

DIRECTORATE OF EDUCATION

GNCT of Delhi, Delhi Government

SUPPORT MATERIAL (2021 2022)

Class : X

Subject : Mathematics (Urdu Medium)

Under the Guidance of

Mr. H. Rajesh Prasad
Secretary (Education)

Mr. Udit Prakash Rai
Director (Education)

Dr. Rita Sharma
Addl. DE (School & Exam.)

Coordinators

Sh. Sanjay Subhas Kumar Ms. Sunita Dua Sh. Raj Kumar Sh. Krishan Kumar
DDE (Exam) OSD (Exam) OSD (Exam) OSD (Exam)

Production Team

Anil Kumar Sharma

Published at Delhi Bureau of Text Books , 25/2 Institutional Area, Pankha Road, New Delhi-110058 by **Prabhjot Singh** Secretary, Delhi Bureau of Text Books and Printed by Supreme Offset Press, New Delhi-110017

**H. RAJESH PRASAD
IAS**



प्रधान सचिव (शिक्षा)
राष्ट्रीय राजधानी क्षेत्र
दिल्ली सरकार
पुराना सचिवालय, दिल्ली-110054
दूरभाष : 23890187 टेलीफैक्स : 23890119

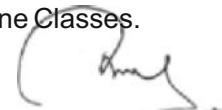
Pr Secretary (Education)
Government of National Capital Territory of Delhi
Old Secretariat, Delhi-110054
Phone : 23890187 Telefax : 23890119
e-mail : secyedu@nic.in

MESSAGE

I would like to congratulate the members of Core Academic Unit and the subject experts of the Directorate of Education, who inspite of dire situation due to Corona Pandemic, have provided their valuable contributions and support in preparing the Support Material for classes IX to XII.

The Support Material of different subjects, like previous years, have been reviewed/ updated in accordance with the latest changes made by CBSE so that the students of classes IX to XII can update and equip themselves with these changes. I feel that the consistent use of the Support Material will definitely help the students and teachers to enrich their potential and capabilities.

Department of Education has taken initiative to impart education to all its students through online mode, despite the emergency of Corona Pandemic which has led the world to an unprecedented health crises. This initiative has not only helped the students to overcome their stress and anxiety but also assisted them to continue their education in absence of formal education. The support material will ensure an uninterrupted learning while supplementing the Online Classes.



(H. Rajesh Prasad)

UDIT PRAKASH RAI, IAS
Director, Education & Sports



Directorate of Education
Govt. of NCT of Delhi
Room No. 12, Civil Lines
Near Vidhan Sabha,
Delhi-110054
Ph.: 011-23890172
Mob.: 8700603939
E-mail : diredu@nic.in

MESSAGE

The main objective of the Directorate of Education is to provide quality education to all its students. Focusing on this objective, the Directorate is continuously in the endeavor to make available the best education material, for enriching and elevating the educational standard of its students. The expert faculty of various subjects undertook this responsibility and after deep discussions and persistent efforts, came up with Support Material to serve the purpose.

Every year the Support Material is revised/ updated to incorporate the latest changes made by CBSE in the syllabus of classes IX to XII. The contents of each lesson/chapter are explained in such a way that the students can easily comprehend the concept and get their doubts solved.

I am sure, that the continuous and conscientious use of this Support Material will lead to enhancement in the educational standard of the students, which would definitely be reflected in their performance.

I would also like to commend the entire team members for their contributions in the preparation of this incomparable material.

I wish all the students a bright future.

(UDIT PRAKASH RAI)


Dr. RITA SHARMA

Additional Director of Education
(School/Exam)



Govt. of NCT of Delhi

Directorate of Education
Old Secretariat, Delhi-110054
Ph. : 23890185

D.O. No. PA/Addl.Dr/Sch/31

Dated: 29.06.2021

MESSAGE

It gives me immense pleasure to present the revised edition of the Support Material. This material is the outcome of the tireless efforts of the subject experts, who have prepared it following profound study and extensive deliberations. It has been prepared keeping in mind the diverse educational level of the students and is in accordance with the most recent changes made by the Central Board of Secondary Education.

Each lesson/chapter, in the support material, has been explained in such a manner that students will not only be able to comprehend it on their own but also be able to find solution to their problems. At the end of each lesson / chapter, ample practice exercises have been given. The proper and consistent use of the support material will enable the students to attempt these exercises effectively and confidently. I am sure that students will take full advantage of this support material.

Before concluding my words, I would like to appreciate all the team members for their valuable contributions in preparing this unmatched material and also wish all the students a bright future.



(Rita Sharma)

**DIRECTORATE OF EDUCATION
Govt. of NCT of Delhi, Delhi Government**

**SUPPORT MATERIAL
(2021-2022)**

**Class : X
Subject: Mathematics
(Urdu Medium)**

NOT FOR SALE

PUBLISHED BY : DELHI BUREAU OF TEXTBOOKS

भारत का संविधान

भाग 4क

नागरिकों के मूल कर्तव्य

अनुच्छेद 51क

मूल कर्तव्य – भारत के प्रत्येक नागरिक का यह कर्तव्य होगा कि वह –

1. संविधान का पालन करे और उसके आदर्शों, संस्थाओं, राष्ट्रीय ध्वज और राष्ट्रगान का आदर करें।
2. स्वतंत्रता के लिए हमारे राष्ट्रीय आंदोलन को प्रेरित करने वाले उच्च आदर्शों को हृदय में संजोए रखे और उनका पालन करे।
3. भारत की प्रभुता, एकता और अखंडता की रक्षा करे और उसे अक्षुण्ण रखे।
4. देश की रक्षा करे।
5. भारत के सभी लोगों में समरसता और समान भ्रातृत्व की भावना का निर्माण करे।
6. हमारी सामाजिक संस्कृति की गौरवशाली परंपरा का महत्व समझे और उसका निर्माण करे।
7. प्राकृतिक पर्यावरण की रक्षा और उसका संवर्धन करे।
8. वैज्ञानिक दृष्टिकोण और ज्ञानार्जन की भावना का विकास करे।
9. सार्वजनिक संपत्ति को सुरक्षित रखे।
10. व्यक्तिगत एवं सामूहिक गतिविधियों के सभी क्षेत्रों में उत्कर्ष की ओर बढ़ने का सतत प्रयास करे।
11. माता-पिता या संरक्षक द्वारा 6 से 14 वर्ष के बच्चों हेतु प्राथमिक शिक्षा प्रदान करना (86वां संशोधन)।

CONSTITUTION OF INDIA

Part IV A (Article 51 A)

Fundamental Duties

Fundamental Duties : It shall be the duty of every citizen of India —

1. to abide by the Constitution and respect its ideals and institutions, the National Flag and the National Anthem;
2. to cherish and follow the noble ideals which inspired our national struggle for freedom;
3. to uphold and protect the sovereignty, unity and integrity of India;
4. to defend the country and render national service when called upon to do so;
5. to promote harmony and the spirit of common brotherhood amongst all the people of India transcending religious, linguistic and regional or sectional diversities; to renounce practices derogatory to the dignity of women;
6. to value and preserve the rich heritage of our composite culture;
7. to protect and improve the natural environment including forests, lakes, rivers and wild life, and to have compassion for living creatures.
8. to develop the scientific temper, humanism and the spirit of inquiry and reform;
9. to safeguard public property and to adjure violence;
10. to strive towards excellence in all spheres of individual and collective activity so that the nation constantly rises to higher levels of endeavour and achievement.
11. who is a parent or guardian to provide opportunities for education to his child or, as the case may be, ward between the age of six and fourteen years.

भारत का संविधान

उद्देशिका

हम, भारत के लोग, भारत को एक (**सम्पूर्ण प्रभुत्व—सम्पन्न समाजवादी पंथनिरपेक्ष लोकतंत्रात्मक गणराज्य**) बनाने के लिए, तथा उसके समस्त नागरिकों को :

सामाजिक, आर्थिक और राजनैतिक न्याय,

विचार, अभिव्यक्ति, विश्वास, धर्म

और उपासना की स्वतंत्रता,

प्रतिष्ठा और अवसर की समता

प्राप्त करने के लिए,

तथा उन सब में,

व्यक्ति की गरिमा और (**राष्ट्र की एकता**

और अखंडता) सुनिश्चित करने वाली बंधुता

बढ़ाने के लिए

हम दृढ़संकल्प होकर इस संविधान को आत्मार्पित करते हैं।

THE CONSTITUTION OF INDIA

PREAMBLE

WE, THE PEOPLE OF INDIA, having solemnly resolved to constitute India into a **(SOVEREIGN SOCIALIST SECULAR DEMOCRATIC REPUBLIC)** and to secure to all its citizens :

JUSTICE, social, economic and political,

LIBERTY of thought, expression, belief, faith and worship,

EQUALITY of status and of opportunity; and to promote among them all

FRATERNITY assuring the dignity of the individual and the **(unity an integrity of the Nation);**

WE DO HEREBY GIVE TO OURSELVES THIS CONSTITUTION.

Team Members for Review of Support Material

S.No.	Name & Designation	Shool Name/Branch
1.	Mr. Narender Kumar Vice- Principal Group Leader	GBSSS Sector - 11 Rohini- Delhi
2.	Mr. Tushar Saluja TGT (Maths)	CORE ACADEMIC UNIT DoE, GNCT of Delhi
3.	Ms. Jyote Dhingra TGT (Maths)	SKV C-Block Sultanpuri, Delhi
4.	Ms. Anju Sareen TGT (Maths)	S.C.S.D G.S.V Sector-9 Rohini- Delhi
5.	Mr. Neeraj Gupta TGT (Maths)	R.P.V.V Civil Lines Delhi
6.	Ms. Ritu Tiwari TGT (Maths)	R.P.V.V Surajmal Vihar Delhi
7.	Mr. Maqsood Ahmed TGT (Maths)	Anglo Arabic Sr. Sec. School Ajmeri Gate, Delhi-6

فہرست مضمایں

صفحہ نمبر

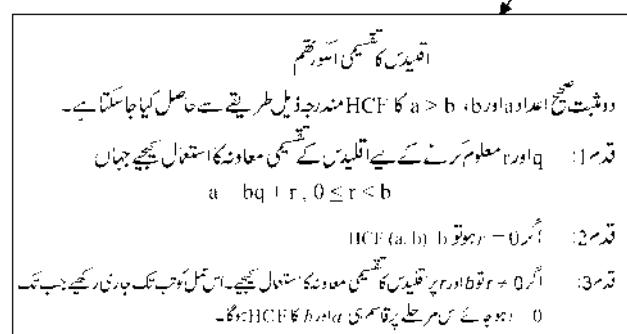
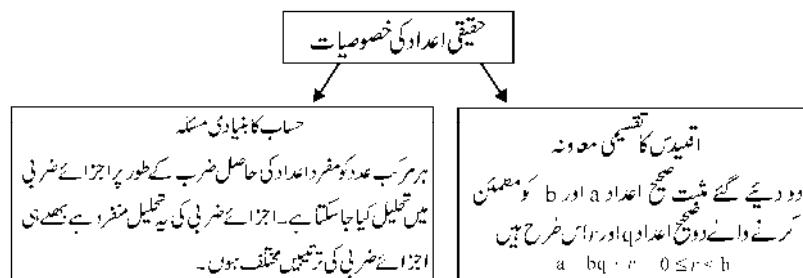
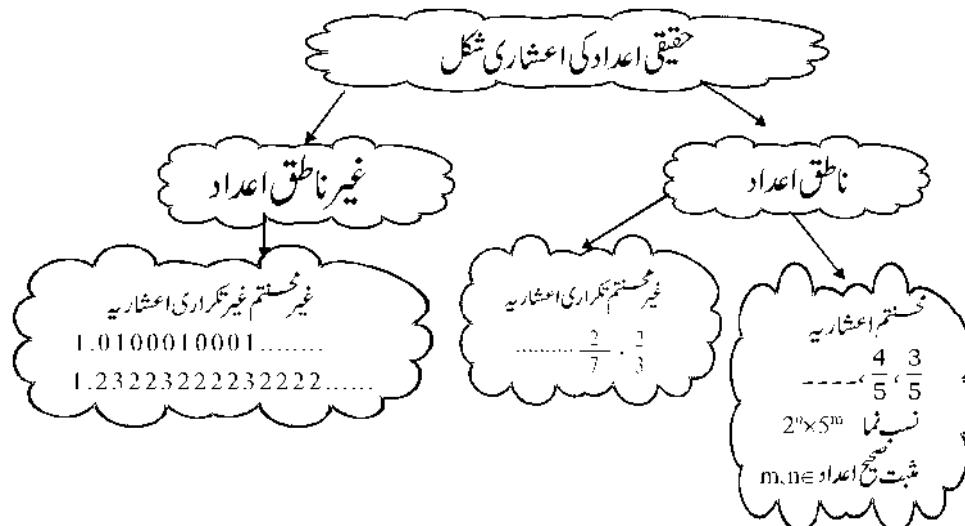
نمبر شمار باب

حقیقی اعداد	-1
کشیر کیناں	-2
دو متغیر والی خطی مساواتوں کے جوڑے	-3
دودرجی مساواتیں	-4
حسابی تصادع	-4
مثلث (Triangles)	-6
مختص جیو میٹری	-7
ٹرگنومیٹری کا تعارف	-8
ٹرگنومیٹری کے کچھ استعمال	-9
دائرے	-10
عمل بناوٹ	-11
دائروں سے متعلق رقبے	-12
سطحی رقبہ اور حجم	-13
شماریات	-14
احتال	-15
مشقی سوالنامہ I (بنیادی)	-16
مشقی سوالنامہ II (بنیادی)	-17
مشقی سوالنامہ 2020 CBSE (معیاری)	-18
مشقی سوالنامہ I (معیاری)	-19

باب 1

حقیقی اعداد (Real Numbers)

اہم نکات :



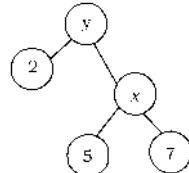
بہت مختصر جواب والے سوالات

ایک عدد N کو 16 سے تقسیم کرنے پر باقی بچتا ہے۔ اگر اس عدد کو 8 سے تقسیم کیا جائے تو باقی..... ہو گا۔ -1

$$\dots\dots\dots\dots = \text{HCF}(3^4 \times 5^2) \text{ کا } 3^3 \times 5^4 -2$$

$$\dots\dots\dots\dots = \text{LCM}(a,b) \text{ اور } y \text{ اور } x \text{ اور } b = x^3 y^5 \text{ تو } a = x y^2 -3$$

اور y کی قدر معلوم کیجیے۔ -4



اگر n ایک حقیقی عدد ہے تو $9^{2n} - 25^{2n}$ تقسیم ہو گا۔ -5

(d) ان میں سے کوئی نہیں (a) 16 (b) 16 (c) 34 (d) 16 اور 34 دونوں سے

-6 کا اعشاریہ پھیلاو کتنے اعشاری مقام کے بعد ختم ہو گا۔ $\frac{327}{2^3 \times 5}$

(a) ایک اعشاری مقام (b) دو اعشاری مقام

(c) تین سے زیادہ اعشاری مقام (d) تین سے کم اعشاری مقام

-7 مندرجہ ذیل میں سے کن ناطق اعداد کو ختم اعشاریہ کی شکل میں لکھا جاسکتا ہے۔

$$\frac{7}{250} \quad \text{(iv)} \quad \frac{2}{21} \quad \text{(iii)} \quad \frac{5}{18} \quad \text{(ii)} \quad \frac{16}{225} \quad \text{(i)}$$

(iv) (d) (iii) (i) اور (ii) (c) (ii) (b) اور (i) (a)

-8 اقلیدس کے تقسیمی معاونہ کے مطابق دو ثقیح اعداد a اور b کے لیے مطمئن کرنے والے دو ثقیح اعداد q اور r اس طرح ہیں کہ $a = bq + r$ تو r کی قدر کیا ہو سکتی ہے۔

$$0 < r \leq b \quad \text{(b)} \quad 1 < r < b \quad \text{(a)}$$

$$0 < r < b \quad \text{(b)} \quad 0 \leq r < b \quad \text{(c)}$$

-9 اگر $P^n = (ax^5)^n$ کے اکائی کے مقام پر 0 آنے کے لیے a کی قدر

(a) کوئی بھی حقیقی عدد (b) جنت عدد

(c) طاق عدد (d) ان میں سے کوئی نہیں

HCF بیشتر -10

- (a) LCM کا ضریب
 (b) LCM کا ضریب
 (c) LCM سے تقسیم
 (d) LCM اور دونوں a اور c سے

-11 تمام اعشاری اعداد ہوتے ہیں:

- (a) ناطق اعداد
 (b) ناطق اعداد
 (c) صحیح اعداد
 (d) صحیح اعداد

-12 ان میں سے کس عدد کا اکائی کا ہندسہ 6 ہوگا

- 8ⁿ (d) 6ⁿ (c) 2ⁿ (b) 4ⁿ (a)

-13 $2 \times 7 \times 11 \times 13 \times 17 + 21$ کے مفرد اجزاء ضریب لکھیے۔

-14 کسی بھی طاقتی عدد کو متغیرہ t کا استعمال کرتے ہوئے عام شکل میں لکھیے۔

-15 n کی کس قدر کے لیے $1 - 8, n^2$ سے تقسیم ہوگا۔

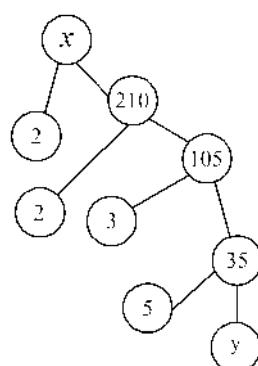
-16 ایک غیر صفری ناطق عدد اور ایک غیر ناطق عدد کے حاصل ضرب کے بارے میں آپ کیا کہہ سکتے ہیں؟

-17 $\frac{13497}{1250}$ کی اعشاری شکل کتنے مقام کے بعد مختتم ہوگی؟

-18 وہ چھوٹے سے چھوٹا عدد معلوم کیجیے۔ جو 1 سے 10 تک (دونوں شامل ہیں) کے تمام عددوں سے تقسیم ہو جائے گا۔

-19 عدد 3000 اور 525 اعداد 3 اور 75 سے تقسیم ہو جاتے ہیں۔ 3000 کا HCF 15، 5، 3 معلوم کیجیے۔

-20 معلوم کیجیے۔ $x:y$



مختصر جواب والے سوالات (Type-I)

- 21 اگر n ایک طاقت صحیح عدد ہے تو دکھائیے کہ $1 - 8, n^2$ سے تقسیم ہو گا۔
- 22 افیدس کے تفسینی الگورتم کا استعمال کرتے ہوئے 16 اور 28 کا HCF معلوم کیجیے۔
- 23 دکھائیے کہ 12^n کبھی بھی 0 یا 5 پر ختم نہیں ہو گا (کسی بھی فطری عدد n کے لیے)
- 24 تقسیم کیے بغیر معلوم کیجیے کہ $\frac{395}{10500}$ کا اعشاری پہلیاً و آخریاً ختم ہو گا یا غیر مختتم تکراری ہو گا۔
- 25 ایک ناطق عدد کا اعشاری پہلیاً و آخریاً 327.7081 ہے۔ جب اس عدد کو $\frac{p}{q}$ کی شکل میں ظاہر کیا جائے گا تو آپ q کے مفرد اجزاء ضربی کے بارے میں کیا کہہ سکیں گے؟ وجہ بھی دیجیے۔
- 26 وہ سب سے چھوٹا عدد معلوم کیجیے جسے $\sqrt{2} - \sqrt{5}$ سے ضرب کرنے پر وہ ایک ناطق عدد بن جائے۔ اس طرح حاصل ہونے والا عدد کیا ہو گا؟
- 27 $\sqrt{3}$ اور $\sqrt{5}$ کے درمیان ایک ناطق عدد اور ایک غیر ناطق عدد معلوم کیجیے۔
- 28 اگر 144 اور 180 کے HCF کو $3m$ کی شکل میں ظاہر کیا جاتا ہے تو m کی قدر معلوم کیجیے۔ (CBSE-2014)
- 29 (CBSE-2016) کی قیمت معلوم کیجیے۔ جہاں n ایک ثابت طاقت صحیح عدد ہے۔
- 30 دکھائیے کہ کوئی بھی ثابت طاقت صحیح عدد $1 + 3, 4q + 4q^2 + \dots$ کی شکل میں ہوتا ہے۔ جہاں q ایک صحیح عدد ہے۔ (CBSE-2012)
- 31 دینکروں میں بالترتیب 850 لیٹر اور 680 لیٹر پیڑوں ہے۔ اس کنٹینر (Container) کی زیادہ سے زیادہ گنجائش معلوم کیجیے جو ان دونوں دینکروں کا پیڑوں پر صحیح صحیح ناپ سکے۔ (CBSE-2016)
- ## مختصر جواب والے سوالات (Type-II)
- دکھائیے کہ کسی بھی ثابت صحیح عدد کا کعب m^3 یا $4m^3 + 3m^2 + 4m$ کی شکل میں ہو گا جہاں m ایک صحیح عدد ہے۔

- 32
- اگر $7 \times 7560 = 2^3 \times 3^p \times q \times r$ اور p, q, r معلوم کیجیے۔

- 33
- اگر $\frac{105}{2^3 \times 5^2 \times 3^p \times 7^q}$ ایک مختتم اعشار یہ ہو تو p اور q کی کم سے کم قیمت معلوم کیجیے۔

- 34
- ثابت کیجیے کہ ایک غیر ناطق عدد ہے۔

- 35

- ثابت کیجیے کہ $\frac{3}{7}\sqrt{3} - 5$ ایک غیر ناطق عدد ہے۔ -36
- ثابت کیجیے کہ $\frac{1}{2-\sqrt{5}}$ ایک غیر ناطق عدد ہے۔ -37
- مفردا جزائے ضربی کے طریقے سے 56 اور 112 کا LCM اور HCF معلوم کیجیے۔ -38
- بتائیے کہ مندرجہ ذیل مرکب عدد کیوں ہے؟
 7×11×13×15+15 (i)
 11×13×17+17 (ii)
 1×2×3×5×7+3×7 (iii) -39
- صح کی سیر کے دوران تین لوگ اپنے قدم ایک ساتھ اٹھاتے ہیں جن کی پیمائش 42cm, 40cm اور 45cm ہیں۔ وہ کم سے کم دوری معلوم کیجیے۔ جسے وہ تینوں پورے قدموں میں ناپ سکیں۔ (NCERT Exemplar) -40
- ایک سیل کے دوران رنگین پنسیلیں 24 کے اور کریؤن (Crayons) 32 کے پکٹ میں دستیاب ہیں۔ اگر آپ مساوی تعداد میں پنسیلیں اور کریؤن خریدنا چاہتے ہیں تو آپ دونوں کے کتنے پیکٹ خریدیں گے۔ (CBSE-2017) -41
- وہ بڑے سے بڑا عدد معلوم کیجیے۔ جس سے 31 اور 99 کو تقسیم کرنے پر باقی باترتیب 5 اور 8 نہیں۔ -42
- 65 اور 117 کے HCF کو 65m-117 کی شکل میں لکھا جاسکتا ہے۔ m کی قیمت معلوم کیجیے۔ 65 اور 117 کا LCM مفردا جزائے ضربی کے طریقے سے معلوم کیجیے۔ -43
- اقلیدس کے تقسیمی الگوریتم کی مدد سے وہ بڑے سے بڑا عدد معلوم کیجیے۔ جس سے 1251, 19377, 15628 اور 3 اور 12 کو تقسیم کرنے پر باقی باترتیب 1، 2 اور 3 نہیں۔ (NCERT Exemplar) -44
- وکھائیے کہ کسی ثابت طاق صحیح عدد کا مرکب 4m+1 کی شکل کا ہوتا ہے۔ جہاں m ایک صحیح عدد ہے۔ -45
- اقلیدس کے تقسیمی الگوریتم کا استعمال کرتے ہوئے 180, 252 اور 324 کا HCF معلوم کیجیے۔ (CBSE-2016) -46
- 6 ہندسوں کا بڑے سے بڑا عدد معلوم کیجیے جو 18, 24 اور 36 سے مکمل تقسیم ہو جائے۔ -47
- تین گھنٹیاں باترتیب 9, 12, 15 منٹ کے وقفہ پر بھتی ہیں۔ اگر وہ ایک ساتھ ایک وقت پر بھتی ہیں تو دوبارہ ایک ساتھ کب بھتیں گی؟ -48
- ثابت کیجیے کہ nⁿ⁺⁴, nⁿ⁺², n³ سے ایک اور صرف ایک ہی تقسیم ہوتا ہے۔ -49
- LCM×HCF = دنوں اعداد کا حاصل ضرب اور LCM اور HCF کا معلوم کیجیے اور ثابت کیجیے کہ دنوں اعداد کا حاصل ضرب = 404 اور 96 کا LCM اور HCF (CBSE-2018) -50

طويل جواب والے سوالات

- اقليدیس کے الگورنھم کے ذریعہ 56، 96 اور 324 کا HCF معلوم کیجیے۔ - 51
- دکھائیے کہ کوئی بھی ثابت طاقت عدد $1 + 3q + 6q^2 + 6q^3$ اور $5 + 4q + 5q^2$ کی شکل میں ہوتا ہے جہاں q ایک صحیح عدد ہے۔ - 52
- ثابت کیجیے کہ کسی بھی ثابت صحیح عدد کا مرتع $1 + 5q + 5q^2 + 4q^3$ کی شکل میں ہوتا ہے جہاں q ایک صحیح عدد ہے۔ - 53
- ثابت کیجیے کہ تین مسلسل صحیح اعداد کا حاصل ضرب 6 سے تقسیم ہوتا ہے۔ - 54
- کسی ثابت صحیح عدد n کے لیے ثابت کیجیے $n^3 - 6$ سے تقسیم ہوتا ہے۔ (NCERT Exemplar) - 55
- دکھائیے کہ $n + 4, n + 2, n + 1$ میں سے ایک اور صرف ایک ہی 3 سے تقسیم ہوتا ہے۔ - 56
- آکیرتی نے اپنی یوم پیدائش (Birthday) پر یقین خانہ میں دودھ تقسیم کرنے کا فیصلہ کیا۔ دودھ پہنچانے والا دو ٹینکروں میں 398 لیٹر اور 436 لیٹر دودھ لے کر آیا۔ ایک ڈرم کی مدد سے دونوں ٹینکروں کے دودھ کو تیرے ٹینکر میں ڈالا گیا جس کے بعد پہلے اور دوسرے ٹینکر میں بالترتیب 7 لیٹر اور 11 لیٹر دودھ باقی رکھ گیا۔ ڈرم کی زیادہ سے زیادہ نجاش معلوم کیجیے۔ - 57
- وہ چھوٹے سے چھوٹا عدد معلوم کیجیے جس میں اگر 17 بڑھا دیا جائے تو وہ 520 اور 468 سے مکمل تقسیم ہو جائے۔ - 58
- ایک گلی میں دو کاندار 396 گلاب جامن اور 342 رس گلے بناتا ہے۔ وہ انہیں اکٹھے پیک کرتا ہے۔ ہر ڈبے میں یا تو گلاب جامن ہے یا رس گلے ہیں لیکن ہر ڈبے میں ان کی تعداد برابر ہے۔ کم سے کم ڈبے بنانے کے لیے اسے ہر ڈبے میں کتنے گلاب جامن یا رس گلے رکھنے ہوں گے۔ (CBSE-2016) - 59
- ثابت کیجیے کہ کسی ثابت صحیح عدد کا مرتع $2 + 3q + 5q^2 + 5q^3$ جہاں q ایک صحیح عدد ہے کی شکل کا نہیں ہو سکتا۔ - 60
- 124 اور 72 کے HCF کو ایک خلی مجموعہ کی شکل میں لکھیے۔ - 61
- ثابت کیجیے کہ کسی ثابت صحیح عدد n کے لیے $\sqrt{n+1} + \sqrt{n-1}$ ایک ناطق عدد نہیں ہوگا۔ (HOTS) - 62
- اقليدیس کے تفہیقی طریقے سے 134791، 6341 اور 6339 کا HCF معلوم کیجیے۔ - 63
- کسی سینیار میں ہندی، انگریزی اور ریاضی کے بالترتیب 108، 60 اور 84 شرکاء ہیں۔ کم سے کم کتنے کروں کی ضرورت ہوگی۔ اگر ہر کمرے میں ایک ہی مضمون کے برابر برابر شرکاء موجود ہوں۔ - 64
- حساب کا نیادی مسئلہ لکھیے۔ کیا دو اعداد کا LCM اور HCF بالترتیب 24 اور 540 ہو سکتا ہے۔ اپنے جواب کی وضاحت کیجیے۔ - 65

- 66۔ وہ چھوٹے سے چھوٹا عدد معلوم کیجیے جس میں 20 بڑھانے سے وہ عدد 190 اور 144 سے مکمل تقسیم ہو جائیگا۔ اگر ہم اس عدد کو 144m + 90n کی شکل میں ظاہر کریں تو m اور n کی قیمت معلوم کیجیے۔
- 67۔ اگر 1032 اور 408 کے HCF کو $5 \times 408p - 1032$ کی شکل میں لکھ سکتے ہیں تو p کی قیمت معلوم کیجیے۔
- 68۔ دو اعداد کا LCM ان اعداد کے HCF کا حاصل تجویز 600 ہے۔ اگر ان اعداد میں سے ایک عدد 28 ہو تو دوسرا عدد معلوم کیجیے۔

جوابات

- 5 .1
 $3^3 \times 5^2$.2
 $x^3 \times y^5$.3
 $y = 70, x = 35$.4
 کی شکل $a^{2n} - b^{2n}$ کی ہے جو کہ دونوں $a+b$ اور $a-b$ سے تقسیم ہو جاتا ہے اس لیے $34 = 25+9$ اور $25-9=16$ (c) .5
 دونوں سے تقسیم ہو گا۔
- c .6
 d .7
 c .8
 b .9
 b .10
 c .11
 c .12
 7 .13

2t+1 .14

ایک طاقتیح عدد .15

غیر ناطق عدد .16

4 .17

2520 .18

75 .19

60:1 .20

ایک ثابت طاقتیح عدد کی شکل $4q+3, 4q+1, 4q+1$ ہوتی ہے۔ .21

$n = 4q+1$ گز ہو تو

8, $n^2 - 1 \Leftarrow 8(2q^2 + q) = 16q^2 + 8q = (4q + 1)^2 - 1 = n^2 - 1$

$n = 4q+3$ گز ہو تو

8, $n^2 - 1 \Leftarrow 8(2q^2 + 3q + 1) = 16q^2 + 24q + 8 = (4q + 3)^2 - 1 = n^2 - 1$

4 .22

12 کے اجزاء ضربی 2, 2, 3 ہے جس میں 5 شامل نہیں ہے۔ اس لیے 12^n کبھی بھی 0 یا 5 پر ختم نہیں ہوگا۔ .23

غیر مختتم تکراری .24

نسب نما 2 اور 5 کا ضعف ہے .25

سے ضرب کرنے پر $\sqrt{5} + \sqrt{2}$.26

عدد 3 =

اقلیدس کے تقسمی معاون سے .28

$180 = 144 \times 1 + 36$

$$144 = 36 \times 4 + 0$$

$$36 = \text{HCF} \sqrt{144 \text{ اور } 180}$$

$$13m - 3 = 36 \Rightarrow 13m = 39 \Rightarrow m = 3$$

دیا ہے n ایک ثابت طاقتی عدد ہے۔ .29

اور 2n+2 4n+2 ثابت جفت عدد ہوں گے۔

$$(-1)^n = -1, (-1)^{2n} = +1, (-1)^{2n+1} = -1, (-1)^{4n+2} = +1$$

$$\therefore (-1)^n + (-1)^{2n} + (-1)^{2n+1} + (-1)^{4n+2} = -1 + 1 - 1 + 1 = 0$$

اور 4b پر اقلیدس کا تعمیمی الگوریتم استعمال کرنے پر .30

$$r = 0, 1, 2, 3 \quad a = 4q+r$$

جو ایک جنت عدد ہے $a = 4q \quad r = 0$ جب

جو ایک طاقت عدد ہے $a = 4q+1 \quad r = 1$ جب

جو ایک جنت عدد ہے $a = 4q+2 \quad r = 2$ جب

جو ایک طاقت عدد ہے $a = 4q+3 \quad r = 3$ جب

$$170 = 2 \times 5 \times 17 = \text{HCF} \sqrt{170 \text{ اور } 680} \quad .31$$

ماں n ایک ثابت صحیح عدد ہے تو n کی شکل 4q+3 اور 4q+2, 4q+1, 4q+0 ہو گی۔ .32

$$n^3 = (4q)^3 \Leftarrow n = 4q \quad \text{جب}$$

$$\leftarrow m = 16q^3 \quad \text{جہاں } 4(16q^3) = 4m$$

$$n^3 = (4q+1)^3 \quad n = 4q+1 \quad \text{جب}$$

$$= 64q^3 + 48q^2 + 12q + 1$$

$$m = 16q^3 + 12q^2 + 3q \quad \text{جہاں } 4(16q^3 + 12q^2 + 3q) + 1 = 4m + 1$$

اسی طرح 2n اور 3n کے لیے کریں۔

$$q = 5 \text{ اور } p = 3 \quad .33$$

$$1 \text{ اور } 0 \quad .34$$

$\sqrt{5}$ اور $\sqrt{3}$ کو غیر ناطق ثابت کریں۔ دونوں ناطق اعداد کا حاصل جمع غیر ناطق عدد ہوتا ہے۔ .35

5 ایک ناطق عدد ہے $\frac{3}{7}$ ایک غیر ناطق عدد ہے۔ ایک ناطق اور ایک غیر ناطق عدد کا فرق غیر ناطق ہوتا ہے۔ .36

$$\text{LCM} = 112, \text{ HCF} = 56 \quad .38$$

15 کے دو سے زیادہ جزو ضریب ہیں اس لیے یہ ایک مرکب عدد ہے۔ .39

$$2520 = \text{LCM} (40, 42, 45) \quad .40$$

کم سے کم طے کیا جانا والا فاصلہ = 2520 cm

$$96 = \text{LCM} \text{ کا } 32 \text{ اور } 24 \quad .41$$

96 پیٹسیلیں یا 4 پیکٹ پینسلوں کے

96 کریؤن یا 3 پیکٹ کریؤن کے

$$\text{دیئے ہوئے اعداد } = 31 \text{ اور } 99 \quad .42$$

$$99 - 8 = 91, \quad 31 - 5 = 26$$

$$26 = 2 \times 13$$

$$91 = 7 \times 13$$

$$13 = \text{HCF} \text{ کا } 91 \text{ اور } 26$$

وہ بڑے سے بڑا عدد 13 ہے جس سے 31 اور 99 کو تقسیم کرنے پر بالترتیب 5 اور 8 باقی چلتا ہے۔

$$117 = 65 \times 1 + 52 \quad .43$$

$$65 = 52 \times 1 + 13$$

$$52 = 13 \times 4 + 0$$

$$13 = \text{HCF} (117, 65)$$

$$65m - 117 = 13 \quad \text{دیا ہے}$$

$$\Rightarrow 65m = 130$$

$$\Rightarrow m = 2$$

$$585 = 13 \times 3^2 \times 5 = \text{LCM} (117, 65)$$

$$15628 - 3 = 15625 \quad 9377 - 2 = 9375, \quad 1251 - 1 = 1250 \quad .44$$

$$3125 = \text{HCF}(15625, 9375)$$

$$625 = \text{HCF}(3125, 1250)$$

$$625 = \text{HCF}(1250, 9375, 15625) \Leftarrow$$

اقلیس کے تقسمی الگوریتم سے .45

$$0 \leq r < 4 \quad a = 4q + r \quad \text{رکھنے پر} \quad b = 4$$

$$\text{جو جفت ہے} \quad a = 4q \quad r = 0 \quad \text{اگر}$$

$$\text{جو طاقت ہے} \quad a = 4q + 1 \quad r = 1 \quad \text{اگر}$$

$$\text{جو جفت ہے} \quad a = 2(2q+1) \Leftarrow \quad a = 4q + 2 \quad r = 2 \quad \text{اگر}$$

$$\text{جو طاقت ہے} \quad a = 4q + 3 \quad r = 3 \quad \text{اگر}$$

اس لیے کسی ثابت عدد q کے لیے $4q+3, 4q+1$ طاقت صحیح عدد ہوں گے۔

$$a^2 = (4q+1)^2 = 16q^2 + 1 + 8q = 4(4q^2 + 2q) + 1 \\ = 4m + 1$$

$$m = 4q^2 + 2q \quad \text{جہاں}$$

اسی طرح $4q+3$ کے لیے کریں۔

$$\text{HCF}(324, 252, 180) = 36 \quad .46$$

$$\text{LCM}(18, 24, 36) = 72 \quad .47$$

6 ہندسوں کا سب سے بڑا عدد = 999999

$$\begin{array}{r} 999999 \\ \overline{)999999\left(13888\right.} \\ 72 \\ \underline{279} \\ 216 \\ \underline{639} \\ 576 \\ \underline{639} \\ 576 \\ \underline{63} \end{array}$$

$$\text{حاصل عدد} = 999999 - 63$$

$$999936 = \\ \text{180 منٹ} = \text{LCM}(19, 12, 15) \quad .48$$

مانا 3 سے تقسیم ہونے والے عدد کی شکل $r = 0, 1, 2$ $3k+r$.49

$$a = 3k, 3k+1, 3k+2$$

$$a = 3k \text{ جب} \quad (i)$$

3 سے تقسیم ہوگا $\Leftarrow n = 3K$

3، $n+2 \Leftarrow n+2 = 3K+2$

3، $n+4 \Leftarrow n+4 = 3K+4 = 3K+3+1$

$$= 3(K+1)+1$$

میں سے صرف اور صرف ایک ہی 3 سے تقسیم ہوگا

$$a = 3k+1 \text{ جب} \quad (ii)$$

3 سے تقسیم نہیں ہوگا $\Leftarrow n = 3K+1$

3، $n+2 \Leftarrow 3(K+1) = 3K+3 = 3K+1+2 = n+2$

3، $n+4 \Leftarrow 3(K+1)+2 = 3K+5 = 3K+1+4 = n+4$

اس لیے میں سے صرف اور صرف ایک ہی 3 سے تقسیم ہوگا۔

اسی طرح $a = 3k+2$ کے لیے بھی۔

$$\text{HCF}(404, 96) = 4 \quad .50$$

$$\text{LCM}(404, 96) = 9696$$

$$\text{HCL} \times \text{LCM} = 4 \times 9696 = 38784$$

دونوں اعداد کا حاصل ضرب

$38784 = 404 \times 96 =$

دونوں اعداد کا حاصل ضرب

$$4 \quad .51$$

مانا a ایک ثابت طاقت عدد ہے۔ 6 سے تقسیم کرنے پر مانا q خارج قسمت اور r باقی ہے۔

$$5, 4, 3, 2, 1, 0 = r \text{ جہاں} \quad a = 6q + r$$

اگر $r = 0$ ہو تو $a = 6q = 2(3q)$ جو ایک جفت عدد ہے

اگر $r = 1$ ہو تو $a = 6q+1$ جو ایک طاقت عدد ہے

اگر $r = 2$ ہو تو $a = 6q+2 = 2(3q+1)$ جو جفت صحیح عدد ہے

اگر $r = 3$ ہو تو $a = 6q+3$ جو ایک طاقت صحیح عدد ہے

اگر $r = 4$ ہو تو $a = 6q+4 = 2(3q+2)$ جو ایک جفت صحیح عدد ہے

اگر $r = 5$ ہو تو $a = 6q+5$ جو طاقتی عدد ہے

ماں 3 لگاتاریتی اعداد $a, a+1, a+2$ ہیں۔ .54

اگر a جفت ہے۔ Case-I

بھی جفت ہے۔ $a+2$

سے تقسیم ہوگا

$a, a+1, a+2$ سے تقسیم ہوگا۔

کیونکہ تین لگاتار عدد ہیں۔

اس لیے $a, a+1, a+2$ کا ضریب ہوگا

$a, a+1, a+2$ سے تقسیم ہوگا

کیونکہ یہ 2 اور 3 سے تقسیم ہوگا اس لیے 6 سے بھی تقسیم ہوگا۔

اگر a طاقتی عدد ہو۔ Case-II

بھی جفت عدد ہوگا۔ $a+1$

سے تقسیم ہوگا

$a, a+1, a+2$ سے تقسیم ہوگا۔

کیونکہ تین لگاتار عدد ہیں۔

اس لیے $a, a+1, a+2$ کا ضریب ہوگا۔

$a, a+1, a+2$ سے تقسیم ہوگا۔

$a, a+1, a+2$ سے تقسیم ہوگا۔

$$n^3 - n = n(n^2 - 1) = n(n-1)(n+1) \quad .55$$

$$= (n-1)n(n+1)$$

تین لگاتار اعداد کا حاصل ضرب =

اب ہم یہ ثابت کریں گے کہ تین لگاتار اعداد کا حاصل ضرب 6 سے تقسیم ہوتا ہے۔

کوئی بھی مثبت عدد a کی شکل $3q+2, 3q+1, 3q$ کی ہوتی ہے۔

اگر $a = 3q$ Case-I

$3q+2, 3q+1, 3q$ کیونکہ تین لگاتار اعداد ہیں
تو ان کا حاصل ضرب 2 سے تقسیم ہوگا

$$(3q)(3q+1)(3q+2) = 3q(2m)$$

$$= 6qm$$

جو کہ 6 سے تقسیم ہوگا

$$a = 3q+1 \quad \text{Case-II}$$

$$a(a+1)(a+2) = (3q+1)(3q+2)(3q+3)$$

$$= 2m \times 3(q+1)$$

$$= 6m(q+1)$$

جو کہ 6 سے تقسیم ہوگا۔

$$a = 3q+2 \quad \text{Case-III}$$

$$a(a+1)(a+2) = (3q+2)(3q+3)(3q+4)$$

$$= (3q+2).3(q+1)(3q+4)$$

$$= 6m$$

جو کہ 6 سے تقسیم ہوگا۔

$$17 \quad .57$$

$$\text{LCM}(468, 520) = 4680 \quad .58$$

$$4663 = 4680 - 17 = 4663$$

$$41 = \frac{738}{18} = \frac{396 + 342}{18} = \text{HCF}(396, 342) \quad .59$$

$$4 = \text{HCF}(124, 72) \quad .61$$

$$4 = 124 \times 7 + 72(-12)$$

$$y = -12, x = 7$$

$$\sqrt{n-1} + \sqrt{n+1} = \frac{p}{q} \quad (1) \quad q \neq 0 \quad .62$$

$$\frac{q}{p} = \frac{1}{\sqrt{n-1} + \sqrt{n+1}} + \frac{\sqrt{n-1} - \sqrt{n+1}}{\sqrt{n-1} - \sqrt{n+1}}$$

$$\frac{q}{p} = \frac{\sqrt{n-1} - \sqrt{n+1}}{-2}$$

$$\sqrt{n-1} - \sqrt{n+1} = \frac{-2q}{p}$$

$$\sqrt{n+1} - \sqrt{n-1} = \frac{2q}{p} \quad (2)$$

(1) اور (2) کو جوڑنے پر

$$2\sqrt{n+1} = \frac{p}{q} + \frac{2q}{p} = \frac{p^2 + 2q^2}{pq} \quad (3)$$

(1) میں سے (2) کو جھٹانے پر

$$2\sqrt{n-1} = \frac{p}{q} + \frac{2q}{p} = \frac{p^2 - 2q^2}{pq} \quad (4)$$

(3) اور (4) سے ہم کہہ سکتے ہیں۔

$\sqrt{n+1} + \sqrt{n-1}$ ناطق عدد ہے۔

لیکن $\sqrt{n-1}$ ایک غیر ناطق عدد ہے۔

اس لیے ہم کہہ سکتے ہیں کہ کوئی بھی ثابت صحیح عدد n نہیں ہے جس کے لیے $\sqrt{n+1} + \sqrt{n-1}$ ایک ناطق عدد ہو۔

$$1 = \text{HCF}(134791, 6341, 6339) \quad .63$$

ہر ایک کمرے میں شرکاء کی تعداد

$$12 = 2^2 \times 3 = \text{HCF}(60, 84, 108) =$$

$$21 = \frac{252}{12} = \frac{60 + 84 + 108}{12} = \text{حاصل کردہ کمروں کی تعداد}$$

$$\text{LCM} = 540, \text{HCF} = 24 \quad .65$$

$$\frac{\text{LCM}}{\text{HCF}} = \frac{540}{24} = 22.5$$

جو ایک صحیح عدد نہیں ہے۔

اس لیے دو اعداد کا HCF اور LCM 24 اور 540 نہیں ہو سکتا۔

$$\text{حاصل کردہ عدد} = \text{LCM}(90, 140) - 20 = 720 - 20 = \quad .66$$

$$720 - 20 =$$

$$700 =$$

$$p = 2 \quad .67$$

$$\text{LCM} = 560, \text{HCF} = 40 \quad .68$$

$$\text{دوسرے عدد} = 80$$

مشقی جانچ

کل نمبر: 20

وقت: 1 گھنٹہ

- 1 جانچ کیجیے کہ $7 \times 23 \times 19 \times 17$ ایک مرکب عدد ہے۔ -1
- 1 اقلیدس کے تقسیمی معاونہ میں جب $a = bq + r$ کی قدر کیا ہو سکتی ہے؟ -2
- 1 = HCF کا x^8y^3 اور x^4y^8 -3
- 1 = LCM کا 1422 اور 14 -4
- 2 دکھائیے کہ 9^n کبھی بھی صفر پر ختم نہیں ہو سکتا۔ -5
- 2 تقسیم کیے بغیر معلوم کیجیے کہ $\frac{805}{10500}$ کا اعشاری پھیلا و مختتم ہو گا یا غیر مختتم تکراری ہو گا۔ اگر مختتم ہے تو اعشاریہ کے کتنے ہندسوں بعد ہو گا -6
- 2 ثابت کیجیے کہ کسی ثابت طاق صحیح عدد کا مرینع $4m+1$ کی شکل کا ہوتا ہے جہاں m ایک صحیح عدد ہے۔ -7
- 3 ثابت کیجیے کہ $\frac{1}{3-2\sqrt{5}}$ ایک غیر ناطق عدد ہے۔ -8
- 3 اقلیدس کے الگوریتم کے ذریعہ 36، 96 اور 120 کا HCF معلوم کیجیے۔ -9
- 4 ایک کھیل کا سامان بیچنے والے نے چلنے کے فائدے اور ان سے آگاہی پہیلانے کے لیے "Run to Remember" نام کی مہم کا انعقاد کیا۔ اس مہم میں سو ہم اور بانی نے حصہ لیا۔ ایک کھیل کے میدان کے چاروں طرف دائرة نمار استھانا۔ سو ہم کو ایک چکر لگانے میں 12 منٹ لگے جب کہ بانی کو 18 منٹ لگے۔ یہ مانتے ہوئے کہ ان دونوں نے ایک ہی جگہ سے ایک ہی وقت پر ایک ہی سمت میں چلنا شروع کیا۔ کتنے وقت کے بعد وہ دونوں اسی جگہ میں گے جہاں سے چلے۔ -10

باب 2

کثیر رکنیاں (Polynomials)

اہم نکات:

کثیر رکنی: اگر x ایک متغیر ہے، n ایک فطی عدد ہے اور $a_0, a_1, a_2, \dots, a_n$ حقیقی اعداد ہیں تو

$(a_n \neq 0), P(x) = a_n x^n + a_{n-1} x^{n-1} + \dots + a_1 x + a_0$

($a_n \neq 0$) کا درجہ n ہے۔ کیونکہ $P(x)$

درجہ 1، 2 اور 3 کی کثیر رکنیاں بالترتیب خطی، دو درجی اور عی کثیر رکنیاں کہلاتی ہیں۔

ایک دو درجی کثیر رکنی $c + bx + ax^2$ کی شکل کی ہوتی ہے۔ جہاں a, b, c حقیقی اعداد ہیں اور $a \neq 0$

ایک کثیر رکنی $p(x)$ کے صفر ان نقطوں کے x -مختصات ہیں جہاں $p(x) = 0$ کا گراف x -محور کو قطع کرتا ہے۔ یعنی $x = a$ کثیر رکنی $p(x)$ کا صفر ہے۔ اگر a کا مطلب $(x-a)$ کثیر رکنی $P(x)$ کا اجزائے ضری ہے۔

ایک کثیر رکنی میں زیادہ سے زیادہ اتنے ہی صفر ہوتے ہیں جتنا اس کا درجہ ہوتا ہے۔

(i) اگر کسی دو درجی کثیر رکنی کا ایک صفر دوسرے صفر کا منفی ہو تو x کا ضریب = 0

(ii) اگر کسی دو درجی کثیر رکنی کا ایک صفر دوسرے صفر کا ضریب معکوس ہو تو x^2 کا ضریب = مستقلہ

کثیر رکنیوں کے صافروں اور ضریبوں میں تعلق

اگر دو درجی کثیر رکنی $P(x) = ax^2 + bx + c$ کے α اور β دو صفر ہوں تو

$$-\frac{b}{a} = \alpha + \beta \quad (\text{صافروں کا مجموع})$$

$$\frac{c}{a} = \alpha\beta \quad (\text{صافروں کا حاصل ضرب})$$

اگر α اور β کسی دو درجی کشیر کنی $(x)p$ کے صفر ہوں تو .8

$$P(x) = k[x^2 - (صفر کا مجموع)]$$

$$\Rightarrow P(x) = k[x^2 - (\alpha + \beta)x + \alpha\beta]$$

جہاں k کوئی غیر صفری حقیقی عدد ہے۔

کسی خطی کشیر کنی $P(x) = ax + b$ کا گراف ایک سیدھا خط ہوتا ہے۔ .9

تقریبی الگوریتم کے مطابق دی ہوئی کوئی کشیر کنی $(x)p$ اور ایک غیر صفر کشیر کنی $g(x)$ کے لیے کشیر کنیاں $(x)q$ اور $(x)r$ اس طرح ہیں کہ:

$$g(x) \neq 0 \quad \text{جبکہ} \quad p(x) = g(x) q(x) + r(x)$$

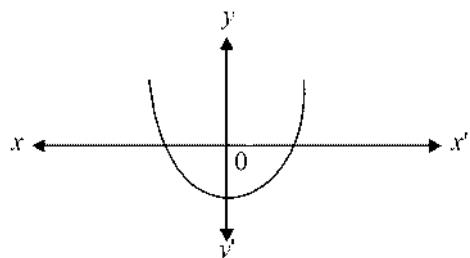
جہاں $r(x) = 0$ یا $r(x)$ کا درجہ $< g(x)$ کا درجہ ہے۔

مختلف قسم کشیر کنیوں کے گراف

خطی کشیر کنی: خطي کشیر کنی $ax+b$ کا گراف ایک سیدھا خط ہوتا ہے۔

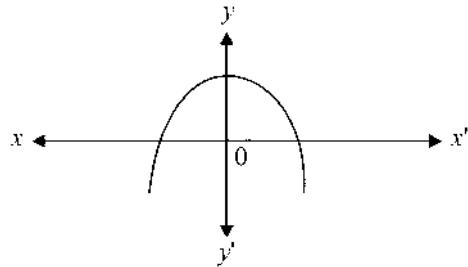
جو x -محور کو ایک نقطہ پر کاٹتا ہے۔

دو درجی کشیر کنی: (i) دو درجی کشیر کنی $P(x) = ax^2 + bx + c$ کا گراف $ax^2 + bx + c$ کا ابلا (Parabola) ہوتا ہے۔ اگر $a > 0$ جو x -محور کو زیادہ سے زیادہ دو مختلف نقطوں پر قطع کرتا ہے۔

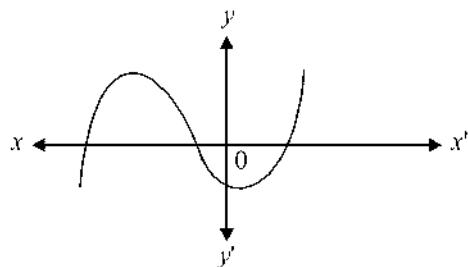


(ii) دو درجی کشیر کنی $P(x) = ax^2 + bx + c$ کا گراف ابلا (Parabola) جو نیچے سے کھلا ہوتا ہے جیسے \cap

اگر $a < 0$ ہو تو اور x محور کو زیادہ سے زیادہ دو مختلف نقطوں پر قطع کرتا ہے۔



(iii) کشیر کرنی اور اس کا گراف: عام طور پر کشیر کرنی $P(x)$ جس کا درجہ n ہو وہ x محور کو زیادہ سے زیادہ n نقطوں پر قطع کرتا ہے۔



بہت مختصر جواب والے سوالات

اگر کشیر کرنی $(x) = P(x) = 5x^2 + 12x + K$ کا ایک صفر دوسرے صفر کا ضریب معلوم ہو تو K کی قدر -1

- | | | | | | | | |
|---|-----|---------------|-----|---|-----|---|-----|
| 6 | (d) | $\frac{1}{6}$ | (c) | 5 | (b) | 0 | (a) |
|---|-----|---------------|-----|---|-----|---|-----|

اگر کشیر کرنی $(x) = P(x) = x^2 - P(x+1) - c = 0$ کے دو صفر α اور β اس طرح ہوں کہ $\alpha + \beta = 0$ تو c -2

ایک دو رجی کشیر کرنی $x^2 + 3x + k$ کا ایک صفر 2 ہو تو k کی قیمت -3

- | | | | | | | | |
|----|-----|---|-----|-----|-----|----|-----|
| -5 | (d) | 5 | (c) | -10 | (b) | 10 | (a) |
|----|-----|---|-----|-----|-----|----|-----|

ایک دو رجی کشیر کرنی $x^2 + (a+1)x + b = 0$ کے صفر 2 اور -3 ہوں تو -4

- | | | | |
|------------------|-----|------------------|-----|
| $b = -1, a = -5$ | (b) | $b = -1, a = -7$ | (a) |
|------------------|-----|------------------|-----|

- | | | | |
|-----------------|-----|-----------------|-----|
| $b = -6, a = 0$ | (d) | $b = -6, a = 2$ | (c) |
|-----------------|-----|-----------------|-----|

-5 کیا جوڑا جائے جس سے حاصل ہونے والے کیش رکنی کا ایک صفر 3 ہو جائے۔

5 (d) 4 (c) 2 (b) 1 (a)

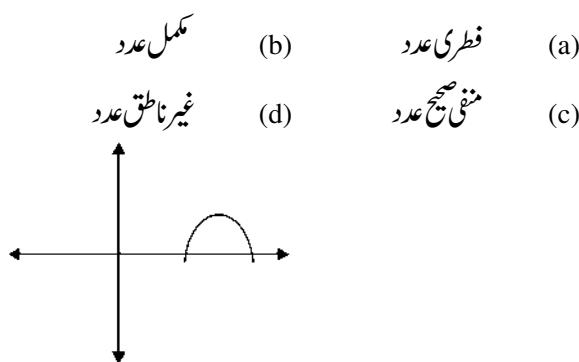
$$..... = \frac{1}{\alpha} + \frac{1}{\beta} \quad \text{کیش رکنی } f(x) = x^2 + x + 1 \quad -6$$

-7 اگر دو درجی کیش رکنی $f(x)$ کوخطی جزو ضربی میں تبدیل نہیں کیا جا سکتا ہو تو اس کے حقیقی صفر نہیں ہوں گے (صحیح/غلط)

-8 اگر دو درجی کیش رکنی کو ایک خطی کیش رکنی کے کامل مرتع کی شکل میں لکھا جا سکتا ہو تو اس کے دونوں صفر مساوی ہوں گے (صحیح/غلط)

-9 اگر $P(x) = x^3 - 2x^2 - x + 2 = (x+1)(x-2)(x-d)$ کی قیمت معلوم کیجیے۔

.10 دو درجی کیش رکنی $a \neq 0, ax^2 + bx + c$ کا گراف ہو تو a ہوگا۔



-11 ایک خطی کیش رکنی $P(x)$ کے کتنے صفر ہوں گے اگر اس کا گراف

(i) مبدأ سے ہو کر گزرتا ہے۔

(ii) محور کو کسی بھی نقطہ پر قطع نہیں کرتا ہے۔

-12 ایک دو درجی کیش رکنی معلوم کیجیے جس کے صفر $(2\sqrt{3} - 5)$ اور $(5 + 2\sqrt{3})$ ہیں۔

-13 اگر $P(x) = 4x^2 - (8k^2 - 40k)x - 9$ کا ایک صفر دوسرے صفر کا منفی ہو تو اس کی قدر معلوم کیجیے۔

-14 کیش رکنی $4x^2 - 5x + 4$ میں کیا عدد جوڑا جائے جس سے کہ حاصل ہونے والی کیش رکنی کا ایک صفر 3 ہو جائے۔

- کسی دو درجی کشیر کنی کے (i) زیادہ سے زیادہ اور (ii) کم سے کم کتنے صفر ہو سکتے ہیں؟ - 15
- کشیر کنی $1 + x^2$ کے کتنے حقیقی صفر ہو سکتے ہیں؟ - 16
- اگر α اور β کشیر کنی $3 - 7x - 6x^2$ کے صفر ہیں تو دو درجی کشیر کنی بنائی جس کے صفر 2α اور 2β ہوں۔ - 17
(CBSE)

اگر α اور α کشیر کنی $4 - 4x^2 - 17x + k$ کے صفر ہوں تو k کی قدر معلوم کیجیے۔ - 18

اس کشیر کنی کے کتنے صفر ہوں گے جس کا گراف متوازی ہے؟ - 19

-y محور کے (i)

-x محور کے (ii)

اس کشیر کنی کے کتنے صفر ہوں گے جس کا گراف محوروں کو مندرجہ ذیل نقطوں پر قطع کرتا ہے۔ - 20

$(3,0)$ اور $(0,2)$ (i)

$(0,-4)$ اور $(0,0)$ (ii)

مختصر جواب والے سوالات (Type-I Questions)

- کیس قدر کے لیے $x(x^2 - 4x + k)$ محوروں کو چھوڑیں۔ - 21
- اگر کشیر کنی $6 - 6x - ax^2$ کے صفوں کا حاصل ضرب 4 ہے تو a کی قدر معلوم کیجیے۔ صفوں کا حاصل جمع بھی معلوم کیجیے۔ - 22
- کشیر کنی $6 + x^2 - kx$ کے صفوں کا تناسب 3:2 ہے۔ k کی قدر معلوم کیجیے۔ - 23
- اگر کشیر کنی $6k$ کا ایک صفر دوسرے صفر کا ضریب ممکون ہے تو k کی قدر معلوم کیجیے۔ - 24
- کشیر کنی $m + x^2 - 5x + \alpha$ اور β اس طرح ہیں کہ $= 1 = (\alpha - \beta)(m)$ کی قدر معلوم کیجیے۔ - 25
- اگر کشیر کنی $k + x^2 - 8x + 40$ کے صفوں کے مربعوں کا مجموعہ 40 ہے تو k کی قدر معلوم کیجیے۔ - 26
- اگر α اور β کشیر کنی $t^2 - t - 4$ کے صفر ہیں تو ایک دو درجی کشیر کنی بنائی جس کے صفر $\frac{1}{\alpha}$ اور $\frac{1}{\beta}$ ہوں۔ - 27
- کشیر کنی $15 - x^3 - 3x^2 + 6x$ میں کیا جوڑ اجائے جس سے کوہ $x - 3$ سے مکمل تقسیم ہو جائے (CBSE-2016) - 28

اگر کشیر کنی 4 کے صفر میں m اور n ہوں تو $\frac{m}{n} + \frac{n}{m}$ کی قدر معلوم کیجیے۔ (CBSE-2012) - 29

ایک دو درجی کشیر کنی معلوم کیجیے جس کے صفر $\frac{3-\sqrt{5}}{5}$ اور $\frac{3+\sqrt{5}}{5}$ ہوں۔ (CBSE-2013) - 30

مختصر جواب والے سوالات (Type-II)

اگر $(k+y)$ کشیر کنیوں 15 کا جزو ضرbi ہے تو a اور $a^2 + 2y - 15$ کی قدر معلوم کیجیے۔ - 31

کشیر کنی $4\sqrt{3}x^2 + 5x - 2\sqrt{3}$ کے صفر معلوم کیجیے نیز صفر و اور ضریبوں کے تعلق کی تصدیق کیجیے۔ - 32

کو $x^4 + 2x^3 + 8x^2 + 12x + 18$ سے تقسیم کرنے پر باقی $(px + q)$ ہے تو p اور q کی قدر معلوم کیجیے۔ - 33

کشیر کنی 15 کا ایک صفر (-5) ہے۔ اگر $p(x^2 + x) + k$ کے دونوں صفر مساوی ہیں تو k کی قدر معلوم کیجیے۔ - 34

k کی وہ قدر معلوم کیجیے جس کے لیے کشیر کنی $5 - x - kx + x - k = 3x^2 + 2kx + x - k$ کے صفر وون کا حاصل جمع ان کے حاصل ضرب کا نصف ہے۔ - 35

اگر کشیر درجی $c - bx - ax^2$ کے صفر ایک دوسرے کے جمی مقلوب ہوں تو b کی قدر معلوم کیجیے۔ - 36

اگر α اور β کشیر کنی $2 - x - x^2$ کے صفر ہیں تو ایک کشیر کنی معلوم کیجیے جس کے صفر $(2\alpha + 1)$ اور $(2\beta + 1)$ ہیں۔ - 37

a اور b کی قدر معلوم کیجیے جس سے $x^4 + x^3 + 8x^2 + ax - b$ کشیر کنی 1 سے مکمل تقسیم ہو جائے۔ - 38

8 $x^4 + 14x^3 - 2x^2 + 7x - 8$ میں سے کیا گھٹایا جائے کہ حاصل ہونے والی کشیر کنی 2 سے $4x^2 + 3x - 2$ میں سے کم مل تقسیم ہو جائے۔ - 39

کشیر کنی 1 - $x^2 - 2x - 3$ سے تقسیم $4x^4 + 2x^3 - 2x^2 + x - 1$ میں کیا جمع کیا جائے کہ حاصل ہونے والی کشیر کنی 3 ہو جائے۔ - 40

طويل جواب والے سوالات

- $2x^3 + x^2 - 6x - 3$ کے سچی صفر معلوم کیجیے، اگر اس کے دو صفر $\sqrt{3}$ اور $-\sqrt{3}$ ہیں۔ -41
- اگر کشیر کنی $6x^3 + \sqrt{2}x^2 - 10x - 4\sqrt{2}$ کا ایک صفر $\sqrt{2}$ ہو تو باقی صفر معلوم کیجیے۔ -42
- اگر کشیر کنی $x^4 - 6x^3 - 26x^2 + 138x - 35$ کے دو صفر $\sqrt{3}$ اور $-\sqrt{3}$ ہیں تو باقی صفر معلوم کیجیے۔ -43
- $x^3 - 5x^2 + 6x - 4$ کو کشیر کنی $g(x)$ سے تقسیم کرنے پر خارج قسمت اور باقی بالترتیب $(x-3)$ اور $(x+5)$ ہیں۔ -44
معلوم کیجیے۔
- $2x^4 - 2x^3 - 7x^2 + 3x + 6$ کے سچی صفر معلوم کیجیے اگر اس کے دو اجزاء ضربی ہیں۔ -45
- اگر کشیر کنی $16x^4 - 3x^3 - 6x^2 + kx - 2$ کشیر کنی $2x^2 - 3x + 1$ سے مکمل تقسیم ہو تو k کی قدر معلوم کیجیے۔ (CBSE-2014) -46
- کشیر کنی $10x^4 - 2x^3 - 2x^2 + kx + a$ کو $x^2 - 6x^3 + 16x^2 - 25x + 10$ سے تقسیم کرنے پر a اور k کی قدریں معلوم کیجیے۔ (CBSE-2014) -47
- اگر α اور β کشیر کنی $x^2 + 4x + 3$ کے صفر ہوں تو کشیر کنی $x^2 + 2x + k$ بنائی جس کے صفر $1 + \frac{\alpha}{\beta}$ اور $1 + \frac{\beta}{\alpha}$ ہوں (CBSE) -48
- K کی قدر معلوم کیجیے جس سے کہ کشیر کنی $6x^2 + 2x + k$ کا جزو ضربی ہو۔ دونوں کشیر کنوں کے تمام صفر بھی معلوم کیجیے۔ (Exemplar HOTS) -49
- اگر $(x - \sqrt{5})$ کعی کشیر کنی $x^3 - 3\sqrt{5}x^2 + 13x - 3\sqrt{5}$ کا ایک جزو ضربی ہے تو باقی صفر بھی معلوم کیجیے۔ -50
- اگر کشیر کنی $24x^2 - 5kx + 2$ کے صفروں کی نسبت $2:3$ ہو تو k کی قدر معلوم کیجیے۔ -51
- ایک دو درجی کشیر کنی کی تشكیل کیجیے جس کا ایک صفر $\sqrt{5}$ اور صفروں کا حاصل جمع 4 ہو۔ -52
- ایک کشیر کنی بنائی جس کے صفر کشیر کنی $P(x) = ax^2 + bx + c$ کے صفروں کے معکوس ہوں۔ -53
- اگر $(x+2)$ کشیر کنی $x^2 + px + 2q$ کا جزو ضربی ہو اور $p+q=4$ ہو تو p اور q کی قدریں معلوم کیجیے۔ -54
- $x^3 - 3x^2 + 6x - 15$ میں سے کیا گھٹایا جائے کہ حاصل ہونے والا کشیر کنی $(x-3)$ سے مکمل تقسیم ہو جائے۔ -55

اگر x^2+1 کشیر کرنی $x^4+x^3+8x^2+ax+b$ کا جزو ضریبی ہو تو a اور b کی قدر یہ معلوم کیجیے۔ - 56

اگر کشیر کرنی $Sx^2+(p+q+r)x+pqr$ کے صفر وں کا حاصل جمع صفر ہو تو $p^3+q^3+r^3$ کی قدر معلوم کیجیے۔ - 57

اگر کشیر کرنی $3x^2-5x-2$ کے صفر وں کے دو گنی ہوں تو p اور q کی قدر معلوم کیجیے۔ - 58

جوابات اور اشارے

			(b)	-1
			-1	-2
			(b)	-3
			(d)	-4
			(b)	-5
			(b)	-6
			ج	-7
			ج	-8
			1	-9
			مخفی صحیح عدد	
			(c)	-10
0	(ii)	1	(i)	-11
			$x^2 - 10x + 13$	-12
			K = 0, 5	-13
			(-2)	-14
0	(ii)	2	(i)	-15
			0	-16
			k[3x^2 - 7x - 6]	-17
			k = 8	-18
0	(ii)	1	(i)	-19
1	(ii)	2	(i)	-20
			4	-21
			$a = \frac{-3}{2}$ صفر وں کا حاصل بھی	-22
			-4, 5	-23

$$5 \quad -24$$

$$6 \quad -25$$

$$12 \quad -26$$

$$4t^2+t-1 \quad -27$$

تھیم کرنے پر باقی $x^3 - 3x^2 + 6x - 15$ میں 3 جوڑا جائے۔

$$mn = \frac{-4}{3}, \quad m+n = \frac{-11}{3}$$
$$\frac{m}{n} + \frac{n}{m} = \frac{m^2+n^2}{mn} = \frac{(m+n)^2 - 2mn}{mn} \quad -29$$

$$= \frac{\left(\frac{-11}{3}\right)^2 - 2\left(\frac{-4}{3}\right)}{\left(\frac{-4}{3}\right)} = \frac{-145}{12}$$

$$\alpha\beta = \frac{4}{25}, \quad \alpha + \beta = \frac{6}{5} \quad -30$$

$$25x^2 - 30x + 4$$

$$a = -27, 125 \quad , \quad K = -3, 5 \quad -31$$

$$\frac{-2}{\sqrt{3}}, \quad \frac{\sqrt{3}}{4} \quad -32$$

$$q = 3, P = 2 \quad -33$$

$$\frac{7}{4} \quad -34$$

$$1 \quad -35$$

$$b=0 \quad -36$$

$$x^2 - 4x - 5 \quad -37$$

$$b = 7, a = 1 \quad -38$$

$$14x - 10 \quad -39$$

$$61x - 65 \quad -40$$

$$\sqrt{3}, -\sqrt{3}, \frac{-1}{2} \quad -41$$

$$\frac{-\sqrt{2}}{2}, \frac{-2\sqrt{2}}{3} \quad -42$$

$$-5, 7 \quad -43$$

$$x^2-2x+3 \quad -44$$

$$2, -1, \pm \sqrt{\frac{3}{2}} \quad -45$$

$$x^2-3x+2 \quad -46$$

$$(x-2)(x-1)$$

$$P(1) = 0$$

$$K = 24$$

- ممکنہ (2k-9)x + (10-8k+k^2) سے تقسیم کرنے پر ہمیں باقی x^2-2x+k کو $x^4+x^3+16x^2-25x+10$ -47

$$x+a = \text{باقي}$$

$$2k-9=1 \Rightarrow K=5$$

$$10-8k+K^2=a$$

$$a=10-40+25=-5$$

$$\frac{1}{3}[3x^2-16x+16] \mid x^2-\frac{16}{3}x+\frac{16}{3} \quad -48$$

- ممکنہ $(7k+21)x+2k^2+8k+6$ سے تقسیم کرنے پر ہمیں باقی $2x^4+x^3-14x^2+5x+6$ -49

$$7k+21=0 \text{ اور } 2k^2+8k+6=0$$

$$k=-3 \quad k=-1 \text{ اور } -3$$

$$\Rightarrow k=-3$$

کے صفر 1 اور -3 ایں۔

- جیسا کہ صفر $2x^4+x^3-14x^2+5x+6$

$$\sqrt{5}-\sqrt{2}, \sqrt{5}+\sqrt{2}, \sqrt{5} \quad -50$$

$$k=2 \quad -51$$

$$2 - \sqrt{5} \quad -52$$

$$k \left[x^2 + \frac{b}{c}x + \frac{a}{c} \right] \quad -53$$

$$p = 4, q = 0 \quad -54$$

$$3 \quad -55$$

$$a = 1, b = 7 \quad -56$$

$$P^3 + q^3 + r^3 = \text{صفر} \quad x3 \quad -57$$

$$= 3pqr$$

$$p = \frac{-5}{4} \quad -58$$

$$q = \frac{-3}{8}$$

مشقی جانچ

کشیر کنیاں

وقت: 1 گھنٹہ

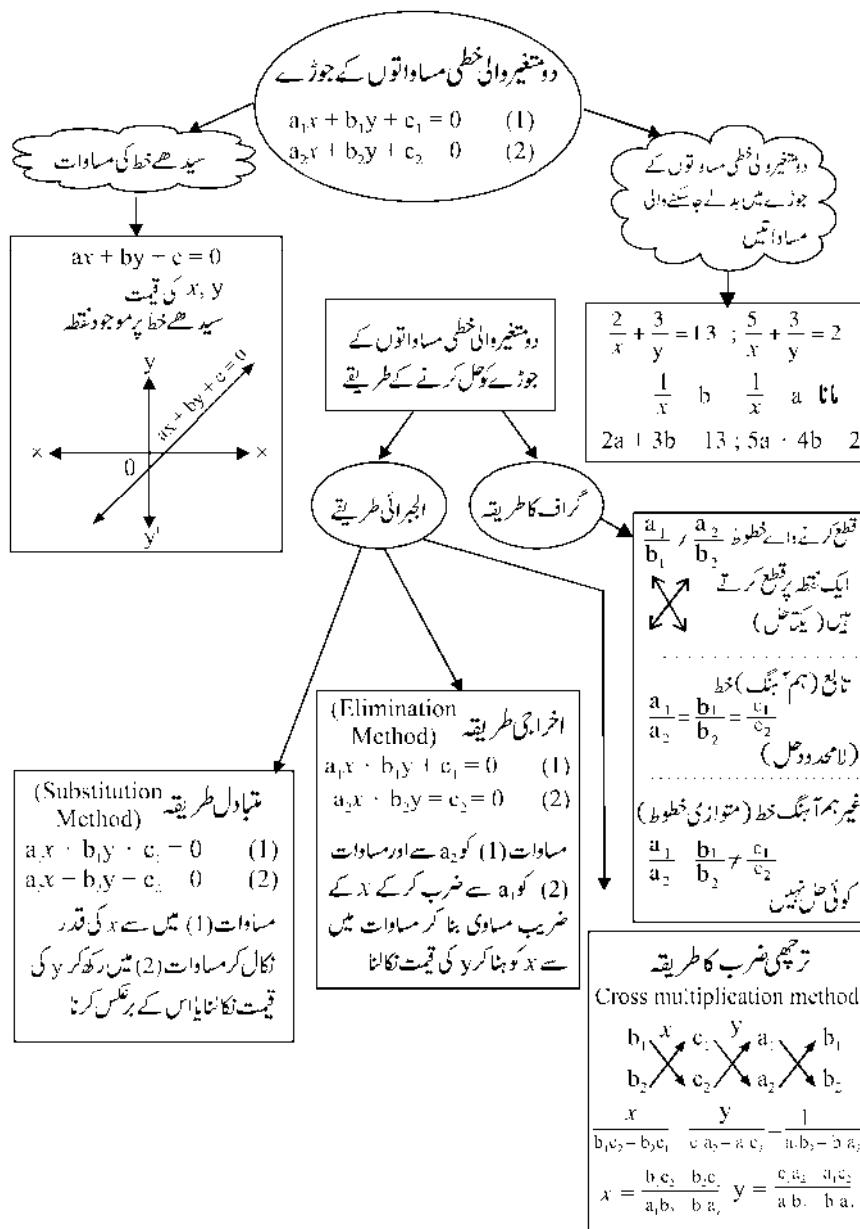
کل نمبر: 20

- 1 اگر α اور β کسی دو درجی کشیر کنی (x) $P(x)$ کے صفر ہوں تو $P(x)$ کے اجزاء ضربی معلوم کیجیے۔ -1
- 1 اگر α اور β کشیر کنی $x^2 - x$ کے صفر ہوں تو $\frac{1}{\alpha} + \frac{1}{\beta}$ کی قدر معلوم کیجیے۔ -2
- اگر درجی کشیر کنی $(k-1)x^2 + kx + 1$ کا ایک صفر $-3 - 4i$ کی قدر ہو تو k کا ایک صفر $-3 - 4i$ کی قدر ہے۔ -3
- 1 $\frac{-2}{3}$ (d) $\frac{2}{3}$ (c) $\frac{-4}{3}$ (b) $\frac{4}{3}$ (a) ایک دو درجی کشیر کنی جس کے صفر $-3 - 4i$ اور $-4i$ ہے۔ -4
- $x^2 + x + 12$ (b) $x^2 - x - 12$ (a)
- 1 $2x^2 + 2x - 24$ (d) $\frac{x^2}{2} - \frac{x}{2} - 6$ (c) اگر α اور β کشیر کنی (1) کی قدر معلوم کیجیے۔ -5
- $\alpha + \beta = \frac{1}{2} \alpha \beta$ جبکہ
- 2 ایک دو درجی کشیر کنی معلوم کیجیے جس کا ایک صفر $(\sqrt{2} + 3)$ اور صفر وہ کا حاصل جمع 6 ہے۔ -6
- 2 اگر کشیر کنی $x^2 + 4x + 2a$ کے صفر a اور $\frac{2}{\alpha}$ ہوں تو a کی قیمت معلوم کیجیے۔ -7
- 3 اور b کی قدر معلوم کیجیے اگر $x^4 + x^3 + 8x^2 + ax + b$ کا جزو ضربی ہے۔ -8
- 3 اگر سچ اور جھوٹ کشیر کنی r اور $p \neq 0$ ، $px^2 + qx + r$ کے دو صفر ہوں اور ایک صفر دوسرے کے معکوس ہوں تو اور r کے درمیان تعلق معلوم کیجیے۔ -9
- کشیر کنی $7x^3 + 2x^2 + kx - 3$ کو $x - 25$ سے تقسیم کرنے پر باقی آتا ہے۔ خارج قسمت معلوم کیجیے۔ -10
- 4 کی قیمت معلوم کیجیے۔ خارج قسمت کے صفر وہ کا مجموع اور حاصل ضرب بھی معلوم کیجیے۔

باب 3

دو متغیر والی خطی مساواتوں کے جوڑے

(Pair of Linear Equations in two variable)



بہت مختصر ترین جواب والے سوالات

-1 اگر مساواتوں $2x+5y = 2$ اور $3x+2ky = 1$ سے بننے والے خطوط مساوی ہوں تو K کی قیمت ہوگی۔

-2 اگر $x=a$ اور $y=b$ مساواتی جوڑوں $x-y=2$ اور b کا حل ہیں تو a اور b کی قدر بالترتیب — اور ہوں گی

-3 ایک خطی مساواتوں کا جوڑا جگا کیتا حل $2x=3$ اور $y=-$ ہے۔

$$2x-3y = -5 \quad \text{اور} \quad x+y = 1 \quad (\text{a})$$

$$4x-10y = -22 \quad \text{اور} \quad 2x+5y = -11 \quad (\text{b})$$

$$4x+10y = -22 \quad \text{اور} \quad 2x+5y = -11 \quad (\text{c})$$

$$5x-y-13 = 0 \quad \text{اور} \quad x-4y-14 = 0 \quad (\text{d})$$

-4 خطوط سے مل کر بننے والے مثلث کا رقبہ ہے۔

-5 کی وہ قیمت معلوم کیجیے جس کے لیے مساواتوں $3x+5y=0$ اور $kx+10y=0$ کا غیر صفری حل ہوگا۔

-6 اگر دو متغیر والی خطی مساواتوں کے جوڑے مطابق (Consistent) ہوں تو ان مساواتوں سے بننے والے خطوط ہوں گے۔

(a) قاطع (b) متوالی (c) ہمیشہ تابع (d) قاطع یا تابع

-7 مساوات $2x+3y=4$ میں، x کو y کی شکل میں کیسے لکھ سکتے ہیں۔

-8 مساوات $c = ax+by$ اور $y = -\frac{ax}{b}$ کا ایک مشترک حل ہوگا۔

$$\left(0, -\frac{c}{b}\right) \quad (\text{d}) \quad \left(\frac{c}{b}, 0\right) \quad (\text{c}) \quad \left(0, -\frac{b}{c}\right) \quad (\text{b}) \quad \left(0, \frac{c}{b}\right) \quad (\text{a})$$

-9 اگر مساواتوں $lx+my=n$ اور $ax+by=c$ کا کیتا حل ہو تو ضریبوں کے درمیان تعلق ہوگا۔

$$ab \neq lm \quad (\text{d}) \quad ab = lm \quad (\text{c}) \quad am = lb \quad (\text{b}) \quad am \neq lb \quad (\text{a})$$

-10 اگر $\angle A < \angle B < \angle C$ اور $\angle C = 2(\angle A + \angle B)$ ، $\angle C = 3 \angle B$ ΔABC میں میں

$$20^\circ, 40^\circ, 120^\circ \quad (\text{b}) \quad 30^\circ, 60^\circ, 90^\circ \quad (\text{a})$$

$110^\circ, 40^\circ, 50^\circ$ (d) $45^\circ, 45^\circ, 90^\circ$ (c)

اگر $x = 3m - 1$ اور $y = 4$ مساوات 6 کے حل ہوں تو m کی قدر معلوم کیجیے۔ - 11

مساوات 6 $3x - 2y = 6$ کو ظاہر کرنے والا خط y -محور کو کس نقطہ پر قطع کرتا ہے؟ - 12

p کی کس قدر کے لیے مساواتوں $8 = x + py$ اور $6 = 2x + y$ کا کوئی حل نہیں ہے؟ - 13

ایک موٹر سائیکل سوار خط $2 = y - x$ کے ساتھ چل رہا ہے۔ دوسرا موٹر سائیکل سوار خط $4 = y - x$ کے ساتھ چل رہا ہے۔
اب دونوں کے چلنے کی سمت کیا ہے؟ - 14

k کی کس قدر کے لیے خطی مساواتوں $5 = x - ky$ اور $2 = 3x + 2y$ کا یکتا حل ہوگا۔ - 15

مساواتوں $x = y$ اور $x = -y$ کا حل کیجیے۔ - 16

ایک خطی مساوات لکھیے جو $4 = 2x + 5y$ کے ساتھ تالع اور ہم آہنگ ہو۔ - 17

جانچ کیجیے کہ خطی مساواتوں $0 = 2x + 4y - 12$ اور $0 = x + 2y - 4$ کا جوڑ ا تقاطع خطوط ہوگا یا متوازی خطوط؟ - 18

P کی کس قدر کے لیے خطی مساواتوں $3 = x + y$ اور $9 = 3x + py$ کا جوڑ اغیر مطابق ہوگا۔ - 19

اگر ہم خطوط $2 = x$ اور $3 = y$ کو بناتے ہیں تو ہمیں کس قسم کے خطوط حاصل ہوں گے؟ - 20

مختصر جواب والے سوالات (Type-I)

خطی مساواتیں بنائیے۔ - 21

کسی کسر کے شمارکنندہ اور اس کے نسب نما کا جوڑ اس کے نسب نما کے دو گنے سے 3 کم ہے۔ اگر شمارکنندہ اور نسب نما دونوں میں سے ایک گھٹایا جائے تو شمارکنندہ نسب نما کا آدھا ہو جاتا ہے۔

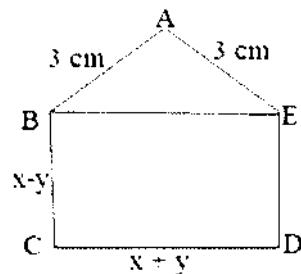
p کی کس قیمت کے لیے خطی مساواتوں کے جوڑے - 22

$$(p + 2)x - (2p + 1)y = 3(2p - 1) \text{ اور} \\ 2x - 3y = 7$$

کا صرف ایک حل ہوگا۔

اگر ABCDE ایک پانچ ضلعی ہے جس میں $BC \perp CD$ اور $CD \parallel BE \parallel ED$ نہیں۔ اگر $AB = 3\text{ cm}$ کا احاطہ -23

ہے تو x اور y کی قدر معلوم کیجیے۔



x اور y کے لیے حل کیجیے۔ -24

$$x - \frac{y}{2} = 3, \quad \frac{x}{2} - \frac{2y}{3} = \frac{2}{3}$$

x اور y کے لیے حل کیجیے۔ -25

$$3x + 2y = 11, \quad 2x + 3y = 4$$

اگر $p = 8x + 5y$ ہو تو p کی قدر معلوم کیجیے۔

متداول طریقے سے خطی مساواتوں کے جوڑے کو حل کیجیے۔ -26

$$x - 3y - 6 = 0 \quad x - 7y + 42 = 0$$

رام خصصات (1,4) اور (0,6) کو ملانے والے خط کے ساتھ چل رہا ہے۔ ریم خصصات (3,4) اور (0,1) کو ملانے والے خط کے ساتھ چل رہا ہے۔ گراف پر نظر ہر کیجیے اور وہ نقطہ معلوم کیجیے جہاں دونوں خطوط قطع کرتے ہیں۔ -27

دی ہوئی خطی مساوات $0 = 2x + 3y - 12$ کے لیے دو متغیر والی ایک اور خطی مساوات لکھیے کہ اس جوڑے کا گراف -18

متوازی خطوط ہوں (i) تابع خطوط ہوں (ii)

دو اعداد کا فرق 66 ہے۔ اگر ایک عدد دوسراے عدد کا 4 گناہ تو اعداد معلوم کیجیے۔ -29

کی کس قدر کے لیے مندرجہ ذیل خطی مساواتوں کے جوڑے غیر ہم آہنگ ہوں گے؟ -30

$$kx + 3y = k - 3$$

$$12x + ky = k$$

مختصر جواب والے سوالات (Type-II)

گراف کی مدد سے مساواتوں کے جوڑے کو حل کیجیے۔ -31

$$3x - 2y = -4 \quad , \quad 5x - y = 5$$

یہ بھی معلوم کیجیے کہ دونوں خطوط y -محور کوں مختصات پر قطع کرتے ہیں؟

اور y کے لیے حل کیجیے x -32

$$; \quad \frac{5}{x+y} + \frac{1}{x-y} = 2$$

$$\frac{15}{x+y} - \frac{5}{x-y} = -2,$$

ترچھی ضرب کے طریقے سے حل کیجیے۔ -33

$$\frac{x}{a} + \frac{y}{b} = a + b$$

$$\frac{x}{a^2} + \frac{y}{b^2} = 2$$

اور b کی کس قیمت کے لیے مندرجہ ذیل خطی مساواتوں کے جوڑے لا محدود حل ہیں۔ -34

$$2x + 3y = 7$$

$$a(x + y) - b(x - y) = 3a + b - 2$$

K کی کس قدر کے لیے خطی مساواتوں کے جوڑے

$$(3k+1)x+3y-2=0$$

$$(k^2+1)x+ (k-2)y-5=0$$

کا کوئی حل نہیں ہوگا۔

خطی مساواتوں کے جوڑے کو حل کیجیے۔ -36

$$152x - 378y = -74$$

$$-378x + 152y = -604$$

رنگی نے کسی امتحان میں 40 نمبر حاصل کیے جب اسے صحیح جواب دینے پر 3 نمبر ملے اور غلط جواب دینے پر ایک نمبر کاٹا گیا۔ -37

اگر امتحان میں صحیح جواب دینے پر 4 نمبر ملے اور غلط جواب دینے پر 2 نمبر کاٹے گئے ہوتے تو رنگی کو 40 نمبر ملتے۔ اس

امتحان میں کل کتنے سوال تھے؟

ایک والد کی عمر اپنے دو بچوں کی عمروں کے حاصل جمع کا 3 گنا ہے۔ 5 سال بعد والد صاحب کی عمر دونوں بچوں کی عمروں کے حاصل جمع کا دو گنا ہو جائے گی۔ والد کی عمر معلوم کیجیے۔ -38

ایک TV کو 5% نفع سے اور فرجن کو 10% منافع پر بینچنے پر دکاندار کو 2000 روپے کا نفع حاصل ہوتا ہے۔ اگر TV کو 10% منافع سے اور فرجن کو 5% نقصان میں بینچنے پر اس کو 1500 روپے کا نفع حاصل ہوتا ہے۔ TV اور فرجن کی اصل قیمت معلوم کیجیے۔ -39

سینیا کے پاس کچھ 50 اور 100 روپے کے نوٹ تھے جن کی کل قیمت 15500 روپے ہے۔ اگر نوٹوں کی کل تعداد 200 ہو تو معلوم کیجیے کہ سینیا کے پاس 50 اور 100 روپے کے کتنے کتنے نوٹ تھے؟ -40

طويل جواب والے سوالات

گراف کی مدد سے خطی مساواتوں کے جوڑے کو حل کیجیے۔ -41

$$3x - 4y + 3 = 0 \quad , \quad 3x + 4y - 21 = 0$$

ان خطوط اور x -محور کے ذریعے بننے والے مثلث کے راسوں کے مختصات معلوم کیجیے۔ مثلث کا رقبہ بھی معلوم کیجیے۔ x اور y کے لیے حل کیجیے -42

$$\frac{1}{2(2x + 3y)} + \frac{12}{7(3x - 2y)} = \frac{1}{2}$$

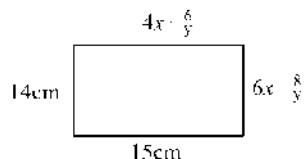
$$2x + 3y \neq 0 \text{ and } 3x - 2y \neq 0 \quad \frac{7}{(2x + 3y)} + \frac{4}{(3x - 2y)} = 2$$

مساویاتوں کے جوڑے کو خطی مساواتوں کے جوڑے میں تبدیل کر کے حل کیجیے۔ -43

$$2^x = 8^{y-1}$$

$$9^y = 3^{x-6}$$

مستطیل ABCD کا احاطہ کیجیے۔ -44



- 45 - ایک شخص ٹرین اور بس کی مدد سے 600 کلومیٹر کا فاصلہ طے کرتا ہے۔ اگر وہ ٹرین سے 120 کلومیٹر اور باقی فاصلہ بس سے طے کرتا ہے تو اسے 8 گھنٹے لگتے ہیں۔ لیکن ٹرین سے 200 کلومیٹر اور باقی فاصلہ بس سے طے کرنے میں اسے 20 منٹ زیادہ لگتے ہیں۔ ٹرین اور بس کی رفتار معلوم کیجیے۔

- 46 - کسی ہائی وے پر دو نقطوں A اور B کے درمیان کا فاصلہ 150 کلومیٹر ہے۔ A اور B سے ایک ہی وقت پر 2 کاریں مختلف رفتار سے چلتی ہیں۔ اگر وہ دونوں ایک ہی سمت میں چلتی ہیں تو انہیں ملنے میں 15 گھنٹے لگتے ہیں لیکن ایک دوسرے کی طرف چلنے پر ان دونوں کو ملنے میں ایک گھنٹہ لگتا ہے۔ دونوں کاروں کی رفتار معلوم کیجیے۔

- 47 - ایک ملاج اپنی کشتوں کو بہاؤ کے مقابل 32 کلومیٹر اور بہاؤ کی سمت میں 36 کلومیٹر لے جانے میں 7 گھنٹے لگتا ہے جبکہ بہاؤ کے مقابل 40 کلومیٹر اور بہاؤ کی سمت میں 48 کلومیٹر جانے میں 9 گھنٹے لیتا ہے۔ بہاؤ کی چال اور رੱਖہ ہے ہوئے پانی میں کشتوں کی چال معلوم کیجیے۔

- 48 - 8 عورتیں اور 12 مرد کسی کام کو مکمل کرنے میں 10 دن کا وقت لیتے ہیں جبکہ 6 عورتیں اور 8 مرد اسی کام کو مکمل کرنے میں 14 دن کا وقت لیتے ہیں۔ ایک عورت اور ایک مرد کو کیلئے اس کام کو کرنے میں کتنا وقت لگے گا؟

- 49 - دو افراد A اور B کی آمدنی کی نسبت 4:3 اور خرچ کی نسبت 5:7 ہے۔ اگر ان کی سالانہ بچت 15000 روپے ہو تو ان کی سالانہ آمدنی معلوم کیجیے۔

- 50 - وجہ کے پاس کچھ کیلے تھے اس نے ان کو دو ڈھیروں A اور B میں تقسیم کر دیا۔ پہلی ڈھیری کو 2 روپے فی 3 کیلوں کے حساب سے بیچنے پر اور دوسری ڈھیری کو ایک روپے فی کیلے کے حساب سے بیچنے پر اسے کل 400 روپے حاصل ہوئے۔ اگر وہ پہلی ڈھیری کو ایک روپے فی کیلے کے حساب سے اور دوسری ڈھیری کو 4 روپے فی 5 کیلوں کے حساب سے بیچتا ہے تو اسے کل 460 روپے ملتے ہیں وجہ کے پاس کل کیلوں کی تعداد معلوم کیجیے۔ (HOTS, Exemplifier)

- 51 - ریلوے کی آدمی ٹکٹ کی قیمت پوری ٹکٹ کی قیمت سے آدمی ہے۔ مگر آدمی ٹکٹ اور پوری ٹکٹ پر بنگ چارچ براہر ہے۔ اسٹیشن A سے B تک کے ایک پورے ٹکٹ کی قیمت 2530 روپے ہے۔ جبکہ ایک پورے ٹکٹ اور ایک آدمی ٹکٹ کی بنگ چارچ سمت کل قیمت 3810 روپے ہے۔ اسٹیشن A سے اسٹیشن B تک کی ایک پوری ٹکٹ کی قیمت اور بنگ چارچ معلوم کیجیے۔ (Exemplifier)

- 52 - خطوط $x = y$ ، $y = 3x$ اور $x + y = 8$ کے گراف سے بننے والے مثلث کے راس معلوم کیجیے۔

(NCERT-Exemplifier)

مساویوں 3 اور 0=x-4=2x-y کے گراف بنائیے ان خطوط اور x محور سے بننے والے چار ضلعی کا رقبہ بھی معلوم کیجیے۔ -53
(NCERT-Exemplar)

30 کلومیٹر کی دوری طے کرنے میں انوراگ کو نشا سے 3 گھنٹے زیادہ لگتے ہیں۔ اگر انوراگ اپنی رفتار دو گنی کرتا ہے تو وہ نشا سے $\frac{1}{2}$ گھنٹہ آگے ہو جاتا ہے۔ دونوں کی چلنے کی رفتاریں معلوم کیجیے۔ -54

ایک دو ہندسی عدموں، دہائی کا ہندسہ اکائی کے ہندسے کا 3 گنا ہے۔ اگر عدموں سے 54 کم کر دیا جائے تو ہندسے اپنے مقام تبدیل کر لیتے ہیں۔ عدموں معلوم کیجیے۔ -55

ایک دو ہندسی عدموں پنے ہندسوں کے جوڑے کے 4 گنا سے 3 زیادہ ہے۔ اگر اس عدموں 18 جوڑ دیا جائے تو ہندسے اپنا مقام تبدیل کر لیتے ہیں۔ عدموں معلوم کیجیے۔ -56

ایک بوٹ بہاؤ کے خلاف 30 کلومیٹر اور بہاؤ کی سمت میں 28 کلومیٹر دوری طے کرنے میں 7 گھنٹے کا وقت لیتی ہے جبکہ بہاؤ کے خلاف اور بہاؤ کی سمت میں 21 کلومیٹر کی دوری طے کرنے میں 5 گھنٹے کا وقت لیتی ہے۔ بوٹ کی رفتار اور بہاؤ کی رفتار معلوم کیجیے۔ -57

لامحمد و دل کے لیے a اور b کی قدریں معلوم کیجیے۔ -58

$$2x-(a-4)y = 2b+1 \quad (\text{i})$$

$$4x-(a-1)y = 5b-1$$

$$2x+3y = 7 \quad (\text{ii})$$

$$2ax+ay = 28-by$$

جوابات

$b = 1, a = 3$	.2	$K = \frac{15}{4}$	.1
$\frac{1}{2}$ مرتع اکائی	.4	c	.3
d	.6	6	.5
a	.8	$y = \frac{4 - 2x}{3}$	.7
b	.10	a	.9
(0, -3)	.12	m = 1	.11
متواضی	.14	p = 2	.13
(0, 0)	.16	$K \neq \frac{-2}{3}$	.15
متواضی	.18	$4x + 10y = 8$	.17
قطع خطوط	.20	P = 3	.19
$P \neq 4$	.22	$x - y = -3, 2x - y = 1$	.21
4, 2	.24	$x = 5, y = 0$	.23
42, 12	.26	$P = 30, y = -2, x = 5$	.25
$4x + 6y + 10 = 0$ (i)	.28	(2, 2)	.27
$4x + 6y - 24 = 0$ (ii)			
$K = -6$	.30	22, 88	.29
(3, 2)	.32	(0, 2) \cup (0, -5) (2, 5)	.31
$b = 1, a = 5$	.34	$y = b^2, x = a^2$	.33

$x = 2$	.36	$K = -1$	.35
$y = 1$			
سال 45	.38	سال 40	.37
90 روپے کے نوٹ = 50	.40	روپے 20000 = T.V	.39
110 روپے کے نوٹ = 100		روپے 10000 = فریج	
		(3, 3)	.41
		راس (3, 3) اور (-1, 0)	
(2, 1)	.42	رقبہ = 12 مربع اکاری	
کلومیٹر فی گھنٹہ 60	.45	$x = 24, y = 9$	.43
کلومیٹر فی گھنٹہ 80		$x = 3, y = 2$	.44
کلومیٹر فی گھنٹہ 10	.47	کلومیٹر فی گھنٹہ 80	.46
کلومیٹر فی گھنٹہ 2		کلومیٹر فی گھنٹہ 70	
		ایک عورت = 140 دن	.48
		ایک مرد = 280 دن	
		روپے 90,000	.49
		روپے 1,20,000	
		ماناڈھیری A میں کیلوں کی تعداد x	.50
		ماناڈھیری B میں کیلوں کی تعداد y	
$\frac{2}{3}x + y = 400 \Rightarrow 2x + 3y = 1200 \text{ --- (1)}$			
$x + \frac{4}{5}y = 460 \Rightarrow 5x + 4y = 2300 \text{ --- (2)}$			
		$x = 300, y = 200$	
		کل کیلے 500 =	

مانا ایک پورے ٹکٹ کی قیمت x روپے ہے .51

مانا بگنگ چارج y روپے ہے

$$x + y = 2530 \quad \text{--- (1)}$$

$$x + y + \frac{x}{2} + y = 3810$$

$$\frac{3x}{2} + 2y = 3810$$

$$3x + 4y = 7620 \quad \text{--- (2)}$$

$$y = 30, x = 2500$$

مثلث کے راس (6,2) (4,4) (0,0) .52

D (3, 2) C (5, 6) B (5, 0) A (3, 0) .53

$$\frac{1}{2} \times AB(AD+BC) = \text{کارقبہ } ABCD \text{ چارضلعی}$$

$$8 = \frac{1}{2} \times 2(6+2)$$

$\frac{10}{3}$ کلومیٹرنی گھنٹہ، 5 کلومیٹرنی گھنٹہ .54

93 .55

35 .56

4km/hr, 10km/hr .57

b = 3, a = 7 (i) .58

b = 8, a = 4 (ii)

مشقی جانچ

دو متغیر والی مساواتوں کے جوڑے

کل نمبر: 20

وقت: 1 گھنٹہ

- 1 k کی کس قیمت کے لیے مساواتوں $3 = 5x + ky + 7 = 0$ اور $x + 2y = 0$ کا صرف ایک حل ہوگا۔ -1
- 1 کیا خصوصیات (2,3) خط $5x - 2y = 3$ کے گراف پر آئے گا؟ -2
- مساواتوں کا جوڑے $y = b, x = a$ کو گراف پر ظاہر کرنے والے خطوط ہوں گے۔ -3
- (a) متوازی (b) پرقطیع (c) تابع (d) متواری
- 2 k کی کس قیمت کے لیے مساواتوں $0 = 6x - ky = -16$ اور $3x - y + 80 = 0$ کو ظاہر کرنے والے خطوط تابع ہوں گے۔ -4
- 2 a اور b کی کس قیمت کے لیے خطی مساواتوں کے جوڑے کے لامحدود حل ہیں۔ -5
- $$ax + 3y = b$$
- $$2x - 3y = 7$$
- 2 x اور y کے لیے حل کیجیے۔ -6
- $$0.4x + 0.3y = 1.7$$
- $$0.7x - 0.2y = 0.8$$
- 2 اگر مساواتوں $Kx + y = 2$ اور $6x + 2y = 3$ کا صرف ایک حل ہو تو k کی قیمت معلوم کیجیے۔ -7
- 3 ترچھی ضرب کے طریقے سے x اور y کے لیے حل کیجیے۔ -8
- $$x + y = a+b$$
- $$ax - by = a^2 - b^2$$
- 3 ایک والد اور ان کے بیٹے کی عروں کا حاصل جمع 40 سال ہے۔ اگر والد کی عمر بیٹے کی عمر کا تین گناہ ہے تو دونوں کی عمریں معلوم کیجیے۔ -9

4

مندرجہ ذیل مساواتوں کے جوڑے کو گراف کی مدد سے حل کیجیے۔ -10

$$3x + 5y = 12$$

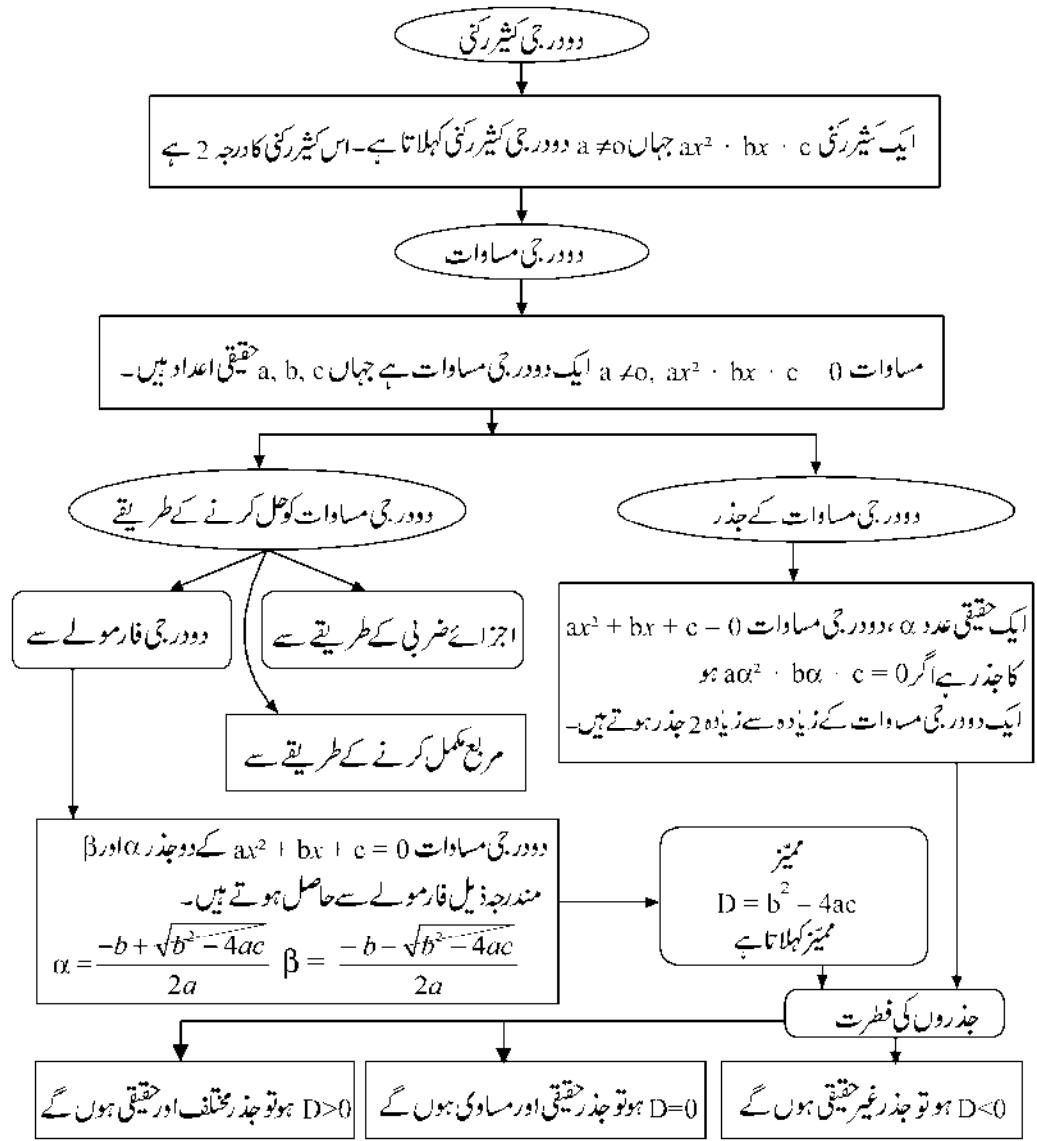
$$3x - 5y = -18$$

باب 4

دودر جی مساوات

(Quadratic Equation)

اہم نکات:



نوٹ:

$$\text{حقیقی اور مختلف جذر } = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a} \text{ سے معلوم کیجیے۔} \quad -1$$

$$\text{حقیقی اور مساوی جذر } = \frac{-b}{2a}, \frac{-b}{2a} \text{ ہوتے ہیں۔} \quad -2$$

کچھ دوسری مساواتوں کے جذبے حقیقی نہیں ہوتے ہیں۔ مثال کے طور پر $x^2 + 1 = 0$ ۔

مختصر ترین جواب والے سوالات

مندرجہ ذیل میں سے کوئی مساوات دوسری مساوات نہیں ہے؟

$$3x - x^2 = x^2 + 6 \quad (b) \quad 2(x-1)^2 = 4x^2 - x + 1 \quad (a)$$

$$(x^2 + 2x)^2 = x^4 + 3 + 4x^2 \quad (d) \quad (\sqrt{3}x + \sqrt{2})^2 = 2x^2 - 5x \quad (c)$$

مندرجہ ذیل میں سے کس مساوات کا ایک جذر 2 ہوگا؟

$$x^2 - 4 = 0 \quad (b) \quad x^2 + 4 = 0 \quad (a)$$

$$x^2 - 2 = 0 \quad (d) \quad x^2 + 3x - 12 = 0 \quad (c)$$

اگر مساوات $\frac{1}{2}x^2 + px - \frac{5}{4} = 0$ کا ایک جذر ہو تو P کی قدر ہوگی؟

$$\frac{1}{2} \quad (d) \quad \frac{1}{4} \quad (c) \quad -2 \quad (b) \quad 2 \quad (a)$$

تمام دوسری مساواتوں کے زیادہ سے زیادہ جذر ہوں گے۔

کتنے بھی ہو سکتے ہیں (اعداد)

$$x^2 - 7x = 0 \quad \text{کے جذر ہوں گے۔} \quad -5$$

$$0, 7 \quad (d) \quad 0, 5 \quad (c) \quad 0, -7 \quad (b) \quad 7 \quad (a)$$

K کی کس قدر کے لیے دوسری مساوات $2x^2 + kx + 2 = 0$ جزر مساوی ہوں گے۔

$$0 \quad (d) \quad -4 \quad (c) \quad \pm 4 \quad (b) \quad 4 \quad (a)$$

-7 خالی جگہیں پر کچھیے۔

(a) اگر مساوات $0 = Px^2 + qx + r$ کے جذر مساوی ہوں تو r کی قدر ہوگی۔

(b) دو درجی مساوات $0 = x^2 - 5x - 6 = 0$ کو اگر $(x-p)(x-q) = 0$ کی شکل میں تبدیل کریں گے تو P اور q کی قدر با ترتیب اور ہوگی۔

(c) k کی قدر جس کے لیے دو درجی مساوات $0 = x^2 + 4x + k = 0$ کے جذر حقیقی ہوں گے ہوگی۔
(CBSE-2018)

(d) اگر دو درجی مساوات $0 = 4x^2 - 2x + c = 0$ کے جذر ایک دوسرے کے ضریب مقلوب ہوں تو C کی قدر ہوگی۔

(e) اگر دو درجی مساوات $0 = ax^2 + bx + c = 0$ میں a کی قدر صفر ہو جائے تو یہ مساوات ایک مساوات ہو جائیں گی۔

-8 مندرجہ ذیل میں صحیح / غلط وجہ کے ساتھ بتائیے۔

(a) تمام دو درجی مساواتوں کا کم سے کم ایک حقیقی جذر ہوتا ہے۔

(b) اگر کسی دو درجی مساوات $0 = x^2$ کا ضریب اور مستقلہ کے نشان مختلف ہوں تو اس دو درجی مساوات کے جذر حقیقی ہوں گے۔

(c) مساوات $0 = x^2 - 0.9 = 0$ کا ایک جذر 0.3 ہے۔

(d) مساوات $0 = (x-2)^2 = 0$ کا ممیز ثابت ہوگا۔

-9 ملان کریں۔

$$\frac{169}{9} \quad (a) \quad 3x^2 - 27 = 0 \quad (a)$$

$$0 \quad (b) \quad D \text{ کا } 2x^2 + \frac{5}{3}x - 2 = 0 \quad (b)$$

$$x^2 - (a+b)x + ab = 0 \quad (c) \quad 8x^2 + 2x - 3 = 0 \quad (c)$$

$$3, -3 \quad (d) \quad \text{ایک دو درجی مساوات جس کے جذر } a \text{ اور } b \text{ ہوں} \quad (d)$$

$$\frac{-1}{4} \quad (e) \quad \text{کے جذروں کا حاصل ضرب } x^2 + 8x = 0 \quad (e)$$

اگر دو درجی مساوات $0 = px^2 - 2\sqrt{5}px + 15$ کے جذر مساوی ہوں تو P کی قدر معلوم کیجیے۔ - 10

مندرجہ ذیل مساواتوں کو اجزائے ضربی کے طریقے سے x کے لیے حل کریں۔ - 11

$$8x^2 - 22x - 21 = 0 \quad (a)$$

$$3\sqrt{5}x^2 + 25x + 10\sqrt{5} = 0 \quad (b)$$

$$2x^2 + ax - a^2 = 0 \quad (c)$$

$$(CBSE 2010) \quad 3x^2 - 2\sqrt{6}x + 2 = 0 \quad (d)$$

$$\sqrt{3}x^2 + 10x + 7\sqrt{3} = 0 \quad (e)$$

$$\sqrt{2}x^2 + 7x + 5\sqrt{2} = 0 \quad (f)$$

$$(x - 1)^2 - 5(x - 1) - 6 = 0 \quad (g)$$

(CBSE-2020) a کی کس قدر کے لیے دو درجی مساوات $0 = 3ax^2 - 6x + 1$ کے غیر حقیقی جذروں گے۔ - 12

اگر $5 = -$ دو درجی مساوات $0 = 2x^2 + px - 15$ کا ایک جذر ہو اور دو درجی مساوات $0 = P(x^2 + x) + k$ کے جذر

(CBSE-2014,16) مساوی ہوں تو k کی قدر معلوم کیجیے۔ - 13

(CBSE-2016) a اور b کی قدر معلوم کیجیے۔ - 14
 $x = -3$ اور $x = \frac{2}{3}$ دو درجی مساوات $0 = ax^2 + 7x + b$ کے جذروں کا حاصل ضرب اور جذروں کا حاصل جمع

P کی کس قدر کے لیے دو درجی مساوات $0 = px^2 + 6x + 4p$ کے جذروں کا حاصل ضرب اور جذروں کا حاصل جمع مساوی ہوگا۔ - 15

دو مربعوں کے اضلاع x cm اور $(x + 4)$ cm ہیں۔ ان کے رقبوں کا حاصل جمع 656cm^2 ہے۔ ان دونوں مربعوں کے اضلاع معلوم کیجیے۔ - 16

دو درجی مساوات $0 = x^2 - 5x + (3k - 3)$ کے جذروں کا فرق 11 ہو تو k کی قدر معلوم کیجیے۔ - 17

مختصر جواب والے سوالات

اگر دو درجی مساوات کے جذر حقیقی ہوں تو k کی ثابت قدر معلوم کیجیے۔ -18

$\frac{1}{x} + \frac{1}{b} + \frac{1}{a}$ کے حل کیجیے۔ -19

$$a, b, x \neq 0 \quad a + b + x \neq 0; \frac{1}{a+b+x} = \frac{1}{a} + \frac{1}{b} + \frac{1}{x} \quad (a)$$

$$a, b, x \neq 0 \quad 2a + b + 2x \neq 0; \frac{1}{2a+b+2x} = \frac{1}{2a} + \frac{1}{b} + \frac{1}{2x} \quad (b)$$

$$x \neq 3, \frac{-3}{2}; \frac{2x}{x-3} + \frac{1}{2x+3} + \frac{3x+9}{(x-3)(2x+3)} = 0 \quad (c)$$

$$4x^2 + 4bx - (a^2 - b^2) = 0 \quad (d)$$

$$(CBSE-2010) \quad x \neq 1 - 5 ; \frac{1}{x-1} - \frac{1}{x+5} = \frac{6}{7} \quad (e)$$

$$4x^2 - 2(a^2 + b^2)x + a^2b^2 = 0 \quad (f)$$

$$x \neq 0, -1, 2 \quad \frac{2}{x+1} + \frac{3}{2(x-2)} = \frac{23}{5x} \quad (g)$$

$$x \neq 5 \quad \left(\frac{2x}{x-5}\right)^2 + \frac{10x}{(x-5)} - 24 = 0 \quad (h)$$

$$4x^2 - 4a^2x + a^4 - b^4 = 0 \quad (i)$$

$$2a^2x^2 + b(6a^2 + 1)x + 3b^2 = 0 \quad (j)$$

$$x \neq \frac{3}{5}, \frac{-1}{7}; 3\left(\frac{7x+1}{5x-3}\right) - 4\left(\frac{5x-3}{7x+1}\right) = 11 \quad (k)$$

$$(NCERT) \quad x \neq -4, 7 \quad \frac{1}{x+4} - \frac{1}{x-7} = \frac{11}{30} \quad (l)$$

$$(NCERT-2014) \quad x \neq 5, 7 \quad \frac{x-4}{x-4} + \frac{x-6}{x-7} = \frac{10}{3} \quad (m)$$

$$x \neq -1, -2, -4 \quad \frac{1}{x+1} + \frac{2}{x+2} = \frac{4}{x+4} \quad (n)$$

$$x \neq \frac{3}{2}, 5 \quad \frac{1}{2x-3} + \frac{2}{x-5} = 1 \quad (\text{o})$$

$$x^2 + 5\sqrt{5}x - 70 = 0 \quad (\text{p})$$

$$(CBSE-2014) \quad x \neq 0, -1 \quad \frac{16}{x} - 1 = \frac{15}{x+1} \quad (\text{q})$$

-20 دو درجی فارمولے کی مدد سے مساوات

$$\text{کو حل کیجیے۔} abx^2 + (b^2 - ac)x - bc = 0$$

-21 اگر دو درجی مساوات $0 = (p+1)x^2 - 6(p+1)x + 3(p+9)$ کے جذر مساوی ہوں تو P کی قدر معلوم کیجیے۔
مساوات کے جذر بھی معلوم کیجیے۔

-22 دو درجی مساوات $0 = 3x^2 - 4\sqrt{3x} + 4$ کے جذروں کی فطرت معلوم کیجیے۔ اگر جذر حقیقی ہوں تو انہیں معلوم بھی
کیجیے۔ (CBSE-2020)

-23 دو درجی فارمولے کی مدد سے مساوات $0 = 9x^2 - 6a^2x + a^4 - b^4$ کو حل کیجیے۔ (CBSE-2020)

طويل جواب والے سوالات

-24 ایک ریل گاڑی 54 کلومیٹر کا فاصلہ کسی اوسط رفتار سے طے کرتی ہے۔ اور پھر 63 کلومیٹر کا فاصلہ طے کرنے کے لیے اپنی اوسط رفتار 6 کلومیٹر فی گھنٹہ بڑھا لیتی ہے۔ اگر ریل گاڑی پورا سفر طے کرنے میں 3 گھنٹے کا وقت لیتی ہے تو اس کی اوسط رفتار معلوم کیجیے۔

-25 ایک فطری عدد میں 12 بڑھانے پر وہ عدد اپنے ضربی معلوم کا 160 گناہو جاتا ہے۔ وہ عدد معلوم کیجیے۔

-26 ایک چور 100 میٹر فی منٹ کی رفتار سے بھاگ رہا ہے۔ اس کے ایک منٹ بعد ایک پولس والا اس چور کو کپڑنے کے لیے اس کے پیچھے بھاگتا ہے۔ وہ پہلے منٹ میں 100 میٹر کی رفتار سے بھاگتا ہے اور ہر بڑھتے منٹ میں اپنی رفتار 10 میٹر فی منٹ بڑھادیتا ہے۔ کتنے منٹ کے بعد پولس والا اس چور کو کپڑے گا؟

-27 پانی کے دوں ایک ساتھ ٹینک کو بھرنے میں 6 گھنٹے کا وقت لیتے ہیں۔ بڑے قطر والیں ٹینک بھرنے میں چھوٹے قطر والے نئی کے مقابے 9 گھنٹے کم لیتا ہے۔ وہ وقت معلوم کیجیے جس میں یہ دونوں نئی الگ الگ ٹینک کو بھر دیں گے۔

- 28- ایک مستطیل نما پارک جس کے ابعاد $40m \times 50m$ ہیں۔ اس پارک کے بیچ میں ایک مستطیل نما تالاب کی تعمیر اس طرح کرنی ہے تاکہ اس کے چاروں پر طرف گھاس کا رقبہ 1184 مربع میٹر ہو۔ اس تالاب کی لمبائی اور چوڑائی معلوم کیجیے۔
- 29- ایک کسان 100 مربع میٹر کا ایک مستطیل نما باغ لگانا چاہتا ہے۔ اس کے پاس صرف 30 میٹر کا نئے دار تار ہے جسے وہ اس باغ کے تین طرف لگاتا ہے۔ اور اپنے مکان کی دیوار کو چوتھی طرف کی باڑ کی طرح استعمال کرتا ہے۔ اس باغ کے ابعاد معلوم کیجیے۔
- 30- ایک مور 9 میٹر اونچے بینار کے اوپر بیٹھا تھا۔ بینار کے اساس سے 27 میٹر کے فاصلے پر ایک سانپ ہے جو اپنے بل کی طرف آ رہا ہے جو بینار کے اساس پر ہے۔ سانپ کو کیہ کر مور اس پر جھپٹتا ہے۔ اگر دونوں کی رفتار برابر ہو تو بل سے کتنے فاصلے پر مور اس سانپ کو پکڑے گا؟
- 31- اگر کسی کتاب کی قیمت 5 روپے گھٹادی جائے تو کوئی شخص 300 روپے میں 5 کتابیں زیادہ خرید پائے گا کتاب کی اصلی قیمت معلوم کیجیے۔
- 32- 6500 روپے کی رقم کو کچھ لوگوں میں یکساں تقسیم کیا جاتا ہے۔ اگر 20 لوگ اور آجائیں تو ہر شخص کو 3 روپے کم حاصل ہوں گے۔ لوگوں کی تعداد معلوم کیجیے۔
- 33- خراب موسم کی وجہ سے ایک ہوائی جہاز کو 600km کا فاصلہ طے کرنے کے لیے اپنی اوسط رفتار 200 کلومیٹر فی گھنٹہ کم کرنی پڑی جس کی وجہ سے ہوائی جہاز 30 منٹ کی تاخیر سے پہنچا۔ اس اڑان کا وقت معلوم کیجیے۔
- 34- 600 کلومیٹر کا فاصلہ طے کرنے میں ایک تیز رفتار ریل گاڑی بہت ہلکی رفتار میں گاڑی سے 3 گھنٹے کم لیتی ہے۔ اگر ہلکی رفتار والی ریل گاڑی کی رفتار تیز رفتار والی ریل گاڑی سے 10 کلومیٹر فی گھنٹہ کم ہوتی تو دونوں ریل گاڑیوں کی رفتار معلوم کیجیے۔
- 35- ایک موٹر بوٹ جس کی ٹھہرے ہوئے پانی میں چال 15 کلومیٹر فی گھنٹہ ہے۔ 30 کلومیٹر کا فاصلہ بہاؤ کے خلاف جا کر واپس اپنے شروعاتی نقطہ پر آنے میں 4 گھنٹہ 30 منٹ کا وقت لیتی ہے۔ بہاؤ کی رفتار معلوم کیجیے۔
- 36- دو مربعوں کے رقبوں کا حاصل جمع cm^2 400 ہے۔ اگر ان کے احاطوں کا فرق cm 16 ہے تو دونوں مربعوں کے اضلاع کی لمبائیاں معلوم کیجیے۔
- 37- ایک مساوی الاضلاع مثلاً کا رقبہ cm^2 60 ہے اور اس کے دونوں مساوی اضلاع کی لمبائیاں cm 13 ہے۔ اس کا اساس (قاعده) معلوم کیجیے۔

- کسی کسر کا نسب نما اس کے شمارکنندہ کے دو گنے سے ایک زیادہ ہے۔ اگر اس کسر اور اسکے ممکوس کو جوڑیں تو $\frac{16}{21}$ حاصل ہوتا ہے۔ کسر معلوم کیجیے۔ - 38
- ایک لڑکی کی عمر اپنی بہن کی عمر کی دو گنی ہے۔ چار سال کے بعد دونوں کی عروں کا حاصل ضرب 160 ہوگا۔ ان کی موجودہ عمریں معلوم کیجیے۔ - 39
- ایک دو ہندسی عدد کے ہندسوں کا حاصل ضرب 18 ہے۔ جب اس عدد میں سے 63 گھٹایا جاتا ہے تو ہندسہ اپنا مقام بدلتے ہیں۔ عدد معلوم کیجیے۔ - 40
- تین مسلسل ثابت صحیح اعداد اس طرح ہیں کہ پہلے عدد کا مریخ اور باقی دو اعداد کے حاصل ضرب کا حاصل جمع 46 ہے۔ اعداد (CBSE-2010) معلوم کیجیے۔ - 41
- ایک کپڑے کی کل قیمت 200 روپے ہے۔ اگر کپڑے کی لمبائی m 5 زیادہ ہوتی اور قیمت 2 روپے فی میٹر کم ہوتی تو کپڑے کی کل قیمت میں کوئی تبدیلی نہیں ہوتی۔ کپڑے کی لمبائی اور فی میٹر کپڑے کی اصل قیمت معلوم کیجیے۔ - 42
- ایک موڑ بوت جس کی ٹھہرے ہوئے پانی میں چال 24 کلومیٹر فی گھنٹہ ہے، 32 کلومیٹر کا فاصلہ ایک ہی مقام تک بہاؤ کے خلاف چلنے میں 1 گھنٹہ زیادہ لیتی ہے بہست بہاؤ کے ساتھ چلنے میں۔ بہاؤ کی چال معلوم کیجیے۔ - 43
- اگر مساوات $C^2 = a^2 + m^2$ کے جذر مساوی ہوں تو ثابت کیجیے۔ - 44
- اگر دو درجی مساوات $C^2 = a^2 + (b-c)^2$ کے جذر مساوی ہوں تو ثابت کیجیے کہ $(a-b)x + (c-a)$ میں x^2 کا مولود ہے۔ - 45
- ایک ریل گاڑی 480 کلومیٹر کا فاصلہ یکساں رفتار سے طے کرتی ہے۔ اگر رفتار 8 کلومیٹر فی گھنٹہ کم ہوتی تو اس فاصلے کو طے کرنے میں 3 گھنٹے زیادہ لگتے۔ ریل گاڑی کی اصل رفتار معلوم کیجیے۔ - 46
- ایک مستطیل نما پارک تیار کرنا ہے جس کی چوڑائی اس کی لمبائی سے 3 میٹر کم ہے۔ اس پارک کا رقبہ ایک مساوی اساقین مثلاً نما پارک کے رقبہ سے 4 مریخ میٹر زیادہ ہے جو اس مستطیل نما پارک کی چوڑائی کو قاعدہ مان کر بنایا گیا ہے۔ مثلاً نما پارک کی اونچائی 12 میٹر ہے۔ مستطیل نما پارک کی لمبائی اور چوڑائی معلوم کیجیے۔ (CBSE-2010) - 47

جوابات اور اشارے

$$[3 = x^4 + 4x^3 + 4x^2 + 4x^1 = 4x^3 \leftarrow x^4 + 3 + 4x^1] \quad (d) \quad -1$$

$$x = 2) \quad (b) \quad -2$$

(مساویات میں رکھ کر) $x = \frac{1}{2}$) (a) -3

(ایک دوسری مساوات کا درجہ 2 ہوتا ہے اور اس کے زیادہ سے زیادہ 2 جذر ہوتے ہیں) (c) -4

$x = 0, 7 \Leftrightarrow x(x-7) = 0$ (d) -5

± 4 (b) -6

$r = \frac{q^2}{4p}$ (a) -7

$q = 1, p = -6$ (b)

$K \leq 4$ (c)

$C = 4$ (d)

خطی مساوات (e)

غلط (a) -8

($D = b^2 - 4ac, -c =$ مستقلہ، $a = x^2$) (b)

$D = b^2 + 4ca > 0$

غلط $0 \neq 0$ (c)

(ایک دوسری مساوات کا درجہ 2 ہوتا ہے اگر درجہ 1 ہو تو سیدھا خط) (d) -9

d \leftarrow (a)

a \leftarrow (b)

e \leftarrow (c)

c \leftarrow (d)

b \leftarrow (e)

$D = 0$ -10

$20p^2 - 60p = 0$

$20p(p-3) = 0$

$p \neq 0, p = 3$

$x = \frac{7}{2}, x = -\frac{3}{4}$ (a) -11

$x = -\sqrt{5}, x = \frac{-2\sqrt{5}}{3}$ (b)

$$x = \frac{a}{2}, x = -a \quad (c)$$

$$x = \sqrt{\frac{2}{3}}, \quad x = -\sqrt{\frac{2}{3}} \quad (d)$$

$$x = -\sqrt{3}, x = \frac{-7\sqrt{3}}{3} \quad (e)$$

$$x = -\sqrt{2}, \quad x = \frac{-5\sqrt{2}}{2} \quad (f)$$

$$x - 1 = y \rightarrow \boxed{y = x - 1} \quad (g)$$

$$y^2 - 5y - 6 = 0$$

$$(y + 1)(y - 6) = 0$$

$$y = -1, y = 6$$

$$x - 1 = -1, x - 1 = 6$$

$$x = 0 \quad x = 7$$

$$D < 0 \quad \boxed{-12}$$

$$(-6)^2 - 4(3a)(1) < 0$$

$$12a > 36$$

$$a > 3$$

$$2(-5)^2 + p(-5) - 15 = 0 \quad \boxed{-13}$$

$$P = 7$$

$$7x^2 + 7x + k = 0$$

$$D = 49 - 28k$$

$$k = \frac{49}{28} = \frac{7}{4}$$

$$4a + 9b = -42 \quad \overset{x}{\cancel{4a}} + \overset{x}{\cancel{9b}} = \frac{2}{3} \quad \boxed{-14}$$

$$9a + b = 21 \quad \overset{x}{\cancel{9a}} + \overset{x}{\cancel{b}} = 3$$

$$b = -6, a = 3 \quad \boxed{a = 3, b = -6}$$

$$4 = \frac{4p}{p} = \frac{c}{a} = \frac{4}{1} \quad \boxed{a = 1, c = 4} \quad \boxed{-15}$$

$$\frac{-6}{p} = \frac{-b}{a} = \text{حاصل}$$

$$\frac{-6}{p} = 4 \quad P = \frac{-3}{2}$$

$$x^2 + (x+4)^2 = 656 \quad -16$$

$$x^2 + 4x - 320 = 0$$

$$D = 1296$$

$$x = \frac{-4 \pm \sqrt{1296}}{2 \times 1} = \frac{-4 + 36}{2}, \frac{-4 - 36}{2}$$

$$x = 16 \quad x \neq -20$$

$$20\text{cm} \quad \text{او} \quad 16\text{cm} = \text{ملاع}$$

$$\alpha - \beta = 11 \quad \text{سؤال کے مطابق} \quad -17$$

$$\alpha + \beta = \frac{-b}{a} = 5$$

$$\beta = 3, \quad \alpha = 8$$

$$24 = 3k - 3 \Leftrightarrow \frac{c}{a} = \text{جذروں کا حاصل ضرب}$$

$$K = 9$$

$$x^2 + kx + 64 = 0 \quad -18$$

$$D_1 = k^2 - 256 \geq 0$$

$$k^2 \geq 256$$

$$K \geq 16 - (1), k \leq -16$$

$$x^2 - 8x + k = 0$$

$$D_2 = 64 - 4k \geq 0$$

$$K \leq 16 - (2)$$

$$\leftarrow (2) \text{ اور } (1)$$

$$K=16$$

$$\frac{1}{a+b+x} - \frac{1}{x} = \frac{1}{a} + \frac{1}{b} \quad (a) \quad -19$$

$$\frac{x-a-b-x}{(a+b+x)x} = \frac{a+b}{ab}$$

$$-(a+b)ab = (a+b)(a+b+x)x$$

$$x^2 + xa + bx + ab = 0$$

$$(x+a)(x+b) = 0$$

$$x = -a, x = -b$$

کی طرح مکری (a) (b)

$$\text{پر کرنے کا لئے } 2x^2 + 5x + 3 = 0 \quad (c)$$

$$x = -1, \quad x \neq \frac{-3}{2}$$

$$A^2 - B^2 = (A+B)(A-B) \quad 4x^2 + 4bx + b^2 - a^2 = 0 \quad (d)$$

$$(2x+b)^2 - a^2 = 0$$

$$(2x+b-a)(2x+b+a) = 0$$

$$x = \frac{a-b}{2}, \quad x = \frac{-(a+b)}{2}$$

$$x^2 + 4x - 12 = 0 \quad \text{پر کرنے کا لئے} \quad (e)$$

$$x = 2, -6$$

$$4x^2 - 2a^2x - 2b^2x + a^2b^2 = 0 \quad (f)$$

$$2x(2x-a^2) - b^2(2x-a^2) = 0$$

$$(2x-a^2)(2x-b^2) = 0$$

$$x = \frac{b^2}{2}, \quad x = \frac{a^2}{2}$$

$$11x^2 - 21x + 92 = 0 \quad \text{پر کرنے کا لئے} \quad (g)$$

$$11x^2 - 44x + 23x - 92 = 0$$

$$x = 4, x = \frac{-23}{11}$$

$$\frac{2x}{x-5} = y \quad (h)$$

$$y^2 + 5y - 24 = 0$$

$$y = 3, y = -8$$

$$\frac{2x}{x-5} = 3, \quad \frac{2x}{x-5} = -8$$

$$x = 15, \quad x = 4$$

$$4x^2 - 4ax + a^2 - b^2 = 0 \quad (i)$$

$$(2x - a^2)^2 - (b^2)^2 = 0$$

$$(2x - a^2 - b^2)(2x - a^2 + b^2) = 0$$

$$x = \frac{a^2 + b^2}{2}, \quad x = \frac{a^2 - b^2}{2}$$

$$\text{لطفاً} D = b^2(6a^2 - 1)^2 \quad (j)$$

$$x = \frac{-B \pm \sqrt{D}}{2A}$$

$$x = \frac{-b}{2a^2}, \quad -3b = x$$

$$\frac{7x+1}{5x-3} = y \quad (k)$$

$$3y - \frac{4}{y} = 11$$

$$3y^2 - 4 = 11y$$

$$3y^2 - 11y - 4 = 0$$

$$y = \frac{-1}{3}, \quad y = 4$$

$$\frac{7x+1}{5x-3} = \frac{-1}{3}, \quad \frac{7x+1}{5x-3} = 4$$

$$x = 0, \quad x = 1$$

$$x^2 - 3x + 2 = 0 \quad (l)$$

$$x = 1, \quad x = 2$$

$$2x^2 - 27x + 88 = 0 \quad \text{آسان کرنے پر} \quad (\text{m})$$

$$x = 8, x = \frac{11}{2}$$

$$x^2 - 4x - 8 = 0 \quad \text{آسان کرنے پر} \quad (\text{n})$$

$$x = 2 \pm 2\sqrt{3}$$

$$2x^2 - 16x + 23 = 0 \quad \text{آسان کرنے پر} \quad (\text{o})$$

$$x = \frac{-8 \pm 3\sqrt{2}}{2}$$

$$x^2 + 7\sqrt{5}x - 2\sqrt{5}x - 70 = 0 \quad (\text{p})$$

$$(x + 7\sqrt{5})(x - 2\sqrt{5}) = 0$$

$$x = 2\sqrt{5}, \quad x = -7\sqrt{5}$$

$$\frac{16-x}{x} = \frac{15}{x+1} \quad (\text{q})$$

$$x^2 - 16 = 0$$

$$x = \pm 4$$

$$abx^2 + (b^2 - ac)x - bc = 0 \quad -20$$

$$D = (b^2 - ac)^2 - 4 \times ab \times (-bc)$$

$$= b^4 + a^2c^2 - 2b^2 + 4b^2ac$$

$$= b^4 + a^2c^2 + 2b^2ac$$

$$D = (b^2 + ac)^2$$

$$x = \frac{-B + \sqrt{D}}{2A}$$

$$= -\frac{-(b^2 - ac) + (b^2 + ac)}{2ab}, \quad x = -\frac{-(b^2 - ac) - (b^2 + ac)}{2ab}$$

$$x = -\frac{-b^2 - ac + b^2 + ac}{2ab}, \quad x = -\frac{-b^2 + ac - b^2 - ac}{2ab}$$

$$x = \frac{2ac}{2ab} \quad x = \frac{-2b^2}{2ab}$$

$$x = \frac{c}{b} \quad x = \frac{-b}{a}$$

جذر مساوی ہیں -21

$$D = 0 \text{ لے} \rightarrow$$

$$[-6(P+1)]^2 - 4 \times (P+1) \times 3(P+q) = 0$$

$$36(P+1)^2 - 12(P+1)(P+9) = 0$$

$$P^2 - 2P - 3 = 0$$

$$P = -1, P = 3$$

$$P = 3 \text{ لے} \rightarrow$$

$$D = (-4\sqrt{3})^2 - 4(3)(4) = 0 \quad -22$$

جذر حقیقی اور مساوی ہیں۔

$$x = \frac{-b}{2a}, \quad x = \frac{-b}{2a}$$

$$x = \frac{2}{\sqrt{3}}, \quad x = \frac{-2}{\sqrt{3}}$$

$$x = \frac{a^2 + b^2}{3}, \quad x = \frac{a^2 - b^2}{3} \quad -23$$

$$\text{مانا اوسط چال } x = \frac{\text{کلو میٹر فی گھنٹہ}}{\text{کلو میٹر فی گھنٹہ}} \quad -24$$

$$\text{بڑھی ہوئی چال } (x+6) = \text{کلو میٹر فی گھنٹہ}$$

$$\frac{54}{x} + \frac{63}{x+6} = 3$$

$$x = 36, x = -3$$

ممکن نہیں

$$\text{مانا نظری عدد } x \leftarrow \text{ } \quad -25$$

$$x + 12 = \frac{160}{x}$$

$$x^2 + 12x - 160 = 0$$

$$(x+20)(x-8) = 0$$

$$\text{ممکن نہیں } x = -20 \quad x = 8$$

ماناکل وقت = n منٹ -26

پولیس والے کے ذریعے لیا گیا وقت $(n-1)$ منٹ

چور کے ذریعے طے کی گئی دوڑی = 100 n میٹر

$100 + 110 + 120 + \dots + (n-1)$ پولیس والے کے ذریعے طے کی گئی دوڑی = رکن

$$100 n = \frac{(n-1)}{2} [2 \times 100 + (n-2) 100]$$

$$n^2 - 3n - 18 = 0$$

$$n = 6, n = -3$$

ممکن نہیں

پولیس والا چور کو 5 منٹ میں پکڑ لے گا۔

چھوٹے قطر والے لٹل کے ذریعے لیا گیا وقت = x گھنٹہ -27

بڑے قطر والے لٹل کے ذریعے لیا گیا وقت = $(x-9)$ گھنٹہ

$$\frac{1}{x} + \frac{1}{x-9} = \frac{1}{6}$$

$$x^2 - 21x + 54 = 0$$

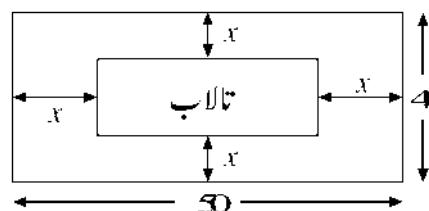
$$x = 3, x = 18$$

$$x = 3, x - 9 = 3 - 9 = -6 < 0$$

ممکن نہیں

گھنٹے 18 = $x = 18$ = چھوٹے قطر والے لٹل کے ذریعے لیا گیا وقت

گھنٹے 9 = $x - 9 = 9$ = بڑے قطر والے لٹل کے ذریعے لیا گیا وقت



-28

مستطیل نما پارک کا رقبہ = 50×40

مستطیل نما تالاب کا رقبہ = $(50 - 2x)(40 - 2x)$

$$50 \times 40 - (50 - 2x)(40 - 2x) = 0$$

سوال کے مطابق

$$x^2 - 45x + 296 = 0$$

$$x = 37, \quad x = 8$$

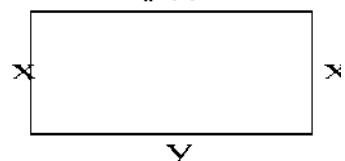
ممکن نہیں

$$40 - 2x = 40 - 2(37) = 34 < 0$$

طالب کی لمبائی = 34m

طالب کی چوڑائی = 24m

مکان کی دیوار



-29

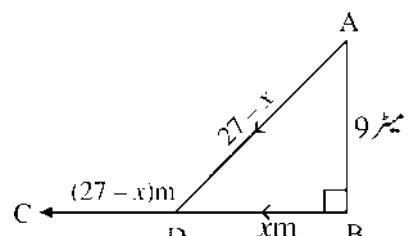
$$x + y + x = 30$$

$$2x + y = 30$$

$$xy = 100$$

$$x = 10m, \quad x = 5m \quad \text{آسان کریں}$$

$$y = 10m, \quad y = 20m$$



-30

میں فیٹ غورث منکھ سے

$$(9)^2 + (x)^2 = (27 - x)^2$$

حل کرنے پر

ما تیجت روپے ہے

-31

$$\frac{300}{x-5} - \frac{300}{x} = 5 \quad \text{سوال کے مطابق}$$

$$x = 20, \quad x = -5$$

روپے 20

مانالوگوں کی تعداد x تھی -32

$$\frac{6500}{x} - \frac{6500}{x+15} = 30$$

سوال کے مطابق

حل کرنے پر $x = 50$, $x = -65$

ممکن نہیں

مانا جہاز کی معمول والی رفتار x کلومیٹرنی گھنٹہ تھی۔ -33

$$\frac{600}{x-200} - \frac{600}{x} = \frac{30}{60}$$

سوال کے مطابق

حل کرنے پر $x = 600$, $x = -400$

$$\text{اڑان کا وقت} = \frac{600}{600} = 1 \text{ گھنٹہ}$$

ہلکی رفتار والی ریل گاڑی کی رفتار x کلومیٹرنی گھنٹہ -34

$$\frac{600}{x} - \frac{600}{x+10} = 3$$

سوال کے مطابق

حل کرنے پر $x = 40$, $x = -50$

ممکن نہیں

ریل گاڑی کی رفتار = 40 کلومیٹرنی گھنٹہ

مانا بہاؤ کی رفتار x کلومیٹرنی گھنٹہ -35

$$\frac{30}{15-x} + \frac{30}{15+x} = \frac{9}{2}$$

سوال کے مطابق

$x = 5$, $x = -5$

\times

بہاؤ کی رفتار 5 کلومیٹرنی گھنٹہ ہے۔

$$x^2 + y^2 = 400 \quad -(1) \quad -36$$

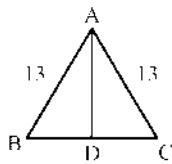
$$4y - 4x = 16 \quad \text{یا} \quad 4x - 4y = 16$$

$$y - x = 4 \quad -(3) \quad \text{یا} \quad x - y = 4 \quad -(2)$$

$x = -12$ اور (2) کو حل کرنے پر $x = 16$ - (1)

$x = -16$ اور (3) کو حل کرنے پر $x = 12$ - (1)

ممکن نہیں



$$y = 12\text{m} , x = 16\text{m}$$

$$y = 16\text{m} , x = 12\text{m}$$

$$BC = 2x \quad -37$$

$$BD = x$$

$$AD = \sqrt{169 - x^2}$$

$$60 = \frac{1}{2} \times 2x \times \sqrt{169 - x^2} \quad \text{رقبہ}$$

$$x^2 = 144 , x^2 = 25$$

$$x = 12 , x = 5 (x = -12, -5)$$

ممکن نہیں

$$10\text{cm} \downarrow 24\text{cm} = 2x = \text{سال}$$

$$\frac{x}{2x+1} = \text{کسر} \quad -38$$

$$\frac{x}{2x+1} + \frac{2x+1}{x} = 2 \frac{16}{21} = \frac{58}{21} \quad \text{سوال کے مطابق}$$

$$x = 3, \quad x = \frac{-7}{11} \\ \times \quad \text{ممکن نہیں} \\ \frac{3}{7} = \text{کسر}$$

$$\text{ماں بہن کی عمر} = x \text{ سال} \quad -39$$

$$2x = \text{ٹڑکی کی عمر}$$

$$(x+4)(2x+4) = 160 \quad \text{سوال کے مطابق}$$

$$x = 6 , x = -12$$

ممکن نہیں

$$2x = 12$$

$$\text{بہن کی عمر} = 6 \text{ سال}$$

$$\text{ٹڑکی کی عمر} = 12 \text{ سال}$$

$$(x = \text{اکائی کا ہندسہ} , \text{دھائی کا ہندسہ} = \frac{18}{x}) \quad 10x + \frac{18}{x} = \text{عدو} \quad -40$$

$$\left(10x + \frac{18}{x} \right) - \left(\frac{10 \times 18}{x} + x \right) = 63 \quad \text{سوال کے مطابق}$$

$$x = 9, \quad x = -2$$

ممکن نہیں

عدد 92 =

مانا عدد $x + 2, \quad x + 1$ - 41

سوال کے مطابق $x^2 + (x+1)(x+2) = 46$

$$2x^2 + 3x - 44 = 0$$

$$x = 4, \quad x = -\frac{22}{4}$$

ممکن نہیں

اعداد 4 اور 6 ہیں۔

مانا کچھ کی لمبائی $x =$ میٹر - 42

سوال کے مطابق $\frac{200}{x} - \frac{200}{x+5} = 2$

$$x = 20, \quad x = -25$$

قیمت فی میٹر 10 = $\frac{200}{20} = \frac{200}{x}$ روپے

مانا بھاؤ کی رفتار $x =$ کلومیٹرنی گھنٹہ - 43

سوال کے مطابق $\frac{32}{24-x} - \frac{32}{24+x} = 1$

$$x^2 + 64x - 576 = 0$$

$$(x + 72)(x - 8) = 0$$

$$x = -72 \quad x = +8$$

ممکن نہیں

بھاؤ کی رفتار 8 کلومیٹرنی گھنٹہ ہے۔

D = 0 رکھتے پر - 44

$$(c-a)^2 - 4(b-c)(a-b) = 0$$

$$(a+c-2b)^2 = 0$$

$$a+c = 2b$$

$$D = 0 - 45$$

$$(2 mnc)^2 - 4 (1 + m^2) n^2 (c^2 - a^2) = 0$$

حل کرنے پر

$$C^2 = a^2 (1 + m^2)$$

ماناریل گاڑی کی رفتار x کلومیٹرنی گھنٹہ ہے۔ 46

$$\frac{480}{x-8} - \frac{480}{x} = 3$$

$$x^2 - 8x - 1280 = 0$$

$$x = 40 \quad x = -32$$

ممکن نہیں

ریل گاڑی کی رفتار 40 کلومیٹرنی گھنٹہ ہے۔

مانستطیل نماپارک کی لمبائی x میٹر ہے۔ چوڑائی $(x-3)$ میٹر 47

سوال کے مطابق

$$\text{مستطیل نماپارک کا رقبہ} = \text{مثلث نماپارک کا رقبہ} + 4$$

$$4 + \frac{1}{2}(12)(x-3) = x(x-3)$$

$$4 + 6x - 18 = x^2 - 3x$$

$$x^2 - 9x + 14 = 0$$

$$x = 7, x = 2$$

ممکن نہیں

$$\text{لمبائی} = 7 \text{ m}$$

$$\text{چوڑائی} = 7 - 3 = 4 \text{ میٹر}$$

مشقی جانچ

کل نمبر: 20

وقت: 1 گھنٹہ

- 1 اگر $x = 3$ دو درجی مساوات $0 = x^2 - 2kx - 6$ کا ایک جذر ہو تو k کی قدر ہوگی؟ - 1
- 1 اگر مساوات $0 = x^2 - 4x + 2 = 3x^2 + 2x + \alpha$ کے نمیز کا دو گناہو تو α کی قدر ہوگی۔ - 2
- 1 اگر مساوات $0 = 6x^2 - bx + 2 = 1$ کا نمیز ہو تو b کی قدر ہوگی۔ - 3
- 1 ایک دو درجی مساوات ہے۔ $(x-1)^3 = x^3 + 1$ (صحیح/غلط) - 4
- 2 اگر مساوات $0 = x^2 + kx + 12 = 3$ کے جذر کی نسبت $1:2$ ہو تو k کی قدر کیا ہوگی؟ - 5
- 2 x کے لیے حل کیجیے۔ $21x^2 - 2x + \frac{1}{21} = 0$ - 6
- 2 اگر دو درجی مساوات $0 = kx(x-2) + 6$ کے جذر مساوی ہوں تو k کی قدر معلوم کیجیے۔ - 7
- 3 دو درجی فارمولے سے حل کیجیے۔ $4\sqrt{3}x^2 + 5x - 2\sqrt{3} = 0$ - 8
- 3 K کی کس قدر کے لیے $0 = (4-k)x^2 + (2k+4)x + (8x + 1)$ ایک کامل مرتع ہوگی - 9
- 4 دونوں ایک ٹینک کوں کر کر $1\frac{7}{8}$ گھنٹے میں بھرتے ہیں۔ دونوں الگ الگ ٹینک کو بھرنے میں کتنا وقت لیں گے۔
کواکیلا بھرنے میں 2 گھنٹے کم لیتا ہے۔ - 10
- (CBSE- 2018)

باب 5

حسابی تصادع

(Arithmetic Progression)

یاد رکھنے والے نکات:

$$d = a_n - a_{n-1} \quad (1)$$

$$d = S_n - S_{n-1} \quad (2)$$

$$\text{کے رکن ہوں تو } d = \frac{a_n - a_1}{n-1} \quad (3)$$

$$2b = a + c \quad (4)$$

$$= l - (n-1)d \quad (5)$$

$$\text{کے 3 رکن جن کا جوڑ دیا ہوا ہو } a - d, a, a + d \quad (6)$$

$$\text{کے 4 رکن جن کا جوڑ دیا ہوا ہو } a - 3d, a - d, a + d, a + 3d \quad (6)$$

$$\text{کے 5 رکن جن کا جوڑ دیا ہوا ہو } a - 2d, a - d, a, a + d, a + 2d \quad (6)$$

$S_n = \frac{n}{2} [2a + (n-1)d]$

$$S_n = \frac{n}{2} (a - l) \leftarrow l = an$$

دوسرے الفاظ میں AP ایسا تو اتر ہوتا ہے جس میں ہر ایک رکن اپنے سے ٹھیک $a_1, a_2, a_3, a_4, \dots, a_n$ ۔

$$a_2 - a_1 = a_3 - a_2 = a_4 - a_3 = \dots = a_n - a_{n-1} = d$$

مشترک فرق d
پہنچ رکن a
 $a_n = a + (n-1)d$
 a_n کو عویی رکن کہتے ہیں۔

حسابی تصادع AP
یہ ایسا اتو اتر ہوتا ہے جس میں ہر ایک رکن اپنے سے ٹھیک پہنچ رکن میں ایک مشتمل کچھ تو انہیں کے تحت کی جاتی ہے۔

تو اتو اتھار کا ایک ایسا سیٹ ہے جس میں اعداد کو ایک معینہ ترتیب میں رکھ جاتا ہے اور ان کی تکمیل کچھ تو انہیں کے تحت کی جاتی ہے۔

مختصر ترین جواب والے سوالات

- اگر کسی A.P کا n وال رکن $5 - 3n$ ہے تو 5 وال رکن معلوم کیجیے۔ -1
- پہلے 10 جفت فطری اعداد کا حاصل جمع معلوم کیجیے۔ -2
- طاں اعداد کا n وال رکن لکھیے۔ -3
- پہلے n فطری اعداد کا حاصل جمع معلوم کیجیے۔ -4
- پہلے n جفت اعداد کا حاصل جمع معلوم کیجیے۔ -5
- حسابی تصاعد $\dots, -25, -20, -15, -10, -5$ کا n وال رکن معلوم کیجیے۔ -6
- $4\frac{1}{9}, 4\frac{2}{9}, 4\frac{1}{3}, \dots$ A.P کا مشترک فرق معلوم کیجیے۔ -7
- AP کا مشترک فرق لکھیے جس کا n وال رکن $a_n = 3n + 7$ ہے۔ -8
- مندرجہ ذیل AP کے لیے $a_8 - a_4$ معلوم کیجیے۔ -9
- 4, 9, 14, ..., 254
- 10 کے لیے $a_{10} - a_{30}$ کی قدر معلوم کیجیے۔
- اگر $3, k - 2, 5$ حسابی تصاعد میں ہیں تو k کی قدر معلوم کیجیے۔ -11
- p کی کس قدر کے لیے یہ نیچے دیے ہوئے رکن کسی AP کے تین مسلسل رکن ہوں گے؟ -12
- $\frac{4}{5}, p, 2$
- مندرجہ ذیل A.P میں نامعلوم رکن معلوم کیجیے۔ -13
- (NCERT)

2, , 26 (a)

, 13, , 3 (b)

5, , , $9\frac{1}{2}$ (c)

- $-4, \boxed{\quad}, \boxed{\quad}, \boxed{\quad}, \boxed{\quad}, 6$ (d)
 $\boxed{\quad}, 38, \boxed{\quad}, \boxed{\quad}, \boxed{\quad}, -22$ (e)
 کرکن 10, 7, 4, A.P (a) -14
 -87 (d) -77 (c) 87 (b) 97 (a)
 $3, -\frac{1}{2}, 2, \dots, 11$ کا 11 واں کرکن (b)
 $-48\frac{1}{2}$ (d) -38 (c) 22 (b) 28 (a)
 کی قیمت کے میں AP کی قیمت $a_n = 7$, $n = 7$, $d = -4$ (c)
 28 (d) 120 (c) 7 (b) 6 (a)
 کی قیمت کے پہلے 3 کرکن بالترتیب $3y-1$, $3y+5$, $5y+1$ اور $y-5$ کی (d)
 2 (d) 5 (c) 4 (b) -3 (a)
 دیئے ہوئے اعداد $-10, -6, -2, 2$ (e)
 ایک AP ہے جس میں $d = -16$ (a)
 ایک AP ہے جس میں $d = 4$ (b)
 ایک AP ہے جس میں $d = -4$ (c)
 نہیں ہے AP (d)
 کے آخری کرکن سے 11 واں کرکن 10, 7, 4, A.P (f)
 0 (d) 16 (c) -32 (b) 25 (a)
 پہلے 100 فطری اعداد کا حاصل جمع معلوم کرنے والے مشہور ریاضی دان کا نام (g)
 نیوتن (b) فیثاغورث (a)
 اقلیدس (d) گاس (c)
 $a_{18} - a_{14} = 32$ اس AP کا مشترک فرق جس میں (h)
 4 (d) -4 (c) -8 (b) 8 (a)

کا $(1+3\sqrt{3})$, $(1+2\sqrt{3})$, $(1+\sqrt{3})$ A.P (i)

$n\sqrt{3}$ (d) $n(1+3\sqrt{3})$ (c) $n+\sqrt{3}$ (b) $1+n\sqrt{3}$ (a)

کامشتر کفرق $4\sqrt{2}$, $3\sqrt{2}$, $2\sqrt{2}$, $\sqrt{2}$ A.P (j)

$2\sqrt{2}$ (d) $-\sqrt{2}$ (c) 1 (b) $\sqrt{2}$ (a)

کسی AP کا پہلا رکن P ہے اور مشترک فرق q ہے۔ 10، n، 1، 2، 3، 4، 5، 6، 7، 8، 9، 10 رکن ہوگا (k)

$2p+9q$ (d) $P+9q$ (c) $P+9q$ (b) $q + 9P$ (a)

مندرجہ ذیل کو ملا یے۔ -15

B میں کا

A میں کا

$\frac{a+c}{2}$ (a) $d = 2 \leftarrow n = 10 \leftarrow a = -18$ (a)

کا n، اور کن A.P

0 (b) میں ہوں تو ان کا a, b, c (a)

حسابی اوسط

-14 (c) میں ہیں تو $a, P, 2, 4, 6$ (a)

8 (d) $a_{10} = 9 - 5n$ (a)

A.P (e) $n = 5, d = -2$ (a)

ایک AP ہے تو $a_n = 0$

صحیح / غلط بتائیے۔ -16

کا 301 ایک رکن ہے۔ (a)

کسی AP کے رکن اور رکن کا فرق $= (m-n)d$ (b)

ایک A.P ہے۔ (c)

پہلے 20 فطری اعداد کا حاصل صحیح 410 ہوتا ہے۔ (d)

کا n، 15، 30، 45، 60 AP اور کن اور کن برابر ہے۔ (e)

ہے۔

مختصر جواب والے سوالات (ٹائپ-ا)

- کیا 144 دیے ہوئے حسابی تصادع 3, 7, 11, کا رکن ہے؟ جواب کی وضاحت بھی کیجیے۔ -17
- دکھائیے $(a-b)^2$ اور a^2+b^2 میں ہیں۔ -18
- 5, 15, 25, _____ کا کون سارکن اس کے 31 ویں رکن سے 130 زیادہ ہوگا؟ A.P. -19
- کسی AP کا پہلا رکن، مشترک فرق اور آخری رکن بالترتیب 12, 6, اور 25 ہیں۔ اس AP کے تمام ارکان کا حاصل جمع معلوم کیجیے۔ -20
- 8 کے پہلے 15 اضعاف کا حاصل جمع معلوم کیجیے۔ -21
- مندرجہ ذیل کوں سی صورت حال میں تو اتنا ایک AP بنائے گی؟ -22
- (i) ایک اسکول آڈیٹوریم میں باقی بچے ہوئے طلباء کی تعداد جبکہ 1000 طلباء میں سے 25 طلباء ایک ہی وقت میں آڈیٹوریم سے باہر آئیں۔
- (ii) ایک اکاؤنٹ میں موجود رقم جب 100 روپے 4% سالانہ سود مرکب کی شرح سے جمع کیے گئے ہوں۔
- 1 اور 200 کے درمیان جفت اعداد کا حاصل جمع معلوم کیجیے۔ -23
- ایک A.P. کے تین مسلسل رکن $4m + 8, 2m^2 + 3m + 6, 3m^2 + 4m + 4$ ہیں۔ m کی قدر معلوم کیجیے۔ -24
- 22, 20, 18, _____ کے کتنے ارکان لیے جائیں کہ حاصل جمع صفر ہو جائے۔ A.P. -25
- اگر ایک A.P. کے 10 ویں رکن کا 10 گناہ اس کے 20 ویں رکن کے 20 گناہ کے مساوی ہو تو AP کا 30 وال رکن معلوم کیجیے۔ -26
- 6, 13, 20, 216 A.P. کا وسطی رکن معلوم کیجیے۔ -27
- 150 کیا کوئی رکن ہے؟ معلوم کیجیے (NCERT) -28
- دو ہندسوں کے کتنے اعداد 6 سے تقسیم ہوتے ہیں؟ (CBSE- 2011) -29
- $\frac{1}{x+2}, \frac{1}{x+3}, \frac{1}{x+5}$ اگر AP میں ہوں تو x معلوم کیجیے۔ (CBSE- 2011) -30
- 58 AP کا وسطی رکن معلوم کیجیے۔ (CBSE- 2013) -31

	کسی AP کا Sn معلوم کیجیے جس میں $a_n = 5n - 1$ اسکے پہلے 20 کوں کا حاصل جمع بھی معلوم کیجیے۔	- 32
(CBSE- 2011)		
(CBSE- 2011C)	کا کونسا کن 79 ہوگا؟ 3, 7, 11, 15, AP	- 33
	بھی معلوم کیجیے۔ $3 + 7 + 11 + \dots + 79$	
(NCERT)	کا کونسا کن پہلا منقصی عدد ہوگا؟ 121, 117, 113, AP	- 34
(NCERT)	کے آخری رکن سے 20 والے معلوم کیجیے۔ 3, 8, 13, ,....., 253 AP	- 35

مختصر جواب والے سوالات (Type-II)

	7, 13, 19, _____, 241 A.P. کا وسطی رکن معلوم کیجیے۔	- 36
	10 اور 500 کے درمیان 7 سے تقسیم ہونے والے اعداد کا حاصل جمع معلوم کیجیے۔	- 37
A.P.	ایک A.P. کے پانچویں اور نویں رکن کا حاصل جمع 72 ہے اور ساتویں اور بارہویں ارکان کا حاصل جمع 97 ہے۔ A.P. معلوم کیجیے۔	- 38
	ایک A.P. کا m وال رکن $\frac{1}{n}$ ہے اور n وال رکن 1 ہے۔ دکھائیے کہ اس کا $(mn)^{th}$ رکن ہے۔	- 39
	ایک A.P. کا p وال رکن q ہے اور q وال رکن p ہے۔ ثابت کیجیے کہ اس کا n وال رکن $(p + q - n)$ ہے۔	- 40
	101 اور 999 کے درمیان 2 اور 5 دونوں سے تقسیم ہونے والے فطی اعداد کتنے ہوں گے؟	- 41
	ایک AP کے 5 ویں اور 9 ویں رکن کا حاصل جمع 30 ہے۔ اگر اس کا 25 وال رکن اس کے 8 ویں رکن کا تین گناہو تو AP معلوم کیجیے۔	- 42
	ایک AP کے پہلے n ارکان کا حاصل جمع $S_n = 5n^2 + 3n$ ہے۔ اس AP کا n وال رکن اور مشترک فرق معلوم کیجیے۔	- 43
(CBSE-2018)	کا کونسا کن اس کے 21 ویں رکن سے 120 زیادہ ہوگا۔ 3, 15, 27, 39 _____ A.P	- 44

- اگر کسی A.P میں $n = 3n^2 - 4n$ ہو تو اس کا n وال رکن معلوم کیجیے۔ - 45
- پھولوں کی کیاری کی پہلی قطار میں 23 پودے ہیں۔ دوسری قطار میں 21، تیسرا قطار میں 19 پودے ہیں اور اسی طرح باقی قطاریں ہیں۔ آخری قطار میں 5 پودے ہیں۔ پھولوں کی کیاری میں کل کتنی قطاریں ہیں؟ (NCERT) - 46
- n کی کس قدر کے لیے دو حسابی تصادع (AP) 3, 10, 17, 63, 65, 67, اور کا n وال رکن مساوی ہو گا۔ - 47
- کسی A.P کا 17 وال رکن اسے کے 8 ویں رکن کے دو گنے سے 5 زیادہ ہے۔ A.P کا 11 وال رکن 43 ہے۔ n وال رکن معلوم کیجیے۔ (CBSE 2020) - 48
- 0 اور 50 کے درمیان طاقت اعدادوں کا حاصل جمع معلوم کیجیے۔ (NCERT) - 49
- اگر کسی حسابی تصادع (AP) کے پہلے 14 ارکان کا حاصل جمع 1050 ہو اور پہلا رکن 10 ہو تو اس کا 20 وال رکن معلوم کیجیے۔ (NCERT) - 50
- اگر کسی حسابی تصادع (AP) میں $Sn = 4n - n^2$ ہو تو حسابی تصادع (A.P) معلوم کیجیے۔ (NCERT) - 51
- حسابی تصادع 9, 17, 25, کے کتنے ارکان کا حاصل جمع 636 ہو گا؟ - 52

طویل جواب والے سوالات

- ایک A.P کے تیرے اور ساتویں رکن کا حاصل جمع 6 اور حاصل ضرب 8 ہے۔ AP کے پہلے سولہ ارکان کا حاصل جمع معلوم کیجیے۔ - 53
- وہ AP معلوم کیجیے جس کا چوتھا رکن 18 ہے اور 15 ویں اور نویں رکن کا فرق 30 ہے۔ - 54
- اگر کسی AP کے پہلے 9 ارکان کا حاصل جمع 162 ہو چکے اور تیرہ ہویں رکن کی نسبت 1:2 ہو تو AP کا پہلا رکن اور پندرہوائی رکن معلوم کیجیے۔ - 55
- کسی AP کے پہلے 9 ارکان کا حاصل جمع 171 ہے۔ پہلے 24 ارکان کا حاصل جمع 996 ہے۔ AP کا پہلا رکن اور مشترک فرق معلوم کیجیے۔ - 56

- 57 - اگر کسی AP کے پہلے 7 ارکان کا حاصل جمع 63 اور اگلے 7 ارکان کا حاصل جمع 161 ہو تو AP کا 28 واس رکن معلوم کیجیے۔
- 58 - ایک AP کے پہلے 20 ارکان کا حاصل جمع اگلے 20 ارکان کے حاصل جمع کا ایک تھائی ہے۔ اگر پہلا رکن 1 ہو تو پہلے 30 ارکان کا حاصل جمع معلوم کیجیے۔
- 59 - اگر کسی AP کے پہلے چار ارکان حاصل جمع 40 ہو اور پہلے چودہ ارکان کا حاصل جمع 280 ہو تو اس AP کے n ارکان کا حاصل جمع معلوم کیجیے۔ (CBSE-2018)
- 60 - 12 ہفتوں کے بعد ایک اسکول میں اپنی بیٹی کو بھینجنے کے لیے رام کلی کو 2500 روپے چاہئیں۔ وہ پہلے ہفتہ میں 100 روپے بچاتی ہے۔ اور پھر ہر ہفتہ اپنی بچت میں 20 روپے کا اضافہ کرتی ہے کیا وہ اس طرح 12 ہفتہ بعد اپنی بیٹی کو اسکول بھیج پائیں گی۔ (CBSE-2015)
- 61 - کسی AP میں 50 رکن ہیں۔ پہلے 10 ارکان کا حاصل جمع 210 ہے۔ آخری 15 ارکان کا حاصل جمع 2565 ہے۔ AP معلوم کیجیے۔ (CBSE-2014)
- 62 - کسی حسابی تصاعد (AP) کے n ارکان کا حاصل $3n + 5n^2$ ہے۔ اگر اس کا m واس رکن 168 ہو تو اس m کی قیمت معلوم کیجیے۔ اس AP کا 20 واس رکن بھی معلوم کیجیے۔ (CBSE-2013)
- 63 - اگر کسی AP کے پہلے 7 ارکان کا حاصل جمع 49 ہو اور پہلے 17 ارکان کا حاصل جمع 289 ہو تو اس AP کے n ارکان کا حاصل جمع معلوم کیجیے۔ (CBSE-2016)
- 64 - کسی AP کا چوتھا رکن 0 ہے۔ ثابت کیجیے اس AP کا 25 واس رکن کا تین گناہوگا۔
- 65 - کسی حسابی تصاعد (AP) میں $S_7 = 167$ اور $S_5 = 235$ اور $S_{10} = S_7 + S_5 = 167 + 235 = 402$ ہے AP معلوم کیجیے۔ (CBSE-2015)
- 66 - کسی AP میں ثابت کیجیے $S_{12} = 3(S_8 - S_4)$ جہاں $S_n = n(S_8 - S_4)$ ارکان حاصل جمع ہے۔
- 67 - کسی AP کے چار لاگتا ر اعداد کا حاصل جمع 32 ہے۔ پہلے اور آخری اعداد کے حاصل ضرب اور درمیانی اعداد کے حاصل ضرب کی نسبت 7:15 ہے۔ اعداد معلوم کیجیے۔ (CBSE-2020)
- 68 - کسی AP کے پہلے 16 ارکان کا حاصل جمع معلوم کیجیے جس کا چوتھا اور نواں رکن بالترتیب 15 اور 30 ہوں۔ (CBSE-2020)

جوابات

$$a_n = 3n - 5 \quad -1$$

$$a_5 = 10$$

$$S_{10} = \frac{10}{2} [2 \times 2 + 9 \times 2] = 110 \quad -2$$

$$1, 3, 5, \dots \quad -3$$

$$a_n = 1 + (n - 1) 2 = 2n - 1$$

$$1 + 2 + 3 + \dots + n \quad -4$$

$$= \frac{n(n+1)}{2}$$

$$2 + 4 + 6 + \dots + 2n \quad -5$$

$$= \frac{n}{2} (2+2n) = n(n+1)$$

$$an = a + (n-1) = -5(n+1) \quad -6$$

$$d = a_2 - a_1 = \frac{1}{9} \quad -7$$

$$a_1 = 3 + 7 = 10, a_2 = 6 + 7 = 13 \quad -8$$

$$d = 13 - 10 = 3$$

$$(a+7d) - (a+3d) = 4d = 20 \quad -9$$

$$a_{16} = a + 15d = -40 \quad -10$$

$$\text{لمسی AP } 3, k-2, 5 \quad -11$$

$$K-2 = \frac{3+5}{2} = 4$$

$$K = 6$$

$$P = \frac{7}{5} \quad -12$$

14 (a) -13

18, 8 (b)

$6\frac{1}{2}$, 8 (c)

-2, 0, 2 4 (d)

53, 23, 8, -7 (e)

c (a) -14

b (b)

d (c)

c (d)

b (e)

b (f)

c (g)

a (h)

a (i)

a (j)

c (k)

a → b -15

b → a

c → e

d → c

e → d

301 = 5+(n-1)6 ↗ (a) -16

$$n = \frac{151}{3}$$

$$[a + (m-1)d] - [a + (n-1)d] \quad \text{ج} \quad (b)$$

$$= (m-n)d$$

$$a_2 - a_1 = 5 - 2 = 3 \quad \text{ج} \quad (c)$$

$$a_3 - a_2 = 9 - 5 = 4$$

$$Sn = \frac{n(n+1)}{2} = \frac{20 \times 21}{2} = 210 \quad \text{ج} \quad (d)$$

$$\text{ج} \quad (e)$$

$$144 = 3 + (n-1)4 \quad -17$$

$$n = \frac{141}{4} + 1$$

$$\text{مکان نیں ہے}$$

$$a_1 = (a-b)^2 \quad , \quad a_2 = a^2 + b^2 \quad , \quad a_3 = (a+b)^2 \quad -18$$

$$a_2 - a_1 = a^2 + b^2 - a^2 - b^2 + 2ab = 2ab$$

$$a_3 - a_2 = (a+b)^2 - (a^2 + b^2) = 2ab$$

$$\leftarrow \text{AP} \quad \therefore a_2 - a_1 = a_3 - a_2$$

$$a_n = 130 + a_{31} \downarrow \quad -19$$

$$n = 44$$

$$6 = d, a = 12 \quad -20$$

$$a_n = 252$$

$$n = 41$$

$$S_{41} = 5412$$

$$S_{15} = \frac{15}{2} [2a + 14d] \quad -21$$

$$= \frac{15}{2} [16 + 112]$$

$$= 960$$

جیز (ii) علی (i) -22

2 + 4 + 6 ++ 198 -23

a = 2, d = 2 a_n = 198 n = 99

$$S_n = \frac{n}{2} [a + l] = 9900$$

$$b = \frac{a+c}{2} \quad -24$$

$$2m^2 + 3m + 6 = \frac{4m + 8 + 3m^2 + 4m + 4}{2}$$

$$m^2 - 2m = 0$$

$$m = 0, 2$$

$$S_n = 0 \quad -25$$

$$\frac{n}{2} [44 + (n-1)(-2)] = 0$$

$$n = 23$$

$$10a_{10} = 20a_{20} \quad -26$$

$$a_{10} = 2a_{20}$$

$$9 + ad = 2a + 38d$$

$$a = -29d$$

$$a_{30} = a + 29d$$

$$a_{30} = 0$$

$$6, 13, 20 216 \quad -27$$

$$a_n = a + (n-1)d$$

$$n = 31$$

$$111 = \underline{\text{ک}} \underline{\text{ر}} \underline{\text{ب}},$$

$$a_n = -150 \quad -28$$

$$11 + (n-1)(-3) = -150$$

$$n = \frac{161}{3} + 1$$

فطی عد دنیں ہے۔

- کوئی رکن نہیں ہے۔ 150

6 سے تقسیم ہونے والے 2 ہندسوں کے اعداد 96, 12, 18, 24, -29

$$d = 6$$

$$a_n = 96$$

$$a + (n-1)d = 96$$

$$n = 15$$

$$(2b = a + c) \quad \frac{2}{x+3} = \frac{1}{x+2} + \frac{1}{x+5} \quad -30$$

حل کرنے پر

$$a_n = a + (n-1)d \quad -31$$

$$58 = -6 + (n-1)(-4)$$

$$n = 17$$

$$\sqrt[9^{\text{th}}]{9} = \sqrt[n]{\left(\frac{n+1}{2}\right)^{\text{th}}} = \sqrt[n]{\text{خطی رکن}}$$

$$a_9 = -6 + 8(4) = 26$$

$$a_n = 5n - 1 \quad -32$$

$$a_1 = 4, \quad a_2 = 9$$

$$d = 5$$

$$S_n = \frac{n}{2} [2a + (n-1)d] = \frac{n}{2} [8 + (n-1)5]$$

$$= \frac{n}{2} (5n + 3)$$

$$S_{20} = \frac{20}{2} (100 + 3) = 1030$$

$$79 = 3 + (n-1)4 \quad -33$$

$$n = 20$$

$$S_{20} = \frac{20}{2} (3 + 79) = 10 (82)$$

$$= 820$$

$$a_n < 0 \quad \text{ن} \quad -34$$

$$121 + (n-1)(-4) < 0$$

$$125 < 4n$$

$$n > \frac{125}{4}$$

$$n = 32$$

وہی رکن سب سے پہلا مخفی رکن ہو گا۔

$$l - (n-1)d = 20, \text{ وہی رکن} \quad -35$$

$$253 - 19 \times 5 =$$

$$253 - 95 =$$

$$158 =$$

$$127, 121, \text{ وہی رکن} = n = 40 \quad -36$$

10 اور 500 کے درمیان 7 سے تقسیم ہونے والے اعداد

$$14, 21, 28, \dots, 497$$

$$S_n = 17885 \quad n = 10$$

$$a_5 + a_9 = 72 \quad -38$$

$$a_7 + a_{12} = 97$$

ان مساواتوں کو حل کیجیے۔

$$\text{AP } 6, 11, 16, 21, 26, \dots$$

$$a_m = \frac{1}{n} \quad a + (m-1)d = \frac{1}{n} \quad -39$$

$$a_m = \frac{1}{m} \quad a + (n-1)d = \frac{1}{m}$$

$$(m-n)d = \frac{1}{n} - \frac{1}{m} = \frac{m-n}{mn}$$

$$d = \frac{1}{mn}$$

$$a = \frac{1}{mn}$$

$$a_{nm} = a + (mn-1)d$$

$$= \frac{1}{mn} + (mn-1) \frac{1}{mn}$$

$$a_{nm} = 1$$

$$a_p = q, \quad a_q = p, \quad -40$$

$$a = q + p - 1, \quad d = -1$$

$$a_n = p + q - n$$

2 سے تقسیم ہونے والے اعداد 102, 104, 106, 108, 998 -41

5 سے تقسیم ہونے والے اعداد 105, 110, 115, 120, 995

101 اور 999 کے درمیان 2 اور 5 دونوں سے تقسیم ہونے والے اعداد 110, 120, 990

$$a_n = 990$$

$$n = 89$$

$$a_5 + a_9 = 30 \quad -42$$

$$a_{25} = 3 a_8$$

$d = 2, a = 3$ حل کرنے پر

3, 5, 7, 9, AP

$$S_n = 5n^2 + 3n \quad -43$$

$$a_n = S_n - S_{n-1}$$

$$a_n = 10n - 2$$

$d = 10$ کا استعمال کرنے پر

$$a_n = 120 + a_{21} \quad -44$$

$$3 + (n-1)d = 120 + [3 + 20 d)$$

$$3 + (n-1)12 = 120 + [3 + 20 \times 12]$$

$$n = 31$$

$$S_n = 3n^2 - 4n \quad -45$$

$$a_n = S_n - S_{n-1}$$

$$= (3n^2 - 4n) - [3(n-1)^2 - 4(n-1)]$$

$$= 3n^2 - 4n - [3n^2 + 3 - 6n - 4n + 4]$$

$$a_n = 6n - 7$$

$$23, 21, 19, \dots, 5 \quad -46$$

$$a_n = a + (n-1)d$$

$$5 = 23 + (n-1)(-2)$$

$$n = 10$$

$$63, 65, 67, \dots, -47$$

$$a_n = 63 + (n-1)2$$

$$= 61 + 2n$$

$$3, 10, 17, \dots$$

$$a_n = 3 + (n-1)7$$

$$a_n = 7n - 4$$

$$61 = 2n = 7n - 4$$

$$65 = 5n$$

$$13 = n$$

$$a_{17} = 5 + 2a_8 \quad -48$$

$$a + 16d = 5 + 2a + 14d$$

$$a - 2d = -5 \quad (i)$$

$$a_{11} = 43$$

$$a + 10d = 43 \quad (ii)$$

$$a = 3, d = 4$$

$$a_n = 4n - 1$$

$$S_{14} = 1050, a = 10 \quad -49$$

$$\frac{14}{2} [2 \times 10 + 13 d] = 1050$$

$$7[20 + 13d] = 1050$$

$$20 + 13 d = 150$$

$$13d = 130$$

$$d = 10$$

$$a_{20} = a + 19d$$

$$= 10 + 19 \times 10 = 200$$

$$1, 3, 5, \dots, 49 \text{ کے درمیانی طاقت اعداد } 0 \quad -50$$

$$a_n = 49$$

$$a + (n-1)d = 49$$

$$1 + (n-1) (2) = 49$$

$$2n - 1 = 49$$

$$n = 25$$

$$S_n = \frac{n}{2} = (a+l) = \frac{25}{2} (1 + 49) = 625$$

$$S_n = 4n - n^2 \quad -51$$

$$S_1 = a_1 = 4 \times 1 - (1)^2 = 3$$

$$S_2 = a_1 + a_2 \quad a_2 = 1$$

$$d = a_2 - a_1 = 1 - 3 = -2$$

$$3, 1, -1, \dots, A.P$$

$$n = 12, n \neq \frac{-53}{4} \quad -52$$

$$a_3 + a_7 = 6 \quad a = 1, d = \frac{1}{2} \quad S_n = 76$$

$$a_3 \times a_7 = 6 \quad a = 5, d = \frac{-1}{2} \quad S_n = 20 \quad -53$$

$$a_4 = 18 \quad -(1) \quad -54$$

$$a_{15} - a_9 = 30$$

$$d = 5$$

کی تہت (1) میں رکھنے پر

$$a = 3$$

$$3, 8, 13, \dots AP$$

$$S_9 = 162 \quad -55$$

$$\frac{9}{2} [2a + 8d] = 162 \quad -(1)$$

$$\frac{a_6}{a_{13}} = \frac{1}{2}$$

$$a = 2d$$

میں رکھنے پر (1)

$$d = 3, a = 6$$

$$a_{15} - a + 14d = 48$$

$$S_9 = 171, \quad S_{24} = 996 \quad -56$$

$$a+4d = 19 \quad 2a+23d = 83$$

حل کرنے پر

$$a = 7, d = 3$$

$$S_7 = 63 \quad -(1) \quad -57$$

$$(2) \quad 161 = S_{14} - S_7 = \text{اگلے 7 ارکان کا حاصل جمع}$$

$$S_n = \frac{n}{2} [2a + (n-1)d]$$

(1) اور (2) کو حل کرنے پر a اور d حاصل ہوتا ہے۔

$$a_{28} = a + 27d = 57$$

$$S_{20} = \frac{1}{3} [S_{40} - S_{20}], a = 1 \quad \text{---58}$$

$$\text{کا استعمال کر کے } d \text{ معلوم کیجیے۔} \quad S_n = \frac{n}{2} [2a + (n-1)d]$$

$$S_{30} = 900$$

$$S_4 = 40 \quad \frac{4}{2} [2a + 3d] = 40 \quad \text{---59}$$

$$S_{14} = 280 \quad \frac{14}{2} [2a + 13d] = 280$$

$$d = 2 \quad a = 7 \quad \text{پر حل کرنے کے لئے}$$

$$S_n = n^2 + 6n$$

$$a = 100, d = 20, n = 12 \quad \text{---60}$$

$$S_{12} = \frac{12}{2} [200 + 200] = 6 \times 420$$

$$= 2520 > 2500$$

رام کلی اپنی بیٹی کو اسکول بھیج سکے گی۔

$$S_{10} = 210 \quad 5 [2a + 9d] = 210 \quad \text{---61}$$

$$2a + 9d = 42 \quad \text{---(1)}$$

$$S_{50} - S_{35} = 2565 \Rightarrow \frac{50}{2} [2a + 49d] - \frac{35}{2} [2a + 34d] = 2565$$

$$\frac{15}{2} (2a) + d [25 \times 49 - 35 \times 17] = 2565$$

$$15a + d [1225 - 595] = 2565$$

$$15a + 630d = 2565$$

$$3a + 126d = 513 \quad \text{---(2)}$$

a = 3, d = 4 پر (2) (1) کو حل کرنے کے لئے

$$S_n = 5n^2 + 3n \quad -62$$

$$S_1 = a_1 = 8$$

$$S_2 = a_1 + a_2 = 26$$

$$a_2 = 26 - 8 = 18$$

$$d = a_2 - a_1 = 18 - 8 = 10$$

$$a_m = 168 \quad a + (m-1)d = 168$$

$$8 + (m-1)10 = 168$$

$$m-1 = 16$$

$$m = 17$$

$$a_{20} = a + 19d = 8 + 190 = 198$$

$$S_7 = 49, \quad S_{17} = 289 \quad -63$$

(سوال نمبر 53 کی طرح حل بیجے)

$$a_4 = 0, \quad \Rightarrow a + 3d = 0 \Rightarrow a = -3d \quad -64$$

$$a_{25} = a + 24d = -3d + 24d = 21d$$

$$a_{11} = a + 10d = -3d + 10d = 7d$$

$$\Rightarrow a_{25} = 3a_{11}$$

$$- \text{ کا استعمال کریں اور سوال نمبر 53 کی طرح حل کریں۔}$$

$$L.H.S. = S_{12} = \frac{12}{2} [2a + 11d] = 6 [2a + 11d] \quad -66$$

$$R.H.S. = 3 \left[\frac{8}{2} (2a + 7d) - \frac{4}{2} (2a + 3d) \right] \\ = 3[4a + 22d] = 6[2a + 11d]$$

$$L.H.S. = R.H.S.$$

$$- \text{ جاپ تارک رکن } \quad -67$$

$$a - 3d + a - d + a + d + a + 3d = 32$$

$$a = 8$$

$$\frac{7}{15} = \frac{(a-3d)(a+3d)}{(a-d)(a+d)}$$

حل کرنے پر

14, 10, 6, 2, رکھنے پر اعداد $d = 2$

2, 6, 10, 14, رکھنے پر اعداد $d = -2$

$$a_4 = -15, \quad a_9 = -30 \quad -68$$

$$a + 3d = -15 \quad (1)$$

$$a + 8d = -30 \quad (2)$$

حل کرنے پر

$$a = -6, \quad d = -3$$

$$S_{16} = -456$$

مشقی جانچ

حسابی تصاعدی (A.P)

وقت: 1 گھنٹہ

کل نمبر: 20

- 1 پہلے 10 فطری اعداد کا حاصل جمع معلوم کیجیے۔ -1
- 1 $\frac{1}{8}, \frac{2}{8}, \frac{3}{8}, \dots, AP$ کا مشترک فرق کیا ہے؟ -2
- 1 اگر AP کے رکن ہوں تو k کی قدر معلوم کیجیے۔ -3
- 1 $8, 10, 12, \dots, 126$ A.P کے آخری رکن سے 10 والے رکن معلوم کیجیے۔ -4
- 2 اور 102 کے درمیان 6 سے تقسیم ہونے والے کتنے دو ہندسی اعداد ہیں؟ -5
- 2 AP کے پہلے n ارکان کا حاصل جمع $3n + n^2$ ہے۔ اس کا 20 والے رکن معلوم کیجیے۔ -6
- 2 حاصل جمع معلوم کیجیے۔ $(-5) + (-8) + (-11) + \dots + (-230)$ -7
- 3 AP کے پہلے پانچ ارکان معلوم کیجیے جن کا حاصل جمع $\frac{1}{2} \times 12$ نیز پہلے اور آخری رکن کی نسبت 3:2 ہو۔ -8
- 3 کا وسطی رکن معلوم کیجیے۔ 20, 16, 12, ..., -176 AP -9
- 4 ایک AP کے تین اعداد کا حاصل جمع 24 اور حاصل ضرب 440 ہے۔ اعداد معلوم کیجیے۔ -10

باب 6

مثلث (Triangles)

اہم نکات:

1. مشابہ مثلث: دو مثلث مشابہ ہوتے ہیں اگر ان کے نظیری زاویے برابر ہوں اور ان کے نظیری اضلاع ایک ہی تناسب میں ہوں۔

2. مثلثوں کی مشابہت کی شرطیں:

$\Delta DEF \sim \Delta ABC$ میں

(a) مشابہت A A A

$$\Delta ABC \sim \Delta DEF \text{ تو } \angle C = \angle F, \angle B = \angle E, \angle A = \angle D \text{ اگر}$$

(b) مشابہت S A S

$$\Delta ABC \sim \Delta DEF \text{ تو } \frac{AB}{DE} = \frac{AC}{DF} \text{ اگر} \frac{AB}{DE} = \frac{AC}{DF}$$

(c) مشابہت S S S

$$\Delta ABC \sim \Delta DEF \text{ تو } \frac{AB}{DE} = \frac{AC}{DF} = \frac{BC}{EF} \text{ اگر}$$

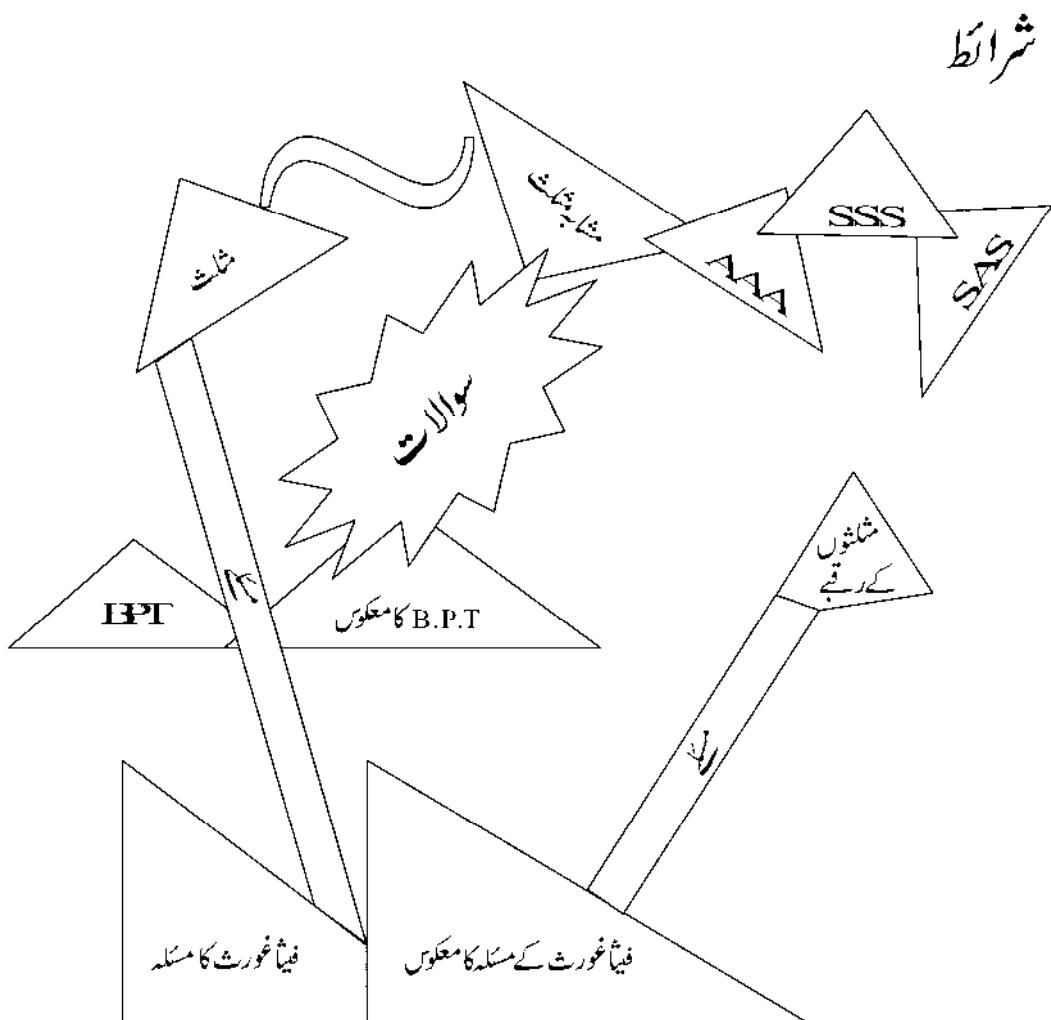
مندرجہ ذیل مسئلوں کا ثبوت امتحان میں پوچھا جاسکتا ہے:

(i) بنیادی تناوبیت کا مسئلہ: اگر مثلث کے ایک ضلع کے متوازی کوئی خط کھینچا جائے تو وہ باقی دو اضلاع کو مختلف نقطوں پر قطع کرتا ہے اور وہ دو اضلاع ایک ہی نسبت میں منقسم ہوتے ہیں۔

(ii) دو مشابہ مثلثوں کے رقبوں کی نسبت ان کے نظیری اضلاع کے مربعوں کی نسبت کے برابر ہوتی ہیں۔

(iii) فیثاغورٹ کا مسئلہ: کسی قائم مثلث میں وتر کا مربع باقی دو اضلاع کے مربعوں کی حاصل جمع کے برابر ہوتا ہے۔

(iv) فیٹا نورٹ مسئلے کا معکوس: ایک مثلث میں اگر ایک ضلع کا مربع باقی دو اضلاع کے مربعوں کی حاصل جمع کے برابر ہو تو پہلے ضلع کے سامنے والا زاویہ قائم ہوتا ہے۔



-1 خالی جگہوں کو پر کریں

(i) تمام مساوی الاضلاع مثلث ہوتے ہیں۔

$$\frac{AB}{ED} = \frac{BC}{EF} \text{ ہوتے ہیں۔ } \Delta ABC \sim \Delta DEF \quad \text{(ii)}$$

(iii) مساوی نصف قطر والے دائرے ہوتے ہیں۔

(iv) اگر مثلث کے ایک ضلع کے متوالی کوئی خط کھینچا جائے تو وہ باقی دو اضلاع کو مختلف نقطوں پر قطع کرتا ہے اور وہ

دو اضلاع ایک ہی میں منقسم ہوتے ہیں۔

- مثلث میں وتر کا مرینج باقی دو اضلاع کے مربوعوں کی حاصل جمع کے برابر ہوتا ہے۔ (v)
- اگر دو مثلث مشابہ ہوں تو ان کے نظیری اضلاع ہوتے ہیں۔ (CBSE- 2020) (vi)
- ΔABC میں، $AC = 12\text{cm}$, $AB = 6\sqrt{3}\text{cm}$ اور $\angle B = 60^\circ$ (vii)

-2 صحن/غلط بتائیے

- (i) تمام مشابہ تصاویر یہیں مماثل ہوتی ہیں۔
- (ii) بنیادی تنااسب کا مسئلہ فیٹا غورث نے دیا تھا۔
- (iii) وظی فنات کے مسئلہ کو بنیادی تنااسب کے مسئلہ سے بھی ثابت کیا جاسکتا ہے۔
- (iv) فیٹا غورث کا مسئلہ قائمہ زاوی مثلث کے لیے ہے۔
- (v) اگر دو مشابہ مثلثوں کے اضلاع کے نسبت 9:4 ہے تو ان کے رقبوں کی نسبت 81:16 ہوگی۔

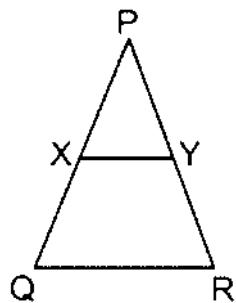
-3 مندرجہ ذیل کو ملا یئے

کالم-II	کالم-I
(i) SAS مشابہت کی شرط۔	(a) دو مثلثوں کے نظیری زاویے برابر ہوں تو وہ دونوں مثلث مشابہ ہوتے ہیں۔
(ii) ASA مشابہت کی شرط۔	(b) ایک مثلث کے اضلاع دوسرے مثلث کے اضلاع سے متناسب ہوں تو دونوں مثلث مشابہ ہوتے ہیں۔
(iii) AAA مشابہت کی شرط۔	(c) ایک مثلث کا ایک زاویہ اگر دوسرے مثلث کے زاویہ کے برابر ہو اور جن اضلاع کے درمیان وہ زاویہ شامل ہیں وہ متناسب ہوں تو دونوں مثلث مشابہ ہوتے ہیں۔
(iv) SSS مشابہت کی شرط۔	

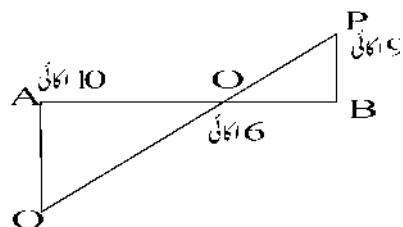
دی گئی شکل میں $\frac{1}{2} \cdot \frac{PY}{YR} = \frac{PX}{XQ}$ اور $XY \parallel QR$ -11

$xy = \frac{1}{3} QR$ (b) $AX = QR$ (a)

$xy = \frac{1}{2} QR$ (d) $xy^2 = QR^2$ (c)



دی ہوئی تصویر میں $PB \perp AB$ اور $QA \perp AB$ ہے تو قدر XY کی مقدار ۔ 5



- 19 کا کی (d) 15 کا کی (c) 18 کا کی (b) 15 کا کی (a)

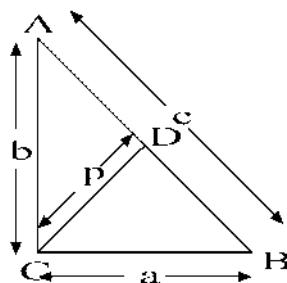
دو مشابہ مثلثوں کے رقبوں کی نسبت برابر ہوتی ہے۔ ۔ 6

- (a) ان کے نظیری اضلاع کی نسبت کے
 (b) ان کے نظیری اضلاع کی مربعوں کی نسبت کے
 (c) ان کے احاطوں کی نسبت کے

دو مشابہ مثلثوں کے رقبے 144cm^2 اور 81cm^2 ہیں اگر پہلے مثلث کا ایک وسطانیہ 16cm کا ہو تو دوسرا مثلث کے نظیری وسطانیہ کی لمبائی ۔ 7

- 16cm (d) 12cm (c) 27cm (b) 9cm (a)

قائم زاوی مثلث ABC میں $CD \perp AB$ اور $\angle C = 90^\circ$ ۔ 8



$\overline{CD} = p$ اور $\overline{AB} = c$, $\overline{CA} = b$, $\overline{BC} = a$ گریجہ

$$\frac{1}{P^2} > \frac{1}{a^2} + \frac{1}{b^2} \quad (d) \quad \frac{1}{P^2} < \frac{1}{a^2} + \frac{1}{b^2} \quad (c) \quad \frac{1}{P^2} \neq \frac{1}{a^2} + \frac{1}{b^2} \quad (b) \quad (c) \quad \frac{1}{P^2} = \frac{1}{a^2} + \frac{1}{b^2} \quad (a)$$

$$ar(\Delta ABC) = \frac{AB}{DE} = \frac{1}{2} \text{ اور } ar(\Delta DEF) = 100 \text{ cm}^2 \quad \Delta ABC \sim \Delta DEF \quad -9$$

$$200 \text{ cm}^2 \quad (d) \quad 4 \text{ cm}^2 \quad (c) \quad 25 \text{ cm}^2 \quad (b) \quad 50 \text{ cm}^2 \quad (a)$$

اگر کسی مثلث کے میں اضلاع a , b اور c ہیں تو سب سے بڑے ضلع کے مقابل زاویہ کی پیمائش

$$90^\circ \quad (d) \quad 60^\circ \quad (c) \quad 30^\circ \quad (b) \quad 45^\circ \quad (a)$$

ایک ہی وقت پر 3 میٹر اونچے کھبے کے سایہ کی لمبائی 7m ہے جبکہ ناؤ کے سایہ کی لمبائی 28m ہے۔ ناؤ کی اونچائی

$$16m \quad (d) \quad 14m \quad (c) \quad 12m \quad (b) \quad 10m \quad (a)$$

(NCERT-Exemplar) ایک معین کے وتروں کی لمبائیاں 16cm اور 12cm ہیں۔ معین کے ضلع کی لمبائی

$$20cm \quad (d) \quad 8cm \quad (c) \quad 10cm \quad (b) \quad 9cm \quad (a)$$

اگر $\triangle DEF$ اور $\triangle ABC$ مشابہ نہیں ہے کے تو مندرجہ ذیل سے کیا صحیح نہیں ہے۔

(NCERT-Exemplar)

$$AB.EF = AC.DE \quad (b) \quad BC.EF = AC.FD \quad (a)$$

$$BC.DE = AB.DF \quad (b) \quad BC.DE = AB.EF \quad (c)$$

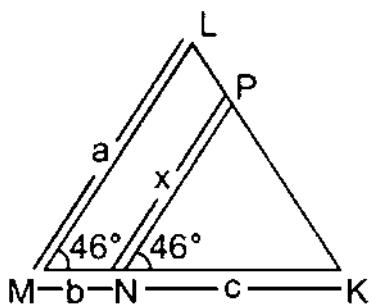
فیٹا نورث کا مسئلہ لکھیے۔ -14

بنیادی تناصیت کا مسئلہ لکھیے۔ -15

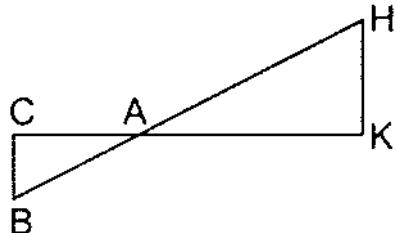
18 cm اور 16 cm، 12 cm اضلاع والا مثلث کیا قائم زاوی مثلث ہو سکتا ہے؟ -16

$$PR = 15 \text{ cm}, AB = 18 \text{ cm}, \frac{ar(\Delta ABC)}{ar(\Delta PQR)} = \frac{9}{4} \text{ اور } \Delta ABC \sim \Delta QRP \quad -17$$

دی ہوئی شکل میں $\angle M = \angle N = 46^\circ$ اور a, b, c کی شکل میں ظاہر کیجیے۔ -18



دی ہوئی شکل میں $\Delta AHK \sim \Delta ABC$ ہے تو - 19



اگر $AC = 7 \text{ cm}$, $BC = 3.5 \text{ cm}$, $AK = 10 \text{ cm}$ ہے تو $\Delta AHK \sim \Delta ABC$ کیا یہ کہنا صحیح ہے۔ معلوم کیجیے۔

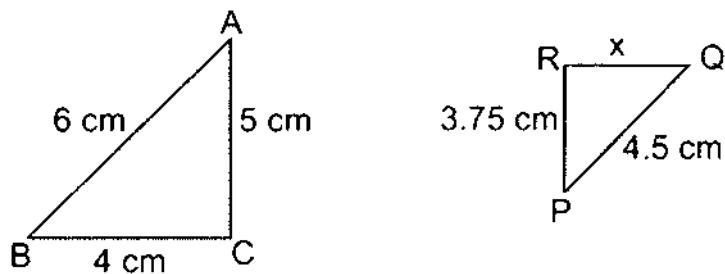
دیا ہے: $\angle F = \angle P$, $\angle D = \angle R$ اور $\angle E = \angle Q$ کیا یہ کہنا صحیح ہے کہ $\Delta DEF \sim \Delta RPQ$ ہے۔ - 20

اگر دو مشابہ مثلثوں کے نظیری وسطانیوں میں 7:5 کی نسبت ہے۔ ان کے نظیری اضلاع کی نسبت معلوم کیجیے۔ - 21

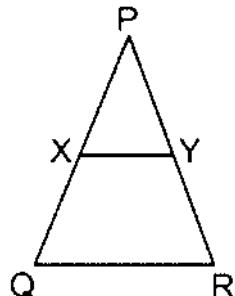
کسی ایر پورٹ سے ایک ہوائی جہاز 2100 km/h کی رفتار سے مغرب سمت میں جاتا ہے۔ اسی وقت دوسرا ہوائی جہاز 2000 km/h کی رفتار سے جنوب سمت میں جاتا ہے۔ ایک گھنٹے کے بعد دونوں جہازوں کے درمیان کتنا فاصلہ ہو گا؟ - 22

دو مشابہ مثلثوں ABC اور DEF کے رقبے بالترتیب 225 cm^2 اور 81 cm^2 ہیں۔ اگر مثلث ABC کا سب سے بڑا ضلع 30 cm ہو تو مثلث DEF کا سب سے بڑا ضلع معلوم کیجیے۔ - 23

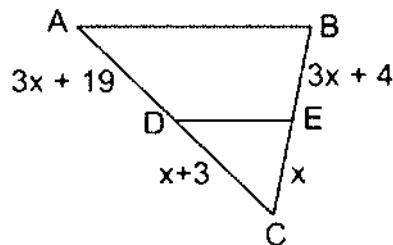
دی گئی شکل میں اگر $\Delta ABC \sim \Delta PQR$ ہے تو x کی قدر معلوم کیجیے۔ - 24



دی گئی شکل میں $\frac{PX}{XQ} = \frac{PY}{YR} = \frac{1}{2}$ اور $XY \parallel QR$ ہے تو XY:QR معلوم کیجیے۔ - 25



دی گئی شکل میں x کی وہ قدر معلوم کیجیے جس سے $DE \parallel AB$ ہو جائے۔ -26



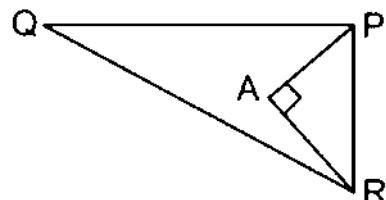
دی گئی شکل میں x کی وہ قدر معلوم کیجیے جس سے $area(\Delta DEF) = 117 \text{ cm}^2$ اور $ar(\Delta ABC) = 117 \text{ cm}^2$ ہے تو $\Delta ABC \sim \Delta DEF$ ہے۔ -27

$\angle F = 56^\circ$ اور $\angle A = 45^\circ$ ہے تو $\angle C = 45^\circ$ ہے۔ اگر $\Delta DEF \sim \Delta ABC$ ہے تو ΔABC کا دو مشابہ مثلث ہے۔ -28

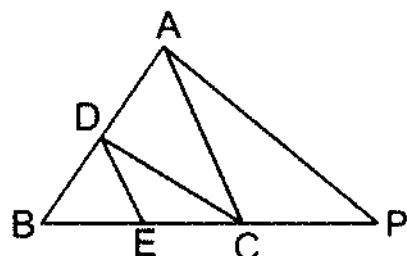
دو مشابہ مثلثوں کے نظیری اضلاع کی نسبت $2:3$ ہے۔ اس کے نظیری ارتفاعات کی نسبت معلوم کیجیے۔ -29

مختصر جواب والے سوالات (Type-I Questions)

دی گئی شکل میں $AR = 8 \text{ cm}$ اور $PA = 6 \text{ cm}$ ، $\angle PAR = 90^\circ$ ، $QR = 26 \text{ cm}$ ، $PQ = 24 \text{ cm}$ اور $\angle QPR = 90^\circ$ ہے۔ اس کے نظیری ارتفاعات کی نسبت معلوم کیجیے۔ -30



دی گئی شکل میں $DC \parallel AD$ اور $DE \parallel AC$ ہے۔ اس کے نظیری ارتفاعات کی نسبت معلوم کیجیے۔ -31

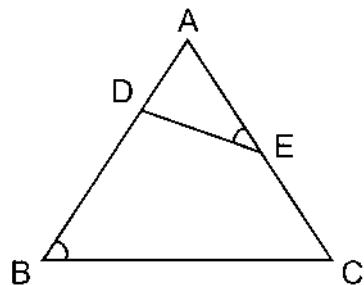


$$\frac{BE}{EC} = \frac{BC}{CP}$$

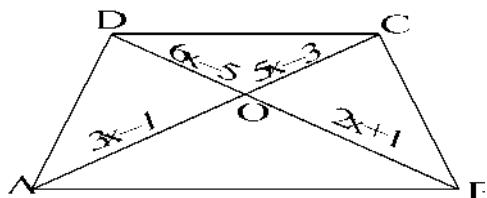
اثابت کیجیے:

اس طرح ہے کہ ΔABC میں $AD \perp BC$ ۔ ثابت کیجیے کہ ایک قائم زاوی مثلث ہے جس میں $\angle A = 90^\circ$ ہے۔ - 32

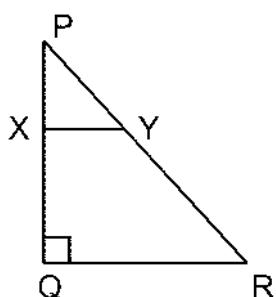
دی ہوئی شکل میں D اور E مثلث ABC کے اضلاع AB اور CA پر نقاط ہیں نیز $\angle B = \angle AED$ ہے۔ دکھائیے کہ $\Delta ABC \sim \Delta AED$ - 33



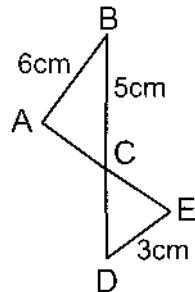
دی گئی شکل میں $AB \parallel DC$ اور وتر AC پر نقطہ O پر قطع کرتے ہیں۔ اگر $OB = 2x + 1$ ، $OA = 3x - 1$ اور $OD = 6x - 5$ اور $OC = 5x - 3$ ہے تو x کی قدر معلوم کیجیے۔ - 34



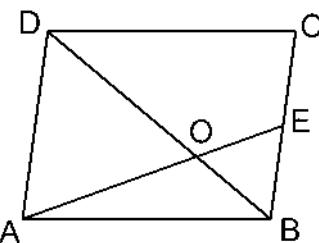
دی گئی شکل میں ΔPQR ایک قائم زاوی مثلث ہے جس کا 90° اور $\angle Q = 90^\circ$ ہے۔ اگر $PQ = 6$ cm اور $XY \parallel QR$ ہو تو $PX:XQ = 1:2$ اور $PY = 4$ cm کی لمبائی معلوم کیجیے۔ - 35



شکل میں $CD \parallel AB$ ہے۔ CD کی لمبائی معلوم کیجیے۔ -36



دی ہوئی شکل میں $ABCD$ ایک متوازی الاضلاع ہے۔ خط BD قطع خط AE کو $1:2$ کی نسبت میں تقسیم کرتا ہے۔ اگر $BC = 1.5 \text{ cm}$ ہے تو BE معلوم کیجیے۔ -37



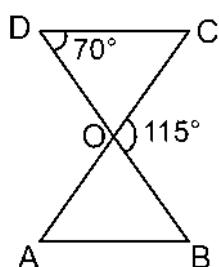
دی گئی شکل میں $\angle CDO = 70^\circ$ اور $\angle BOC = 115^\circ$ ہے۔ معلوم کیجیے۔ -38

$$\angle DCO \quad (\text{ii})$$

$$\angle DOC \quad (\text{i})$$

$$\angle OBA \quad (\text{iv})$$

$$\angle OAB \quad (\text{iii})$$

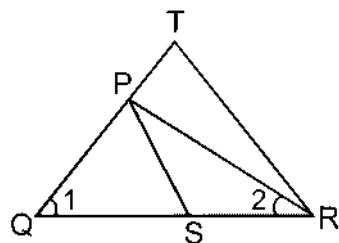


دو مساوی الاضلاع ΔABC اور ΔPQR کے احاطے با ترتیب 144cm اور 96cm ہیں۔ -39

$$ar(\Delta ABC) : ar(\Delta PQR)$$

مختصر جواب والے سوالات (Type-II)

دی گئی شکل میں $\frac{QR}{QS} = \frac{QT}{PR}$ تو $\angle 1 = \angle 2$ اور -40



ثابت کیجیے: $\Delta PQS \sim \Delta TQR$

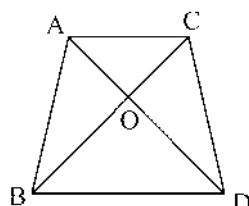
ایک مساوی الاضلاع مثلث ہے جس میں $AD \perp BC$ -41

ثابت کیجیے: $3BC^2 = 4AD^2$

$\frac{BC^2}{AC^2} = \frac{BD}{AD}$ میں $CD \perp AB$ اور $\angle ACB = 90^\circ$ میں ΔABC -42

دی گئی شکل میں ΔABC اور ΔDBC ایک ہی قاعدہ BC پر واقع ہے۔ ΔABC اور ΔDBC ایک دوسرے کو O پر کاٹتے ہیں۔ -43

(CBSE-2020) $\frac{\text{area}(\Delta ABC)}{\text{area}(\Delta DBC)} = \frac{AO}{DO}$ ثابت کیجیے

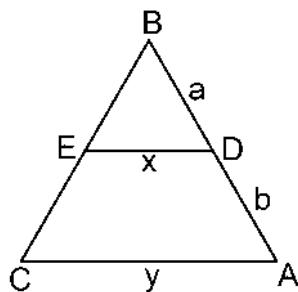


اگر AD اور PS با ترتیب $\Delta ABC \sim \Delta PQR$ اور $\Delta ABC \sim \Delta PQR$ کے وسطانی ہیں جہاں -44

ثابت کیجیے: $\frac{AB}{PQ} = \frac{AD}{PS}$

-45 دی گئی شکل میں DE||AC ہے۔ مندرجہ ذیل میں سے کیا صحیح ہے؟

$$x = \frac{ay}{a+b} \quad \text{یا} \quad x = \frac{a+b}{ay}$$



-46 ثابت کیجیے کہ مربعوں کے ضلعوں کا حاصل جمع اس کے وتروں کے مرباعوں کے حاصل جمع کے مساوی ہوتا ہے۔

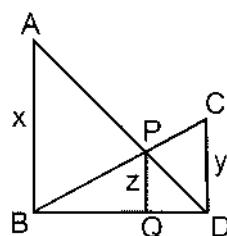
(CBSE-2019)

-47 کسی گلی میں 6 میٹر اونچے کھبے پر ایک بلب لگایا گیا ہے۔ ایک عورت جس کی اونچائی 1.5m ہے اس کے سامنے کی لمبائی 3m ہے۔ معلوم کیجیے وہ عورت کھبے سے کتنے دوری پر ہے۔ (NCERT Exempler)

-48 دو کھبے کی اونچائی a میٹر اور b میٹر ہے ان کے درمیان فاصلہ p میٹر ہے۔ ثابت کیجیے کہ ایک کھبے کے اوپری سرے کو مقابل کھبے کے نعلے سرے سے ملانے والے خطوں کے قطع کے نقطہ کی اونچائی $\frac{ab}{a+b}$ میٹر ہے۔

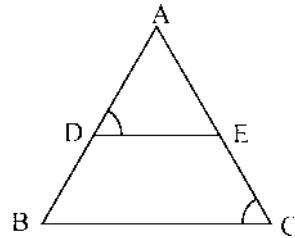
-49 شکل میں $CD \parallel PQ \parallel AB$ ہو تو ثابت کیجیے:

$$\frac{1}{x} + \frac{1}{y} = \frac{1}{z}$$



-50 دی گئی شکل میں $\frac{AD}{DB} = \frac{AE}{EC}$ ہے۔ ثابت کیجیے کہ $\Delta BAC \sim \Delta EDC$ ایک مساوی الساقین مثلث ہے

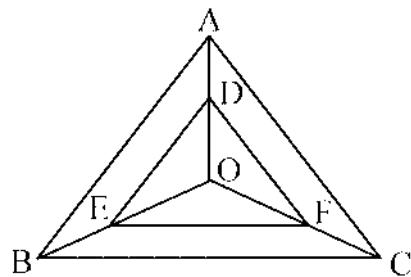
(CBSE-2020)



دی گئی شکل میں نقطہ O کو مثلث کے راسوں سے ملایا گیا ہے۔ - 51

نقطہ D جو AO پر واقع ہے سے $DE \parallel AB$ اور نقطہ E جو OB پر واقع ہے سے $EF \parallel BC$ کھنچی گئی

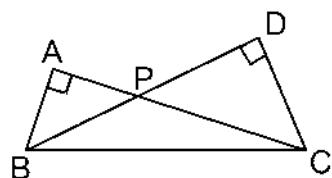
ثابت کیجیے $DF \parallel AC$



دو مثلث BAC اور BDC بالترتیب A اور D پر قائم زاوی ہیں۔ ان دونوں مثلثوں کا قاعده BC ہے وردونوں BC کے

ایک ہی طرف بنائے گئے ہیں۔ اگر BD اور AC پر قطع کرتے ہیں تو ثابت کیجیے:

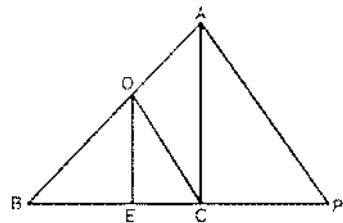
$$AP \times PC = DP \times PB$$



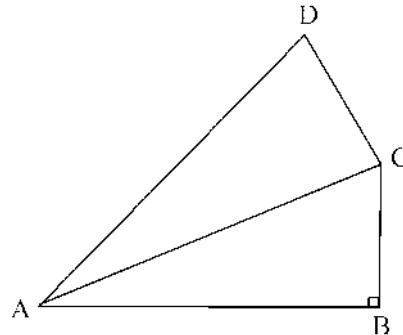
کسی قائم زاوی مثلث کا وتر $cm 25$ ہے۔ باقی بچے ہوئے دو اضلاع میں سے بڑا والا ضلع چھوٹے والے ضلع سے 5 cm ہے۔ باقی دونوں ضلعوں کی لمبائیاں معلوم کیجیے۔ - 53

طويل جواب والے سوالات

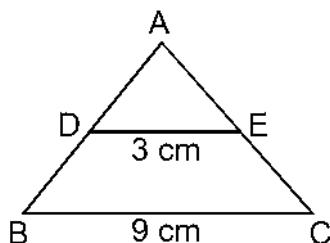
-54 دی ہوئی شکل میں $\frac{BE}{EC} = \frac{BC}{CP}$ اور $DE \parallel AC$ کے ثابت کیجیے۔



-55 $\angle ACD = 90^\circ$ میں $ABCD$ چارضلعی کے ثابت کیجیے کہ $AD^2 = AB^2 + BC^2 + CD^2$ اور $\angle B = 90^\circ$ ۔



-56 شکل میں $ar(\Delta ADE) = 30 \text{ cm}^2$ اور $BC = 9\text{cm}$ ، $DE = 3\text{cm}$ ، $DE \parallel BC$ کا رقم BCED میں مخفف معلوم کیجیے۔



-57 ΔABC ایک مساوی الاضلاع مثلث ہے۔ اس کے ضلع BC پر نقطہ D سے طرح لیا گیا ہے کہ $BD = \frac{1}{3}BC$ ۔ ثابت کیجیے کہ $9AD^2 = 7AB^2$ ۔ (CBSE-2018)

-58 میں ΔPQR اور نقطہ D، Q، R پر ہے۔ اگر $PD \perp QR$ اور $PR = b$ ، $PQ = a$ ، $DR = c$ ، $QR = d$ ، $c < d$ ، $a < b$ ہو تو:

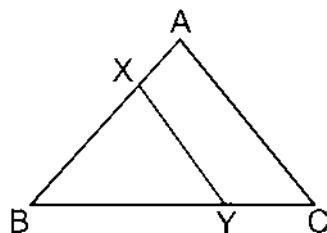
$$\text{ثابت کیجیے: } (a + b)(a - b) = (c + d)(c - d)$$

(CBSE-2010, 2018, 2019)

-59 ثابت کیجیے دو مشابہ مثلثوں کے رقبوں کی نسبت ان کے نظیری اضلاع کے مربوں کی نسبت کے مساوی ہوتی ہے۔

-60 دی گئی شکل میں ΔABC میں قطع خط XY، AC کے متوازی ہے۔ اگر XY مثلث کو دو مساوی رقبوں والے حصوں میں

$$\frac{AX}{AB} = \frac{\sqrt{2} - 1}{\sqrt{2}}$$



-61 متوازی الاضلاع ABC کے راس D سے ایک خط کھینچا گیا ہے جو ضلع BA اور BC کو بڑھانے پر بالترتیب E اور F پر قطع کرتا ہے۔

$$\frac{DA}{AE} = \frac{FB}{BE} = \frac{FC}{CD}$$

-62 ثابت کیجیے کہ مثلث میں ایک ضلع کا مریع باقی دو اضلاع کے مربوں کے حاصل جمع کے مساوی ہو تو پہلے ضلع کے سامنے والا زاویہ قائم ہوتا ہے۔

(CBSE-2019)

-63 کسی قائم مثلث میں وتر کا مریع باقی دو اضلاع کے مربوں کی حاصل جمع کے برابر ہوتا ہے۔ ثابت کیجیے۔

(CBSE-2020)

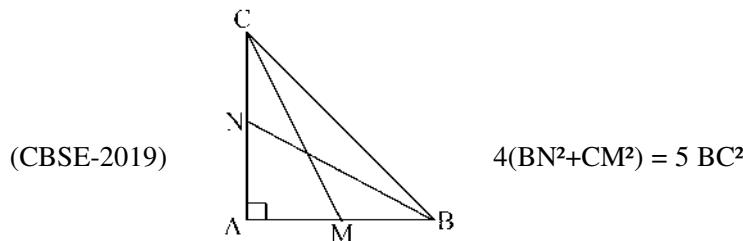
-64 اگر مثلث کے ایک ضلع کے متوازی کوئی خط کھینچا جائے تو وہ باقی دو اضلاع کو مختلف نقطوں پر قطع کرتا ہے اور وہ دو اضلاع

ایک ہی نسبت میں منقسم ہوتے ہیں۔ ثابت کیجیے۔

(CBSE-2020)

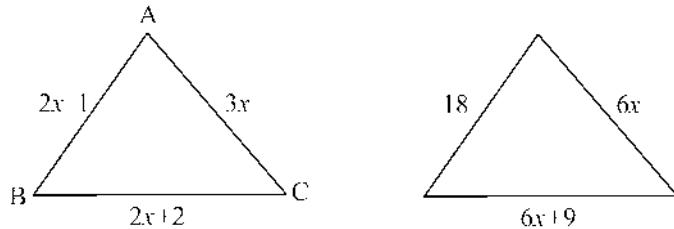
-65 ایک منفرجه ΔABC میں ($B < A < C$) ضلع BC پر عمود ہے۔ ثابت کیجیے:

شکل میں BN اور CM مثلاً $\triangle ABC$ کے وسطانیے ہیں جس کا $\angle A$ قائم زاویہ ہے۔ ثابت کیجیے۔ -66



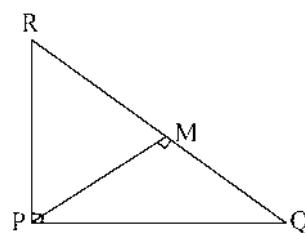
ΔABC کے اضلاع AB, AC, اور وسطانیہ AD با ترتیب ΔPQR کے اضلاع PR, PQ اور وسطانیہ PM کے متناسب ہیں۔ دکھائیے کہ $\Delta ABC \sim \Delta PQR$ -67
(CBSE-2020)

دی ہوئی شکل میں، اگر $\Delta ABC \sim \Delta DEF$ اور ان کے اضلاع کی لمبائیاں (cm میں) ان کے ساتھ لکھی ہوئی ہیں۔ تو دونوں مثلاً کے اضلاع کی لمبائیاں معلوم کیجیے۔ -68



دو مشابہ مثلاً کے احاطہ با ترتیب 30cm اور 20cm ہیں۔ اگر پہلے مثلاً کا ایک ضلع 9cm ہے تو دوسرا مثلاً کا نظیری اضلاع معلوم کیجیے۔ -69
(CBSE-2020)

شکل میں، $\angle PQR$ کا قائم زاویہ ہے۔ ضلع QR پر ایک نقطہ M اس طرح لیا گیا ہے کہ PM ضلع QR پر عمود ہے۔ دکھائیے کہ $PQ^2 = QM \times QR$ -70



جوابات

مشابہ	(i)	-1
$\frac{AB}{FE} = \frac{BC}{ED}$	(ii)	
متناہی	(iii)	
مساوی (براہ)	(iv)	
قائم زاوی	(v)	
متنااسب	(vi)	
90°	(vii)	
ج	(v)	
ج	(iv)	
ج	(iii)	
غلط	(ii)	
غلط	(i)	-2
AAA مشابہت	(iii)---(a)	-3
SSS مشابہت	(iv)---(b)	
SAS مشابہت	(i)---(c)	
$xy = \frac{1}{3}QR$	(b)	-4
اکاٹ 15	(a)	-5
نظری اصلاح کے مربیوں کی نسبت	(c)	-6
12cm	(c)	-7
$\frac{1}{P^2} = \frac{1}{a^2} + \frac{1}{b^2}$	(a)	-8
25cm ²	(b)	-9
90°	(d)	-10

$$12\text{cm} \quad (\text{b}) \quad -11$$

$$10\text{cm} \quad (\text{b}) \quad -12$$

$$\text{BC} \cdot \text{DE} = \text{AB} \cdot \text{EF} \quad (\text{c}) \quad -13$$

نہیں کیونکہ $(12)^2 + (16)^2 \neq (18)^2$ -16

$$10\text{cm} \quad -17$$

$$\Delta KPN \sim \Delta KLM \quad -18$$

$$\frac{x}{a} = \frac{c}{b+c}$$

$$x = \frac{ac}{b+c}$$

$$\frac{AK}{AC} = \frac{HK}{BC} \quad -19$$

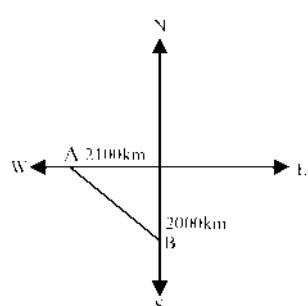
$$\frac{10}{AC} = \frac{7}{3.5}$$

$$AC = 5\text{cm}$$

(ج) $\angle D = \angle R$ -20

(د) $\angle F = \angle P$

$$5:7 \quad -21$$



$$AB = \sqrt{(2100)^2 + (2000)^2} \\ = 2900 \text{ km} \quad -22$$

اے کا سب سے بڑا مربع -23

$$\frac{225}{81} = \left(\frac{30}{x}\right)^2$$

$$x = 18\text{cm}$$

$$\frac{AB}{PQ} = \frac{BC}{QR} \quad -24$$

$$\frac{6}{4.5} = \frac{4}{x} \Rightarrow x = 3\text{cm}$$

$$\Delta PXY \sim \Delta PQR$$

$$\frac{PX}{PQ} = \frac{XY}{QR} = 1 : 3 \quad -25$$

$$\frac{x+3}{3x+19} = \frac{x}{3x+4} \quad -26$$

$$x = 2$$

$$\frac{ar(\Delta ABC)}{ar(\Delta DEF)} = \left(\frac{BC}{EF} \right)^2 = \left(\frac{3EF}{EF} \right)^2 = \left(\frac{3}{1} \right)^2 \quad -27$$

$$\frac{117}{ar(\Delta DEF)} = 9$$

$$\Rightarrow ar(\Delta DEF) = 13 \text{ cm}^2$$

$$\angle F = \angle C = 56^\circ \quad -28$$

$$2:3 \quad -29$$

$$PR = \sqrt{(6)^2 + (8)^2} = 10 \text{ cm} \quad -30$$

$$\angle QPR = 90^\circ \quad \text{کیونکہ } QR^2 = PQ^2 + PR^2$$

$$[\leftarrow \text{B.P.T}] \quad (1) \quad \frac{AD}{DB} = \frac{EC}{BE} \quad DE \parallel AC \quad -31$$

$$[\leftarrow \text{B.P.T}] \quad (2) \quad \frac{AD}{DB} = \frac{CP}{BC} \quad DC \parallel AP$$

اوہ (2) سے ایسی حاصل ہوتا ہے۔

$$\frac{BE}{EC} = \frac{BC}{CP}$$

$$AD^2 = AC^2 - DC^2 \quad -(1) \quad \text{میں } \Delta ADC \quad -32$$

$$AD^2 = AB^2 - BD^2 \quad -(2) \quad \text{میں } \Delta ADB$$

اوہ (2) کو جوڑنے پر (1)

$$2AD^2 = AC^2 + AB^2 - DC^2 - BD^2$$

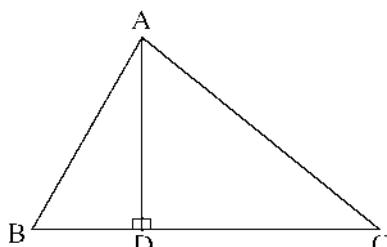
$$2AD^2 + DC^2 = AC^2 + BB^2$$

$$2BD \times CD + BD^2 + DC^2 = AC^2 + AB^2$$

$$(BD + DC)^2 = AC^2 + AB^2$$

$$BC^2 = AC^2 + AB^2$$

فیثاغورث مسئلہ کے معکوس سے ΔABC میں تائم زاوی مثلث ہے۔



$$(دیا ہے) \quad \angle B = \angle AED \quad -33$$

$$(مشترک) \quad \angle A = \angle A$$

(AA مشاہدت کی شرط سے) $\Delta ABC \sim \Delta AED$

$$\frac{3x-1}{5x-3} = \frac{2x-1}{6x-2} \quad -34$$

$$x = \frac{1}{2} \text{ اور } 2$$

$$x = \frac{1}{2} \text{ کونٹرا انداز کرنے پر کیونکہ } (5x-3) \text{ منفی ہوگا}$$

$$\text{ صحیح حل ہے } x = 2$$

$$\frac{PX}{XQ} = \frac{PY}{YR} \Rightarrow \frac{1}{2} = \frac{4}{YR} \quad -35$$

$$YR = 8\text{cm}$$

$$PR = 8+4 = 12\text{cm}$$

$$QR = \sqrt{(12)^2 - (6)^2} = 6\sqrt{3}$$

$$\Delta ABC \sim \Delta EDC (\text{AA مشاہدت}) \quad -36$$

$$\frac{6}{3} = \frac{5}{CD}$$

$$CD = 2.5 \text{ cm}$$

$$\Delta BOE \sim \Delta DOA [\text{AA مشاہدت سے}] \quad -37$$

$$\frac{BO}{DO} = \frac{BE}{DA}$$

$$DA = 3\text{cm}$$

$$(متوازی الاضلاع کے مقابل اضلاع برابر ہوتے ہیں) \quad BC = DA = 3\text{cm}$$

$$70^\circ \quad (\text{iv}) \quad 45^\circ \quad (\text{iii}) \quad 45^\circ \quad (\text{ii}) \quad 65^\circ \quad (\text{i}) \quad -38$$

$$\frac{\text{or}(\Delta ABC)}{\text{or}(\Delta ABC)} = \left(\frac{144}{96} \right)^2 = \frac{9}{4} \quad -39$$

$$\text{or } (\Delta ABC) : \text{or } (\Delta PQR) = 9:4$$

$$\text{یہ } \Delta PQR \quad -40$$

$$< 1 = < 2$$

$$\begin{aligned} PR &= PQ \\ \frac{QR}{QS} &= \frac{QT}{PQ} \\ (\text{مشترک}) &< 1 = < 1 \end{aligned}$$

$\Delta PQS \sim \Delta TQR$ (مشابهت SAS)

$$\Delta ADB \cong \Delta ADC \quad -41$$

$$BD = DC$$

$$BD = \frac{1}{2} BC \quad (1)$$

تمامی ΔADB

$$AB^2 = AD^2 + BD^2$$

$$BC^2 = AD^2 + \left(\frac{BC}{2}\right)^2$$

$$3BD^2 = 4AD^2$$

$$\Delta ABC \sim \Delta CBD \quad -42$$

$$BC^2 = AB \cdot BD \quad (1)$$

$$\Delta ABC \sim \Delta ACD$$

$$AC^2 = AB \cdot AD \quad (2)$$

کو (2) سے تقسیم کرنے پر ہمیں حاصل ہوتا ہے

$$\frac{BC^2}{AC^2} = \frac{BD}{AD}$$

$$\text{لکھنے پر } DY \perp BC \text{ اور } AX \perp BC \quad -43$$

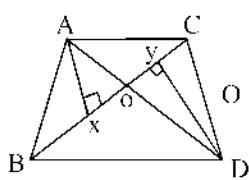
$$\frac{\operatorname{or}(\Delta ABC)}{\operatorname{or}(\Delta DBC)} = \frac{\frac{1}{2} + BC \times AX}{\frac{1}{2} \times BC \times DY} = \frac{AX}{DY} \quad (1)$$

$$\Delta A \times O \sim \Delta D \times O \quad (\text{مشابہت AA})$$

$$\frac{AX}{DY} = \frac{AO}{DO} \quad (2)$$

اور (2) سے ہمیں حاصل ہوتا ہے

$$\frac{\operatorname{or}(\Delta ABC)}{\operatorname{or}(\Delta DBC)} = \frac{AO}{DO}$$



$$\Delta ABC \sim \Delta PQR \quad -44$$

اس پر
 $\angle B = \angle Q$

$$\frac{AB}{PQ} = \frac{BC}{QR} = \frac{\frac{1}{2}BC}{\frac{1}{2}QR} = \frac{BD}{QS}$$

میں ΔPQS اور ΔABD

$$\frac{AB}{PQ} = \frac{BD}{QS} \quad \angle B = \angle Q$$

$\Delta ABD \sim \Delta PQR$ (SAS مشابہت)

$$(C.P.S.T) \quad \frac{AB}{PQ} = \frac{AD}{QS} \quad \text{اس پر}$$

$$\Delta BED \sim \Delta BCA \quad -45$$

$$\frac{x}{y} = \frac{a}{a+b}$$

$$x = \frac{ay}{a+b}$$

قائم ΔAOB میں فیٹا غورث مسئلہ سے (1) $AB^2 = OA^2 + OB^2$

قائم ΔBOC میں فیٹا غورث مسئلہ سے (2) $BC^2 = OB^2 + OC^2$

قائم ΔCOD میں فیٹا غورث مسئلہ سے (3) $CD^2 = OC^2 + OD^2$

قائم ΔDOA میں فیٹا غورث مسئلہ سے (4) $DA^2 = OD^2 + OA^2$

اور (4) کو جوڑنے پر ہمیں حاصل ہوتا ہے۔

$$AB^2 + BC^2 + CD^2 + DA^2 = 2OA^2 + 2OB^2 + 2OC^2 + 2OD^2$$

$$\text{معین کے وتر ایک دوسرے کے عوادی}] = 2 \left[\frac{1}{2} AC \right]^2 + 2 \left[\frac{1}{2} BD \right]^2 + 2 \left[\frac{1}{2} AC \right]^2 + 2 \left[\frac{1}{2} BD \right]^2$$

ناصف ہوتے ہیں۔

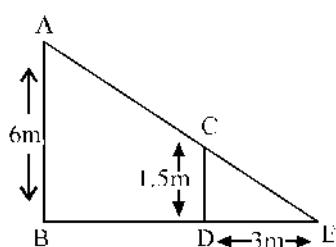
$$= AC^2 + BD^2$$

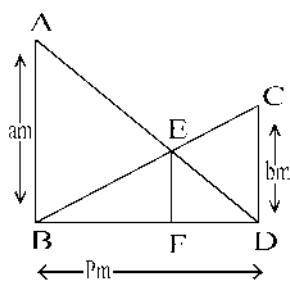
$$\Delta ABE \sim \Delta CDE \quad (\text{مشابہت AA}) \quad -47$$

$$\frac{AB}{CD} = \frac{BE}{DE}$$

$$\frac{6}{1.5} = \frac{3+BD}{3}$$

$$BD = 9m$$





$$EF = \frac{ab}{a+b} : \text{ثبت کرنا ہے} \quad -48$$

$AB \parallel EF \parallel DC$

$$\Delta EFC \sim \Delta ABC$$

$$\frac{EF}{AB} = \frac{FC}{BC} \quad (1)$$

$$\Delta BFE \sim \Delta BCD$$

$$\frac{EF}{CD} = \frac{BF}{BC} \quad (2)$$

اور (2) کو جوڑنے پر

$$\frac{EF}{AB} + \frac{EF}{CD} = \frac{FC}{BC} + \frac{BF}{BC}$$

$$EF \left[\frac{1}{a} + \frac{1}{b} \right] = 1$$

$$EF = \frac{ab}{a+b}$$

Q.48 کی طرح

$$\frac{AD}{DB} = \frac{AE}{EC} \quad -50$$

DE || BC سے ممکنہ B.P.T

$$(\text{متباہل اندر ونی زاویے}) \quad \angle ABC = \angle ADE$$

$$\angle ADE = \angle ACB \quad \text{لیکن}$$

$$\angle ABC = \angle ACB \quad \text{اس لئے}$$

$$AC = AB$$

- آئیک مساوی الائچیں مثلث ہے - ΔABC

$$(\text{B.P.T}) \quad \frac{OD}{DA} = \frac{OE}{EB} \quad (1) \quad \text{میں } \Delta OAB \quad -51$$

$$(\text{B.P.T}) \quad \frac{OE}{EB} = \frac{OF}{FC} \quad (2) \quad \text{میں } \Delta OBC$$

اور (2) سے حاصل ہوتا ہے -

$$\frac{OD}{DA} = \frac{OF}{FC}$$

DF||AC سے معلوم کے B.P.T

$$(AA) مشاہد سے \Delta APB \sim \Delta DPC \quad -52$$

$$(C.P.S.T) \quad \frac{AP}{DP} = \frac{PB}{PC}$$

$$AP \cdot PC = DP \cdot PB$$

ماناد تر کے علاوہ قائم زاویہ مشتمل کے اضلاع x اور $(x+5)$ cm ہیں۔
فیٹا نورث مسئلہ سے

$$(x)^2 + (x+5)^2 = (25)^2$$

$$x = 15 \text{ یا } -20$$

لیکن ضلع ہمیشہ ثابت ہوتا ہے اس لیے $x = 15$ cm

دونوں اضلاع کی لمبائیاں 15 cm اور 20 cm ہیں۔

سوال نمبر 31 کی طرح حل کیجیے۔ -54

$$AC^2 = AB^2 + BC^2 \quad -(1) \quad \Delta ABC \quad -55$$

$$AD^2 = AB^2 + BC^2 + CD^2 \quad \text{دیا ہے}$$

$$AD^2 = AC^2 + CD^2 \quad \text{مساویات (1) سے}$$

فیٹا نورث کے معلوم سے $\angle ACD = 90^\circ$

$$\Delta ADE \sim \Delta ABC \quad -56$$

$$\frac{\text{ar}(\Delta ADE)}{\text{ar}(\Delta ABC)} = \left(\frac{DE}{BC} \right)^2$$

$$\frac{30}{\text{ar}(\Delta ABC)} = \left(\frac{3}{9} \right)^2$$

$$\text{ar}(\Delta ABC) = 270 \text{ cm}^2$$

$$\begin{aligned} \text{ar}(BCED) &= \text{ar}(\Delta ABC) - \text{ar}(\Delta ADE) \\ &= 270 - 30 = 240 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

کچھ AE \perp BC -57

$$\Delta ABE \cong \Delta ACE$$

$$BE = CE \Rightarrow BE = \frac{1}{2} BC$$

$$AE^2 = AD^2 - DE^2 \quad \text{---(1)} \quad \text{ج م } \Delta AED$$

$$AE^2 = AB^2 - BE^2 \quad \text{---(2)} \quad \text{ج م } \Delta AEB$$

لـ (2) لـ (1)

$$AD^2 - DE^2 = AB^2 - BE^2$$

$$AD^2 - (BE - BD)^2 = BC^2 - \left(\frac{1}{2}BC\right)^2$$

$$AD^2 - \left[\frac{1}{2}BC - \frac{1}{3}BC\right]^2 = BC^2 - \frac{BC^2}{4}$$

$$9AD^2 = 7AB^2$$

$$\text{ج م } \Delta PDQ \quad -58$$

$$PD^2 = a^2 - c^2 \quad \text{---(1)}$$

$$PD^2 = b^2 - d^2 \quad \text{---(2)} \quad \text{ج م } \Delta PDR$$

لـ (2) لـ (1)

$$a^2 - c^2 = b^2 - d^2$$

$$a^2 - b^2 = c^2 - d^2$$

$$(a-b)(a+b) = (c-d)(c+d)$$

$$6.6 \text{ ج م NCERT} \quad -59$$

$$\text{ar } (\Delta BXY) = \text{ar } (\Delta XYC) \quad \text{لـ 60}$$

$$\text{ar } (\Delta ABC) = \text{ar } (\Delta BXY) + \text{ar } (\Delta XYC)$$

$$= 2 \text{ ar } (\Delta BXY)$$

$$\frac{\text{ar}(\Delta ABC)}{\text{ar}(\Delta BXY)} = \frac{2}{1}$$

$$\Delta ABC \sim \Delta XBY$$

$$\left(\frac{AB}{XB}\right)^2 = \frac{\text{ar}(\Delta ABC)}{\text{ar}(\Delta BXY)}$$

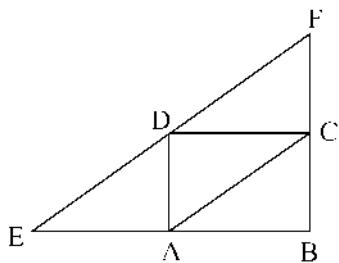
$$\frac{AB}{XB} = \sqrt{2}$$

$$\frac{XB}{AB} = \frac{1}{\sqrt{2}}$$

$$1 - \frac{XB}{AB} = 1 - \frac{1}{\sqrt{2}}$$

$$\frac{AB - XB}{AB} = \frac{\sqrt{2} - 1}{\sqrt{2}}$$

$$\frac{AX}{AB} = \frac{\sqrt{2} - 1}{\sqrt{2}}$$



$$\Delta EAD \sim \Delta EBF \quad -61$$

$$\frac{EA}{EB} = \frac{AD}{BF}$$

$$\frac{BF}{BE} = \frac{AD}{AE}$$

$$\frac{BF}{BE} = \frac{AD}{AE} = \frac{BF - AD}{BE - AE} = \frac{BF - BC}{BA}$$

$$= \frac{CF}{DC}$$

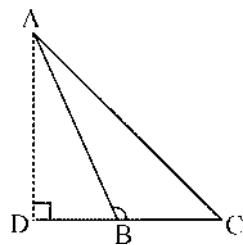
6.9، مسئلہ نمبر NCERT -62

6.8، مسئلہ نمبر NCERT -63

6.1، مسئلہ نمبر NCERT -64

$$\therefore \Delta ADB \quad -65$$

$$AB^2 = AD^2 + DB^2 \quad (1)$$



$$\therefore \Delta ADC$$

$$AC^2 = AD^2 + DC^2$$

$$= AD^2 + (DB + BC)^2$$

$$= AD^2 + DB^2 + BC^2 + 2BC \cdot BD$$

$$AC^2 = AB^2 + BC^2 + 2BC \cdot BD$$

(مساویات 1 سے)

$$\frac{1}{2} AC = CN = AN \quad \text{و سطانیہ ہے اس لیے} \quad - 66$$

$$\frac{1}{2} AB = MB = AM \quad \text{و سطانیہ ہے اس لیے} \quad CM$$

$$BC^2 = AB^2 + AC^2 \quad (1) \quad \Delta ABC$$

$$BN^2 = AB^2 + AN^2 \quad \Delta BAN$$

$$BN^2 = AB^2 + \left(\frac{1}{2} AC\right)^2$$

$$4BN^2 = 4AB^2 + 4AC^2 \quad (2)$$

$$(CM)^2 = (AM)^2 + (AC)^2 \quad \Delta MAC$$

$$CM^2 = \left(\frac{AB}{2}\right)^2 + AC^2$$

$$4CM^2 = AB^2 + 4AC^2 \quad (3)$$

مساوات (2) اور (3) کو جوڑنے پر

$$4BN^2 + 4CM^2 = 5AB^2 + 5AC^2$$

$$= 5(AB^2 + AC^2)$$

$$4(BN^2 + CM^2) = 5 BC^2$$

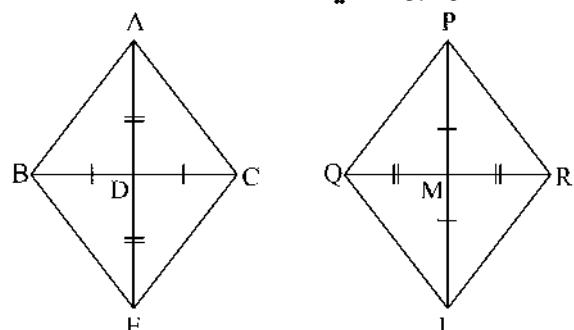
$$\Delta PQR \text{ اور } \Delta ABC \quad - 67$$

$$\frac{AB}{PQ} = \frac{AC}{PR} = \frac{AD}{PM} \quad (1)$$

کو نقطہ E تک اس طرح بڑھائیے کہ AD

کو نقطہ L اور PM AD = DE

اس طرح بڑھائیے کہ PM = ML



اوپر PQRL متوازی الاضلاع ہیں۔

اے
[$AC = BE, AB = EC$
 $PR = QL, PQ = LR$] (2)

مساویات (1) اور (2) سے

$$\frac{AB}{PQ} = \frac{BE}{QL} = \frac{2AD}{2PM} = \frac{AE}{PL}$$

$\therefore \Delta ABE \sim \Delta PQL$

$$\angle BAE = \angle QPL \quad (3)$$

ایسا طرح

$$\Delta AEC \sim \Delta PLR$$

$$\angle CAE = \angle RPL \quad (4)$$

$$\angle CAB = \angle RPQ \quad (\leftarrow (4) اور (3))$$

میں ΔPQR اور ΔABC

$$\frac{AB}{PQ} = \frac{AC}{PR} \text{ اور } \angle CRB = \angle RPQ$$

$\therefore \Delta ABC \sim \Delta PQR$

$$\frac{AB}{DE} = \frac{BC}{EF} = \frac{CA}{FD} \quad (\therefore \Delta ABC \sim \Delta DEF) \quad -68$$

$$\frac{2x-1}{18} = \frac{2x+2}{3x+9} = \frac{3x}{6x}$$

$$x = 5 \text{ پر کرنے کے لئے}$$

$$AB = 9\text{cm}, BC = 12\text{cm}, AC = 15\text{cm}$$

$$DE = 18\text{cm}, EF = 24\text{cm}, FD = 30\text{cm}$$

$$\Delta ABC \sim \Delta DEF \quad -69$$

$$\frac{AB}{DE} = \frac{BC}{EF} = \frac{AC}{DF} = k \quad (\text{لیکن})$$

$$AB = kDE, BC = kEF, AC = kDF$$

$$AB + BC + AC = k (DE + EF + DF)$$

$$\frac{30}{20} = \frac{9}{x}$$

$$x = 6\text{cm}$$

$$PR^2 = PM^2 + RM^2 \quad (1) \quad \Delta PMR \quad -70$$

$$PQ^2 = PM^2 + MQ^2 \quad (2) \quad \Delta PMQ$$

$$RQ^2 = RP^2 + PQ^2 \quad (3) \quad \Delta PQR$$

$$(RM + MQ)^2 = RP^2 + PQ^2$$

$$RM^2 + MQ^2 + 2RM \cdot MQ = RP^2 + PQ^2 \quad (4)$$

مساویات (1) اور (2) کو جوڑنے پر

$$PR^2 + PQ^2 = 2PM^2 + RM^2 + MQ^2 \quad (5)$$

لئے (5) سے (4)

$$PM^2 = RM \cdot MQ$$

مشقی جانچ

مثلث

وقت: 1 گھنٹہ

کل نمبر: 20

- 1 آگر دو مشابہ مثلثوں کے نظری اضلاع کی نسبت 8:10:12 ہے تو ان کے رقبوں کی نسبت -1
- 1 دو مثلثوں ABC اور PQR میں $\frac{AB}{QR} = \frac{BC}{RP} = \frac{CA}{PQ}$ ہوتا -2
- $\Delta PQR \sim \Delta CAB$ (a)
 $\Delta PQR \sim \Delta ABC$ (b)
 $\Delta CBA \sim \Delta PQR$ (c)
 $\Delta BCA \sim \Delta PQR$ (d)
- 1 ایک مساوی الساقین قائم زاوی مثلث ہے جس میں $\angle C = 90^\circ$ تو $AB^2 = 3AC^2$ -3
(d) 4AC² (c) 2AC² (b) AC² (a)
- 1 ΔABC کے قاعدے BC کے متوالی ایک خط DE کھینچا گیا جو AB اور AC کو پرقطع کرتا ہے۔ -4
اگر $\frac{AB}{BD} = 4$ اور $CE = 2\text{cm}$ کی لمبائی معلوم کیجیے۔
- 2 ایک معین نما کھیت کے درروں کی لمبائیاں 32m اور 24m ہیں۔ اس کے ضلع کی لمبائی معلوم کیجیے۔ -5
- 2 ایک آدمی 24m مغرب کی طرف چلتا ہے اس کے بعد 10m شام کی جانب چلتا ہے وہ شروعاتی مقام سے کتنی دوری پر ہے۔ -6
- 2 بنیادی تناسب مسئلہ کے مکوس کا استعمال کرتے ہوئے ثابت کیجیے کہ مثلث کے دو اضلاع کے وسطیٰ نقطوں کو ملانے والا خط مثلث کے تیسرا ضلع کے متوالی ہوتا ہے۔ -7
- 3 متوالی اضلاع ABCD کے ضلع AD کو آگے بڑھانے پر نقطہ E ملتا ہے۔ BE ضلع CD کو پرقطع کرتا ہے۔ -8
 $\Delta ABE \sim \Delta CFB$
کھائیے کہ

9- ایک مساوی الاضلاع مثلث ABC میں، $AD \perp BC$ ہے۔

$$\text{ثابت کچھے۔} \quad 3AB^2 = 4AD^2$$

10- بنیادی تابعیت کا مسئلہ بیان کچھے اور ثابت بھی کچھے۔

باب 7

مختص جیو میسٹری

جیو میسٹری کا دنہ نظام جہاں نقطوں کی حالت کو مستوی میں ظاہر کرنے کے لیے عدی جوڑے (x,y) کا استعمال کیا جاتا ہے۔

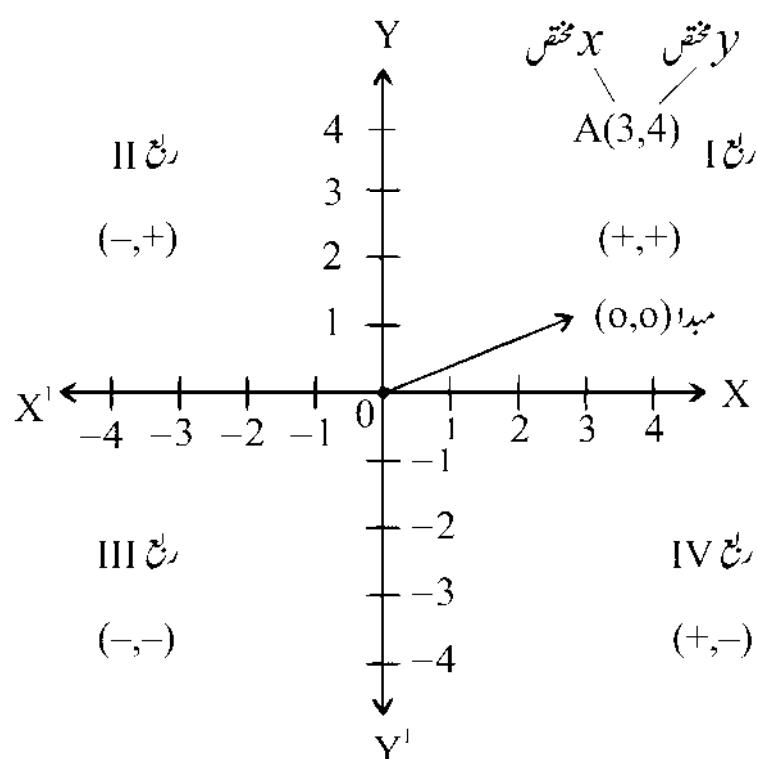
کسی نقطہ کا x محور سے فاصلہ X مختص یا عرضی مختص کہلاتا ہے

کسی نقطہ کا y محور سے فاصلہ y مختص یا عرضی مختص کہلاتا ہے

x محور پر کسی نقطے کے مختصات کی شکل $(x,0)$ ہوتی ہے۔

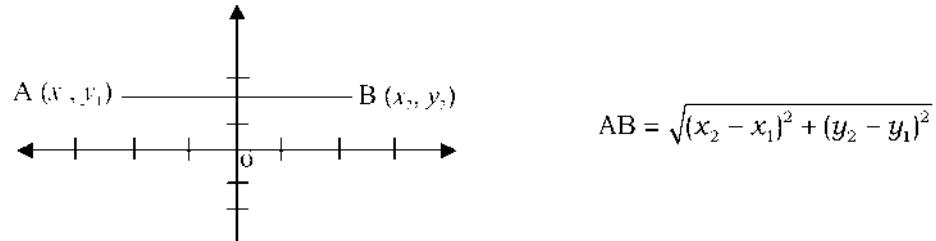
y محور پر کسی نقطے کے مختصات کی شکل $(0,y)$ ہوتی ہے۔

مبدأ کے مختصات $(0,0)$ ہوتے ہیں۔



فاصلہ فارمولہ

دو نقطوں کے درمیان فاصلہ ناپنا ←



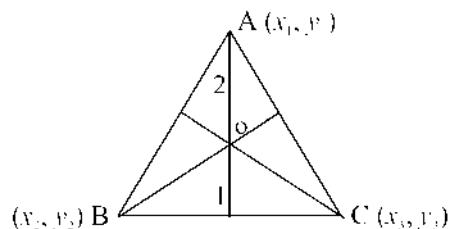
(A اور B کے درمیان فاصلہ)

$$\text{نقطہ } (x, y) \text{ کا مبدأ سے فاصلہ} = \sqrt{x^2 + y^2} ←$$

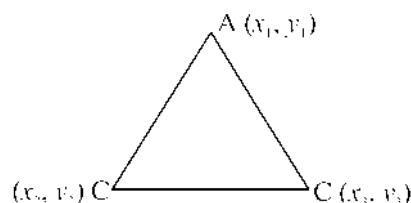
وسطی نقطہ کے خصائص ←

$$\left(\frac{x_1 + x_2}{2}, \frac{y_1 + y_2}{2} \right) = \text{دو نقطوں } A(x_1, y_1) \text{ اور } B(x_2, y_2) \text{ کو ملانے والے خط کے وسطی نقطہ کے خصائص} ←$$

$$\left(\frac{x_1 + x_2 + x_3}{3}, \frac{y_1 + y_2 + y_3}{3} \right) = \text{مثلث کے مرکزی ثقل کے خصائص} ←$$



$$\text{مثلث کا رقبہ} = \frac{1}{2} [x_1(y_2 - y_3) + x_2(y_3 - y_1) + x_3(y_1 - y_2)] ←$$



اگر مثلث کا رقبہ صفر ہو تو نقطے ہم خط ہوتے ہیں۔ ←

مختصر ترین جواب والے سوالات

خالی جگہیں پر کچھیے۔

- 1 کسی نقطہ کا y -محور سے فاصلہ کہلاتا ہے۔
- 2 کسی نقطہ کا x -محور سے فاصلہ کہلاتا ہے۔
- 3 نقطہ $(5, 0)$ محو پر واقع ہو گا۔
- 4 ایک نقطہ جو y -محور پر واقع ہے کی شکل کا ہوتا ہے۔
- 5 کی شکل کی خللی مساوات کو گراف پر ظاہر کرنے پر ایک $ax + by + c = 0$ ملتا ہے۔
- 6 نقطہ $P(x, y)$ کا مبدأ سے فاصلہ
- 7 نقطہ P کی y -محور سے دوری $3\sqrt{13}$ کا کمی ہے اور یہ x -محور کے بائیں طرف واقع ہے۔ P کے خصوصیات ہیں۔
- (0, -3) (d) (-3, 0) (c) (0, 3) (b) (3, 0) (a)
- 8 محو پر نقطہ $P(3, -2)$ کا فاصلہ ہے۔
- (a) (b) (c) (d) (e) (f) (g) (h)
- 9 دو نقطوں کے خصوصیات $(6, 0)$ اور $(-8, 0)$ ہیں۔ انکو ملانے والے قطعہ خط کے وسطی نقطہ کے خصوصیات ہیں۔
- (-4, 3) (d) (0, 0) (c) (3, -4) (b) (3, 4) (a)
- 10 اگر نقطوں $P(4, 0)$ اور $Q(0, x)$ کے درمیان کا فاصلہ $5\sqrt{13}$ کا کمی ہے تو x کی قدر ہے۔
- 5 (d) 4 (c) 3 (b) 2 (a)
- 11 اس نقطہ کے خصوصیات معلوم کیجیے جہاں خط $\frac{x}{a} + \frac{y}{b} = 7$ ، y -محور کو قطع کرتی ہے۔
- (2a, 0) (d) (0, 7b) (c) (0, b) (b) (a, 0) (a)
- 12 ایک مثلث ABO جس کے راسوں کے خصوصیات $A(0, 0)$, $B(4, 0)$, $O(0, -7)$ ہیں کا رقبہ ہو گا۔
- 11 مربع اکائی (b) 18 مربع اکائی (a)
- 14 مربع اکائی (d) 28 مربع اکائی (c)

دو نقطے $\left(\frac{-2}{3}, 5\right)$ اور $\left(\frac{-11}{3}, 5\right)$ درمیان فاصلہ ہے۔ - 13

- 12 اکائی (b) 13 اکائی (c) 14 اکائی (d) 15 اکائی (a)

دو نقطے جن کے مختصات $(0, 5\cos 55^\circ)$ اور $(5\cos 35^\circ, 0)$ ہیں ان کے درمیان فاصلہ ہے۔ - 14

- 10 اکائی (b) 11 اکائی (c) 12 اکائی (d) 13 اکائی (a)

مثلث ABC کے راس A کے مختصات $(-4, 2)$ ہیں۔ اور ایک نقطہ D جو BC کا وسطی نقطہ ہے اس کے مختصات $(2, 5)$ ہیں۔ ΔABC کے مرکزی ثقل کے مختصات ہوں گے۔ - 15

- (0, 2) (d) $\left(-2, \frac{7}{3}\right)$ (c) $\left(-1, \frac{7}{2}\right)$ (b) (0, 4) (a)

دو خطوط $x-5 = 2x+4$ اور $0 = x-5$ کے درمیان کا فاصلہ ہے۔ - 16

- 7 اکائی (b) 1 اکائی (c) 5 اکائی (d) 9 اکائی (a)

ایک مثلث JKS کے راسوں کے مختصات $(0, 0), (2, 0)$ اور $(0, 2)$ ہیں۔ اس کا احاطہ ہے۔ - 17

- 14 اکائی (b) 16 اکائی (c) 1 اکائی (d) $(4 + 2\sqrt{2})$ (a)

اگر $(9, a), (-4, b)$ اور $(7, 8)$ سے بننے والے مثلث کے مرکزی ثقل کے مختصات $(6, 8)$ ہیں تو a اور b کی قدر ہے۔ - 18

$$a = 5, b = 4 \quad (b) \quad b = 5, a = 4 \quad (a)$$

$$a = 3, b = 2 \quad (d) \quad a = 5, b = 2 \quad (c)$$

کسی دائرہ کے قطر کے سروں کے مختصات $(-4, 2)$ اور $(-3, 4)$ ہیں۔ دائرہ کے مرکز کے مختصات

(CBSE-2020 Basic)

- (0, -1) (b) (2, -1) (a)

$$\left(4, \frac{-5}{2}\right) \quad (d) \quad \left(0, \frac{-1}{2}\right) \quad (c)$$

(CBSE-2020 Standard) نقطات $(0, 0)$ اور $(a-b, a+b)$ کے درمیان فاصلہ - 20

- $\sqrt{2a^2 + 2b^2}$ (d) $2\sqrt{a^2 + b^2}$ (c) $\sqrt{2a^2 + ab}$ (b) $2\sqrt{ab}$ (a)

مختصر جواب والے سوالات (Type - I)

- 21- p کی کس قدر کے لیے نقاط $(p, -1), (2, 1)$ اور $(-1, 3)$ ہم خط ہیں؟
- 22- ΔABC کا رقبہ معلوم کیجیے جس کی راسوں کے خصائص $A(0, 0), B(4, 0)$ اور $C(0, 9)$ ہیں۔
(CBSE-2020 Basic)
- 23- ان نقطوں کے خصائص معلوم کیجیے جو $(-1, 1), (-3, 4)$ اور $(2, -1)$ کو ملانے والے قطعہ خط کو تین برابر حصوں میں تقسیم کرتے ہیں۔
- 24- کسی مثلث کے اضلاع کے وسطی نقاط $(3, 4), (4, 1)$ اور $(2, 0)$ ہیں۔ مثلث کے راس معلوم کیجیے۔
- 25- ایک دائرہ کا مرکز $(4, 4)$ پر واقع ہے۔ اگر اس دائرہ کا قطر ایک سرا $(4, 0)$ ہو تو قطر کے دوسرے سرے کے خصائص معلوم کیجیے۔
(CBSE-2020 Standard)
- 26- وہ نسبت معلوم کیجیے جس میں نقطہ $P(4, m)$ اور $B(-6, 2)$ کو ملانے والے قطعہ خط کو تقسیم کرتا ہے۔
m کی قدر بھی معلوم کیجیے۔
(CBSE-2018)
- 27- ثابت کیجیے نقطہ $(-2, 3), (8, 3)$ اور $(6, 7)$ کسی قائم زاوی مثلث کے راس ہیں۔
- 28- محور پر وہ نقطہ معلوم کیجیے جس کا نقطہ $(-3, 2)$ اور $(2, -5)$ سے فاصلہ مساوی ہے۔
(CBSE-2019)
- 29- وہ نسبت معلوم کیجیے جس میں y-محور نقطہ $(-4, -1), A(5, -6)$ اور $B(-2, -5)$ کو ملانے والے قطعہ خط کو تقسیم کرتا ہے۔
- 30- اس مثلث کے مرکزی نقطہ کے خصائص معلوم کیجیے جس کے راس $(3, -5), (7, -4)$ اور $(10, -2)$ ہیں۔
- 31- x اور y کے درمیان تعلق بتائیے اگر نقطہ (x, y) کا نقطہ $(7, 1)$ اور $(3, 5)$ سے فاصلہ مساوی ہے۔
- 32- وہ نسبت معلوم کیجیے جس میں x-محور نقطہ $(1, -3)$ اور $(4, 5)$ کو ملانے والے خط کو تقسیم کرتا ہے۔ x-محور پر واقع اس نقطے کے خصائص بھی معلوم کیجیے۔
(CBSE-2019)
- 33- a کی قدر معلوم کیجیے اگر نقطہ $(3, 5)$ اور $(1, 7)$ ، نقطہ $(0, 0)$ سے مساوی فاصلہ پر واقع ہیں۔
- 34- x اور y کے درمیان تعلق معلوم کیجیے اگر نقطہ $A(x, y)$ ، $B(-4, 6)$ اور $C(3, -2)$ ہم خط ہیں۔

- 35 اگر نقاط $(2,0)$, $A(2,1)$, $B(6,1)$ اور $C(p,q)$ سے بننے والے مثلث کا رقبہ 12 مربع اکاٹی ہے (ثبت) اور $2p+q=10$ ہے تو p اور q کی قدریں معلوم کیجیے۔ (CBSE-2020 Standard)
- 36 نقاط $A(-5,6)$, $B(-4,-2)$ اور $C(7,5)$ سے بننے والے مثلث کی قسم بتائیے۔ (NCERT- Exempler)
- 37 x-محور پر واقع نقطہ کے خصوصیات معلوم کیجیے جو نقطہ $(-4,7)$ سے $\sqrt{5}$ اکاٹی کے فاصلہ پر ہے، اس طرح کے کتنے نقطے ہوں گے۔ (NCERT- Exempler)
- 38 ایک خط y محور اور x محور کو نقاط P اور Q پر قطع کرتا ہے۔ اگر PQ کے وسطی نقطے کے خصوصیات $(-5,2)$ ہوں تو P اور Q کے خصوصیات معلوم کیجیے۔ (CBSE-2017)
- 39 اگر $A(-2, 1)$, $B(a, 0)$ اور $D(1,2)$ کسی متوازی الاضلاع $ABCD$ کے راسوں کے خصوصیات ہوں تو a اور b کی قدریں معلوم کیجیے۔ متوازی الاضلاع کے ضلعوں کی لمبائیاں بھی معلوم کیجیے۔ (CBSE-2018)
- 40 اگر نقطہ P اور Q نقاط $A(-2,2)$ اور $B(7,4)$ کو ملانے والے قطعہ خط کو تین مساوی حصوں میں تقسیم کرتے ہیں۔ P نقطہ A سے قریب ہے تو P اور Q کے خصوصیات معلوم کیجیے۔

مختصر جواب والے سوالات (Type-II)

- 41 اگر نقاط $B(5,-8)$, $A(2,1)$ کو ملانے والے قطعہ خط کو نقطہ P اور Q تین مساوی حصوں میں اس طرح تقسیم کرتے ہیں کہ نقطہ P ، A کے نزدیک ہے۔ اگر P ایک خط $0 = y + k$ پر بھی واقع ہو تو k کی قدر معلوم کیجیے۔
- 42 وہ نسبت معلوم کیجیے جس میں خط $0 = 3y - x$ (نقطہ $(-2,5)$ اور $(6,3)$) کو ملانے والے قطعہ خط کو تقسیم کرتا ہے۔ قاطع نقطہ کے خصوصیات بھی معلوم کیجیے۔
- 43 نقطہ A ، نقطہ $x(-4,-1)$ اور $y(6,0)$ کو ملانے والے قطعہ خط پر اس طرح واقع ہے کہ $\frac{XA}{XY} = \frac{2}{5}$ ہے۔ اگر نقطہ A خط $0 = 3x+k(y+1)$ پر بھی واقع ہو تو k کی قدر معلوم کیجیے۔
- 44 اس مثلث کا رقبہ معلوم کیجیے جو نقطوں $A(0,3)$, $B(2,1)$ اور $C(0,-1)$ سے بننے والے مثلث کے وسطی نقطوں کو ملانے سے حاصل ہوتا ہے۔
- 45 k کی قدر معلوم کیجیے اگر ABC کے راس $A(k+1,1)$, $B(4,-3)$ اور $C(7,-k)$ میں اور مثلث کا رقبہ 6 اکاٹی ہے۔
- 46 نقطہ P ، نقطہ $A(2,1)$ اور $B(5,-8)$ کو ملانے قطعہ خط کو اس طرح تقسیم کرتا ہے کہ $\frac{AP}{PB} = \frac{1}{3}$ ہے۔ اگر P خط $2x-y+k=0$ پر واقع ہو تو k کی قدر معلوم کیجیے۔

اگر نقطہ P(x,y) کا نقطہ A(5,1) اور B(-1, 5) سے فاصلہ مساوی ہے تو ثابت کیجیے $3x = 2y$ -47
(CBSE-2017)

ونسبت معلوم کیجیے جس میں نقطہ $\left(\frac{24}{11}, y\right)$ نکات (2,-2) اور Q(3,7) کو ملانے والے قطعہ خط کو تقسیم کرتا ہے۔ -48
(CBSE-2017)

اگر (2x+y), A(-3,2) اور C(1,4) ایک مساوی الساقین مثلث کے راس ہیں اور $AB=BC$ ہے تو (2x+y) کی
قدار معلوم کیجیے۔ -49

اگر نقطہ P(3,4) اور B(a+b, b-a) اور B(a-b, a+b) سے مساوی دوری پر ہے تو ثابت کیجیے کہ $3b-4a = 0$ -50

طویل جواب والے سوالات

چار ضلعی ABCD کا رقبہ معلوم کیجیے جس کے راس (3,0), B(3,-1), A(-4,-3) اور D(-4,2) ہوں -51
(CBSE-2020 Standard)

اگر نقطہ P(x,y) A(o,o) اور B(o,b) کو ملانے والے قطعہ خط پر واقع ہو تو ثابت کیجیے۔ $\frac{x}{a} + \frac{y}{b} = 1$ -52

اگر نقطہ P(x,y) اور R(-5,-5) اور Q(-5,-2) ہم خط ہوں تو ثابت کیجیے کہ $3x+8y+31=0$ -53
x اور y کے درمیان تعلق معلوم کیجیے اگر A(2,1) اور C(2,3) ایک مساوی الساقین مثلث ہو جس میں
کے مقابلے میں $AB=AC$ ہے۔ -54

ثابت کیجیے کہ نقطہ $(x, \sqrt{1-x^2})$ کا مبدأ سے فاصلہ 1 اکائی ہے۔ -55

اگر نقطہ C(5k-1,5k) اور B(3k,2k+3) اور A(k+1,2k) ہم خط ہوں تو k کی قدر معلوم کیجیے۔ -56
(CBSE-2017)

اگر نقطہ P(a,b) اور R(c,d) اور Q(a-c, b-d) ہم خط ہیں تو دکھائیے کہ $bc = ad$ -57

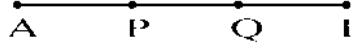
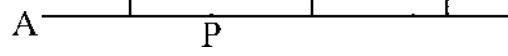
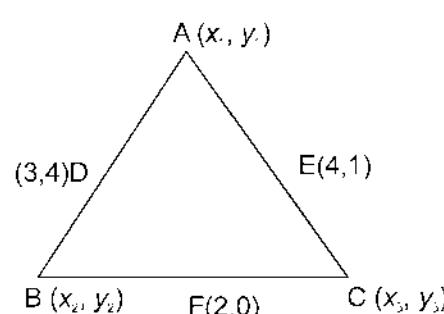
اس مثلث کے محیطی مرکز (Circum centre) کے مخصوصات معلوم کیجیے جس کے راسوں کے مخصوصات (3,7), (0,6) اور
(-1,5) ہیں۔ محیطی نصف قطر (Circum radius) کی معلوم کیجیے۔ -58

مثلث PQR میں P,Q,R کے مخصوصات با ترتیب (3,2), (6,4) اور (9,3) ہیں۔ مرکزی ثقل G کے مخصوصات معلوم کیجیے
اور ΔPRG کا رقبہ بھی معلوم کیجیے۔ -59

اگر نقطہ (5,4) اور (x,y) کا نقطہ (4,5) سے فاصلہ مساوی ہے تو ثابت کیجیے $x^2+y^2-8x-10y+39=0$ -60

جوابات اور اشارے

عرضی مختص	-1
-y مختص	-2
-x محو	-3
(0,y)	-4
سادہ خط	-5
$\sqrt{x^2 + x^2}$	-6
(-3,0) (c)	-7
اکائی 3 (a)	-8
(3, -4) (b)	-9
3 (b)	-10
(0, 7b) (c)	-11
اکائی 14 (d)	-12
اکائی 3 (c)	-13
اکائی 5 (b)	-14
(0,4) (a)	-15
اکائی 7 (d)	-16
اکائی $(4 + 2\sqrt{2})$ (d)	-17
b = 2, a = 20 (d)	-18
(c)	-19
(d)	-20

	P=3	-21
	مربع اکائی 18	-22
	-23	
	AP:PB = 1:2	
	AQ:QB = 2:1	
	$Q\left(\frac{-5}{3}, 2\right)$, $P\left(\frac{-1}{3}, 0\right)$	
	$\frac{x_1 + x_2}{2} = 3$, $\frac{y_1 + y_2}{2} = 4$	-24
	$x_1 + x_2 = 6$, $y_1 + y_2 = 8$	
	$x_1 + x_3 = 8$, $y_1 + y_3 = 2$	
	$x_2 + x_3 = 4$, $y_2 + y_3 = 0$	
	حل کرنے پر	
	$x_1 = 1$, $y_1 = 3$	
	$x_2 = 5$, $y_2 = 5$	
	$x_3 = 3$, $y_3 = -3$	
	(3,-3)C , B(5,5) , A(1,3)	
	(4,8)	-25
	1:1	-26
فیٹ نورث مسئلہ اور فاصلہ فارمولہ استعمال کر کے	-27	
	(0,-2)	-28
	5:1	-29
	(2,-1)	-30
	$x-y = 2$	-31
	$\left(\frac{17}{8}, 0\right)$	3:5 -32
	a = 2	-33

$$3x = -2y \quad -34$$

$$P = 2, q = 6 \quad -35$$

فاصلہ فارمولہ کا استعمال کر کے مختلف الاضلاع مثلث

$$x = 1, x = -15 \quad -37$$

دون نقطہ ہوں گے

$$(4, -10) \quad -38$$

$$a = 1, b = 1 \quad -39$$

$$AB = CD = \sqrt{10}$$

$$AD = BC = \sqrt{10}$$

$$(-4, 2), (-1, 0)P \quad -40$$

$$P(3, -2) \quad -41$$

$k = -8$ مساوات میں رکھنے پر $y = -2, x = 3$

میں اور نسبت $m:n$ کے نقطہ پر $(x, y)P$ ہے

$$(1) \quad y = \frac{3n - 5m}{m + n}, \quad x = \frac{6n - 2m}{m + n} \vec{y}$$

خط کی مساوات سے $x = 3y \Rightarrow \frac{x}{y} = 3$

مساوات (1) میں رکھنے پر

$$m : n = 3 : 13$$

$$\left(\frac{9}{2}, \frac{3}{2} \right) = P(x, y)$$

$$\frac{2}{3} = \frac{XA}{AY} \quad -43$$

میں اور نقطہ پر $(x, y)A$ ہے

$$(2, -4) A \quad y = -4, x = 2$$

یعنی $y = -4$ اور $x = 2$

$$K = 2$$

1 مریع اکائی -44

$$K = 3 \quad -45$$

$$K = \frac{-17}{4} \quad -46$$

$PA = PB$ میں فاصلہ فارمولہ کا استعمال کیجیے۔ -47

$$2:9 \quad -48$$

$$2x+y = 1 \quad -49$$

فاصلہ فارمولہ کا استعمال کر کے $3a-4b = 0$ -50

چار ضلعی ABCD کا رقبہ $= \Delta ABC + \Delta ADC$ کا رقبہ -51

34 مریع اکائی =

نسبت فارمولہ کی مدد سے حل کیجیے۔ -52

اگر نقطے ہم خط ہوں تو مثلث کا رقبہ = 0 -53

فاصلہ فارمولہ کی مدد سے -54

فاصلہ فارمولہ کی مدد سے -55

$$K = \frac{1}{2}, K = -2 \quad -56$$

CA, BC, AB کے وسطی نھیں کے مختصات معلوم کیجیے۔ -58

$$DO = OE = OF \\ O(x,y) = \left(1, \frac{13}{2}\right)$$

$$\frac{\sqrt{17}}{2} = AO$$

$$G(x,y) = (6,3) \quad -59$$

$$\frac{3}{2} \text{ مریع اکائی} = \Delta PQG \text{ کا رقبہ}$$

$$\frac{3}{3} \text{ مریع اکائی} = \Delta PRG \text{ کا رقبہ}$$

فاصلہ فارمولہ کا استعمال کیجیے۔ -60

مشقی جانچ

مختص جیو میٹری

کل نمبر: 20

وقت: 1 گھنٹہ

- | | | |
|---|---|-----|
| 1 | m کی قدر معلوم کیجیے جس سے نقاط $(m, 6)$, $(3, 5)$ اور $(m, 6)$ ہم خط ہوں | -1 |
| 1 | نقطہ $B(0, -C)$, $A(C, 0)$ کے درمیان کا فاصلہ معلوم کیجیے۔ | -2 |
| 1 | نقطہ $P(-6, 8)$ کا مبدأ سے فاصلہ ہے۔ | -3 |
| 1 | اگر نقطہ $(3, a)$ قطعہ خط $2x - 3y = 5$ پر واقع ہو تو a کی قدر معلوم کیجیے۔ | -4 |
| 2 | P کی کس قدر کے لیے نقطہ $(-3, 9)$, $(2, P)$, $(-3, 9)$ اور $(-5, -4)$ ہم خط ہوں گے۔ | -5 |
| 2 | اگر نقطہ $(8, 6)$ اور $A(x, 10)$ کسی دائرہ پر واقع ہوں جس کا مرکز $(4, 6)$ ہو تو x کی قدر معلوم کیجیے۔ | -6 |
| 2 | مثلث کا احاطہ معلوم کیجیے جس کے راسوں کے مختصات $(0, 0)$, $(0, 4)$ اور $(3, 0)$ ہیں۔ | -7 |
| 3 | دکھائیے کہ نقطہ $D(4, 4)$ اور $C(2, -3)$, $B(-5, -5)$, $A(-3, 2)$ کے راس ہیں۔ | -8 |
| | وہ نسبت معلوم کیجیے جس میں نقطہ $(2, y)$ اور $(3, 7)$ اور $(-2, 2)$ اور $(-2, -2)$ کو ملانے والے قطعہ خط کو اس طرح تقسیم کرتا ہے۔ | -9 |
| 3 | y کی قدر بھی معلوم کیجیے۔ | -10 |
| 4 | اگر نقطہ P نقطوں $(-2, -4)$ اور $(2, -2)$ کو ملانے والے قطعہ خط کو اس طرح تقسیم کرتا ہے کہ $\frac{AP}{AB} = \frac{3}{7}$ ہے تو P کے مختصات معلوم کیجیے۔ | -10 |

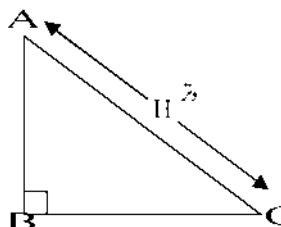
باب 8

ٹرگنومیٹری کا تعارف

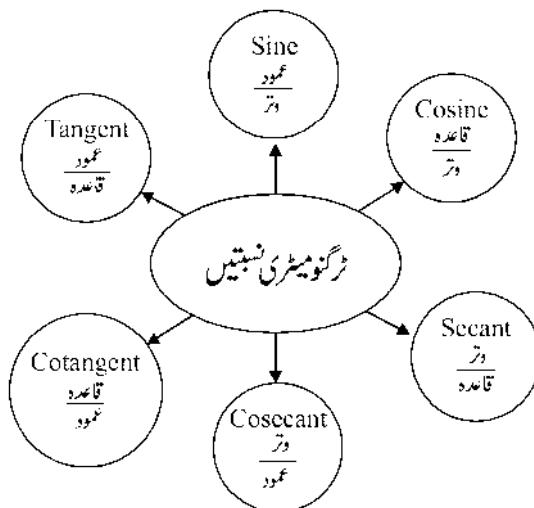
ریاضی کی وہ شاخ جو قائم زاوی مثلاں سے متعلق جانکاری دیتی ہے۔ ٹرگنومیٹری خاص طور پر قائم زاوی مثلاں کے اضلاع اور زاویوں کے درمیان تعلق سمجھاتی ہے۔

نوت: $\angle A$ کے لئے BC عمود اور AB قاعدہ ہے۔

$\angle C$ کے لیے AB عمود اور BC قاعدہ ہے۔



ٹرگنومیٹری نسبتیں: کسی قائم زاوی مثلا کے لیے ٹرگنومیٹری نسبتیں مثلا کے زاویے اور اس کے اضلاع کی لمبائیوں کے درمیان تعلق ظاہر کرتے ہیں۔



Mind Trick (یاد رکھنے کا طریقہ) Tangent، Sine، Cosine اور کائنٹ کے اضلاع سے تعلق یاد کرنے کے لیے مندرجہ جملے کو یاد کر لیں۔

$$\begin{array}{c} \text{Sine People Have Curly Hair Through Paper Pushing} \\ \downarrow \quad \downarrow \quad \downarrow \quad \downarrow \\ \sin A = \frac{P}{H} \quad \cos A = \frac{B}{H} \quad \tan A = \frac{P}{B} \end{array}$$

اہم نکات:

-1 ٹرگنومیٹری نسبتیں: مثلث ABC میں، $\angle B = 90^\circ$ ، زاویہ A کے لیے:

$$\sin A = \frac{\text{بال مقابل ضلع}}{\text{وتر}} = \frac{\text{عمود}}{\text{وتر}}$$

$$\cos A = \frac{\text{قاعدہ}}{\text{وتر}} = \frac{\text{متصل ضلع}}{\text{وتر}}$$

$$\tan A = \frac{\text{عمود}}{\text{قاعدہ}} = \frac{\text{بال مقابل ضلع}}{\text{متصل ضلع}}$$

$$\cot A = \frac{\text{قاعدہ}}{\text{عمود}} = \frac{\text{متصل ضلع}}{\text{بال مقابل ضلع}}$$

$$\sec A = \frac{\text{وتر}}{\text{قاعدہ}} = \frac{\text{وتر}}{\text{متصل ضلع}}$$

$$\cosec A = \frac{\text{وتر}}{\text{عمود}} = \frac{\text{وتر}}{\text{بال مقابل ضلع}}$$

-2 مقلوب تعلق:

$$\sin \theta = \frac{1}{\cosec \theta},$$

$$\cosec \theta = \frac{1}{\sin \theta}$$

$$\cos \theta = \frac{1}{\sec \theta},$$

$$\sec \theta = \frac{1}{\cos \theta}$$

$$\tan \theta = \frac{1}{\cot \theta},$$

$$\cot \theta = \frac{1}{\tan \theta}$$

نسبتی تعلق

-3

$$\tan \theta = \frac{\sin \theta}{\cos \theta} , \quad \cot \theta = \frac{\cos \theta}{\sin \theta}$$

تماثلات:

-4

$$\cos^2 \theta = 1 - \sin^2 \theta \text{ اور } \sin^2 \theta + \cos^2 \theta = 1 \Rightarrow \sin^2 \theta = 1 - \cos^2 \theta$$

$$\sec^2 \theta - \tan^2 \theta = 1 \text{ اور } 1 + \tan^2 \theta = \sec^2 \theta \Rightarrow \tan^2 \theta = \sec^2 \theta - 1$$

$$\cosec^2 \theta - \cot^2 \theta = 1 \text{ اور } 1 + \cot^2 \theta = \cosec^2 \theta \Rightarrow \cot^2 \theta = \cosec^2 \theta - 1$$

کچھ مخصوص زاویوں کی طریقہ نمایہ نسبتیں:

.5

$\angle A$	0°	30°	45°	60°	90°
$\sin A$	0	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{\sqrt{2}}$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	1
$\cos A$	1	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{1}{\sqrt{2}}$	$\frac{1}{2}$	0
$\tan A$	0	$\frac{1}{\sqrt{3}}$	1	$\sqrt{3}$	معرف نہیں
$\cosec A$	معرف نہیں	2	$\sqrt{2}$	$\frac{2}{\sqrt{3}}$	1
$\sec A$	1	$\frac{2}{\sqrt{3}}$	$\sqrt{2}$	2	معرف نہیں
$\cot A$	معرف نہیں	$\sqrt{3}$	1	$\frac{1}{\sqrt{3}}$	0

تینی زاویوں کے طریقہ نمایہ نسبتیں

.6

$$\sin(90^\circ - \theta) = \cos \theta$$

$$\cos(90^\circ - \theta) = \sin \theta$$

$$\tan(90^\circ - \theta) = \cot \theta$$

$$\cot(90^\circ - \theta) = \tan \theta$$

$$\sec(90^\circ - \theta) = \cos ec\theta$$

$$\cos ec(90^\circ - \theta) = \sec \theta$$

مختصر ترین جواب والے سوالات

ہدایت: مندرجہ ذیل سوالات میں $0^\circ \leq \theta \leq 90^\circ$

$$\text{اگر } \sin \theta = \cos \theta \text{ ہو تو } \theta \text{ کی قدر معلوم کیجیے۔} \quad -1$$

$$\text{اگر } (\theta + 30) \text{ ہو تو } \tan \theta = \cot \theta \text{ کی قدر معلوم کیجیے۔} \quad -2$$

$$\text{اگر } (6 - \theta) \text{ ہو تو } \sin \theta = \cos(\theta - 6) \text{ کی قدر معلوم کیجیے۔} \quad -3$$

$$\text{اگر } \frac{\sin \theta + \cos \theta}{\sin \theta - \cos \theta} \text{ ہو تو } \tan \theta = \frac{4}{3} \text{ کی قدر معلوم کیجیے۔} \quad -4$$

$$\text{اگر } 3(x^2 - \frac{1}{x^2}) = \cot \theta \text{ اور } 3x = \operatorname{cosec} \theta \text{ کی قدر معلوم کیجیے۔} \quad -5$$

$$\text{اگر } x^2 + y^2 = 1 \text{ اور } x = a \cos \theta, y = a \sin \theta \text{ کی قدر معلوم کیجیے۔} \quad -6$$

$$\text{کی قدر معلوم کیجیے۔} \quad -7$$

$$9 \sec^2 A - 9 \tan^2 A \quad -8$$

$$\cot \theta \text{ کی شکل میں ظاہر کیجیے۔} \quad -9$$

$$\cos \theta \cos(90^\circ - \theta) - \sin \theta \sin(90^\circ - \theta) \quad -10$$

$$\text{اگر } \sin(20 + \theta) = \cos 3\theta \text{ ہو تو } \theta \text{ کی قدر معلوم کیجیے۔} \quad -11$$

$$\frac{1 + \tan^2 \theta}{1 + \cot^2 \theta} \quad -12$$

$$(CBSE-2010) \quad \text{کی قدر معلوم کیجیے۔} \quad -13$$

45° کے درمیان کے زاویوں کے ٹریگونومیٹری نسبتوں کی شکل میں ظاہر کیجیے۔ -14

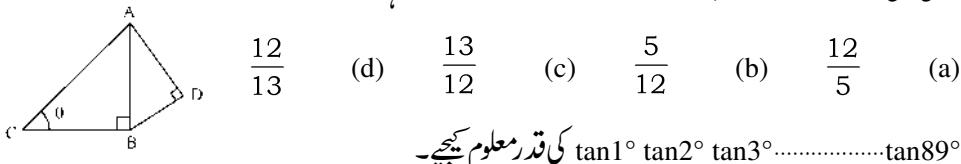
$$\frac{5 \sin \theta - 4 \cos \theta}{5 \sin \theta + 4 \cos \theta} = 5 \tan \theta - 4 = 0 \quad \text{اگر} \quad -15$$

اگر A اور B تینی زاویہ ہیں تو -16

$$\cos A = \cos B \quad (\text{b}) \quad \sin A = \sin B \quad (\text{a})$$

$$\sec A = \cosec B \quad (\text{d}) \quad \tan A = \tan B \quad (\text{c})$$

شکل میں اگر θ ہے تو CB = 12cm اور BD = 3cm, AD = 4cm -17



$$= \cot \theta \quad (\text{d}) \quad \frac{13}{12} \quad (\text{c}) \quad \frac{5}{12} \quad (\text{b}) \quad \frac{12}{5} \quad (\text{a})$$

کی قدر معلوم کیجیے۔ $\tan 1^\circ \tan 2^\circ \tan 3^\circ \dots \tan 89^\circ$ -18

ان میں سے کوئی نہیں

$$(d) \quad 0 \quad (c) \quad -1 \quad (b) \quad 1 \quad (a)$$

اگر $\theta = 45^\circ - 2\alpha$ ہے تو $\sin \theta = \cos(2\theta - 45^\circ)$ اور $\tan \theta = \tan(2\theta - 45^\circ)$ اور $\theta = 45^\circ - 2\alpha$ ہے تو -19

$$\frac{1}{\sqrt{3}} \quad (\text{d}) \quad \sqrt{3} \quad (\text{c}) \quad -1 \quad (\text{b}) \quad 1 \quad (\text{a})$$

مختصر جواب والے سوالات (ٹائپ-I)

ثابت کیجیے:

$$\sec^4 \theta - \sec^2 \theta = \tan^4 \theta + \tan^2 \theta \quad -20$$

$$\sqrt{\frac{1+\sin \theta}{1-\sin \theta}} = \tan \theta + \sec \theta \quad -21$$

$$x^2 - y^2 = p^2 - q^2 \quad \text{ثابت کیجیے: } y = p \tan \theta + q \sec \theta \text{ اور } x = p \sec \theta + q \tan \theta \quad -22$$

$$\tan \theta = \frac{1}{\sqrt{3}} \quad \text{کو دکھائیے کہ } 7 \sin^2 \theta + 3 \cos^2 \theta = 4 \quad -23$$

$$\cos(A+B) = \frac{1}{2} \text{ اور } \sin(A-B) = \frac{1}{2} \text{ اگر } -24$$

$$\frac{\cos^2 20^\circ + \cos^2 70^\circ}{\sin^2 59^\circ + \sin^2 31^\circ} \text{ کی قدر معلوم کیجیے۔} -25$$

$$\frac{\cos ec^2 A + 1}{\cos ec^2 A - 1} \text{ کی قدر معلوم کیجیے۔} -26$$

$$\text{اگر } \tan(3x - 15) = 1 \text{ تو } x \text{ کی قدر معلوم کیجیے۔} -27$$

$$\Delta ABC \text{ کے اندر ونی زاویہ ہے تو ثابت کیجیے کہ } A, B, C \text{ میں ملکت } ABC \text{ کے اندر ونی زاویہ ہے تو ثابت کیجیے کہ} -28$$

$$(CBSE-2011) \quad \operatorname{Cosec}\left(\frac{A+B}{2}\right) = \operatorname{Sec}\frac{C}{2}$$

$$\text{میں } \Delta ABC \text{ کی قدر معلوم کیجیے۔} -29$$

(CBSE-2011)

$$\frac{1-\sin 60^\circ}{\cos 60^\circ} = 2 - \sqrt{3} \quad -30$$

$$(CBSE-2014) \quad \frac{\cos \theta}{1-\sin \theta} + \frac{\cos \theta}{1+\sin \theta} = 4 \text{ اگر } \theta \leq 90^\circ \quad -31$$

مختصر جواب والے سوالات (ٹائپ-II)

ثابت کیجیے:

$$\frac{\tan A + \sec A - 1}{\tan A - \sec A + 1} = \frac{1 + \sin A}{\cos A} \quad -32$$

$$\frac{1}{\sec x - \tan x} - \frac{1}{\cos x} = \frac{1}{\cos x} - \frac{1}{\sec x + \tan x} \quad -33$$

$$\frac{\tan \theta}{1 - \cot \theta} + \frac{\cot \theta}{1 - \tan \theta} = 1 + \tan \theta + \cot \theta = \sec \theta \cos ec \theta + 1 \quad -34$$

$$(\sin \theta + \operatorname{cosec} \theta)^2 + (\cos \theta + \sec \theta)^2 = 7 + \tan^2 \theta + \cot^2 \theta \quad -35$$

$$\sec A (1 - \sin A) (\sec A + \tan A) = 1 \quad -36$$

$$\sec \theta + \tan \theta = 2x \text{ or } \frac{1}{2x} \text{ تو ثابت کیجیے کہ } \sec \theta = x + \frac{1}{4x} \text{ اگر } -37$$

$$\cos^2 \theta + \cos^4 \theta = 1 \text{ اگر } \cot \theta \sin \theta + \sin^2 \theta = 1 \text{ تو ثابت کیجیے۔} \quad -38$$

ٹرجنومیٹرک جدول کا استعمال کیے بغیر قدر معلوم کیجیے۔ -39

$$\cot \theta \tan(90 - \theta) - \sec(90 - \theta) \cosec \theta + \sin^2 65^\circ + \sin^2 25^\circ + \sqrt{3} \tan 5^\circ \tan 85^\circ$$

$$\frac{\cot(90 - \theta)}{\tan \theta} + \frac{\cos ec(90 - \theta) \sin \theta}{\tan(90 - \theta)} = \sec^2 \theta \quad -40$$

ثابت کیجیے: -41
قدار معلوم کیجیے:

$$\frac{\cos^2 20^\circ + \cos^2 70^\circ}{\sec^2 50^\circ - \cot^2 40^\circ} + 2 \cos ec^2 58^\circ - 2 \cot 58^\circ \tan 32^\circ - 4 \tan 13^\circ \tan 37^\circ \tan 77^\circ \tan 45^\circ \tan 53^\circ$$

اگر A، B اور C کسی مثلث ABC کے زاویے ہوں تو ثابت کیجیے کہ -42

$$\cos ec^2 \left(\frac{B+C}{2} \right) - \tan^2 \frac{A}{2} = 1$$

قدار معلوم کیجیے: -43

$$\sec^2 10^\circ - \cot^2 80^\circ + \frac{\sin 15^\circ \cos 75^\circ + \cos 15^\circ \sin 75^\circ}{\cos \theta \sin(90 - \theta) + \sin \theta \cos(90 - \theta)}$$

$$\text{تو دکھائیے کہ } \cos \theta + \sin \theta = \sqrt{2} \cos \theta \quad -44$$

$$(CBSE-2015) \quad \cos \theta - \sin \theta = \sqrt{2} \sin \theta$$

قدار معلوم کیجیے: -45

$$(CBSE-2012) \quad \frac{\tan^2 60^\circ + 4 \cos^2 45^\circ + 3 \sec^2 30^\circ + 5 \cos^2 90^\circ}{\cosec 30^\circ + \sec 60^\circ - \cot^2 30^\circ}$$

$$(CBSE-2001 C) \quad a \sin \theta - b \cos \theta = n \text{ اور } a \cos \theta + b \sin \theta = m \quad -46$$

$$\text{تو ثابت کیجیے کہ } a^2 + b^2 = m^2 + n^2$$

طويل جواب والے سوالات

$$\left(1 + \frac{1}{\tan^2 \theta} \right) \left(1 + \frac{1}{\cot^2 \theta} \right) = \frac{1}{\sin^2 \theta - \sin^4 \theta} \quad -47$$

$$2(\sin^6 \theta + \cos^6 \theta) - 3(\sin^4 \theta + \cos^4 \theta) + 1 = 0 \quad -48$$

$$(1 + \cot A + \tan A)(\sin A - \cos A) = \sin A \tan A - \cot A \cos A \quad -49$$

$$\text{کہ تو دکھائیے کہ } \sec \theta + \cosec \theta = n \text{ اور } \sin \theta + \cos \theta = m \quad -50$$

$$n(m^2 - 1) = 2m$$

قدر معلوم کیجیے - 51

$$\frac{\cot(90-\theta)\tan\theta - \csc(90-\theta)\sec\theta}{\sin 12^\circ \cos 15^\circ \sec 78^\circ \csc 75^\circ} + \frac{\sin^2(50-\theta) + \sin^2(40-\theta)}{\tan 15^\circ \tan 37^\circ \tan 53^\circ \tan 75^\circ}$$

ثابت کیجیے: - 52

$$\frac{1}{\operatorname{Cosec}\theta + \operatorname{Cot}\theta} - \frac{1}{\operatorname{Sin}\theta} = \frac{1}{\operatorname{Sin}\theta} - \frac{1}{\operatorname{Cosec}\theta - \operatorname{Cot}\theta}$$

$$-\frac{\operatorname{Cos}\alpha}{\operatorname{Sin}\beta} = n \text{ اور } \frac{\operatorname{Cos}\alpha}{\operatorname{Cos}\beta} = m \quad 53$$

$$(m^2 + n^2) \operatorname{Cos}^2\beta = n^2$$

$$\operatorname{Sec}^2\theta = \frac{\operatorname{Sin}^2\theta - 2\operatorname{Sin}^4\theta}{2\operatorname{Cos}^4\theta - \operatorname{Cos}^2\theta} \quad \text{ثابت کیجیے: - 54}$$

قیمت معلوم کیجیے: - 55

$$\operatorname{Cot}\theta \tan(90^\circ - \theta) - \operatorname{Sec}(90^\circ - \theta) \operatorname{Cosec}\theta + \tan 12^\circ \tan 60^\circ \tan 78^\circ$$

قیمت معلوم کیجیے: - 56

$$\frac{\operatorname{Sec}(90^\circ - \theta) \operatorname{Cosec}\theta - \tan(90^\circ - \theta) \operatorname{Cot}\theta + \operatorname{Cos}^2 25^\circ + \operatorname{Cos}^2 65^\circ}{3 \tan 27^\circ \tan 63^\circ}$$

$$(CBSE-2020) \quad \tan\theta + \cot\theta = 1 \quad \text{ثابت کیجیے} \quad \operatorname{sin}\theta + \operatorname{cos}\theta = \sqrt{3} \quad 57$$

$$(CBSE-2020) \quad \frac{\operatorname{cot}A - \operatorname{cos}A}{\operatorname{cot}A + \operatorname{cos}A} = \operatorname{sec}^2 A + \operatorname{tan}^2 A - 2 \operatorname{sec}A \operatorname{tan}A \quad \text{ثابت کیجیے} \quad 58$$

$$(CBSE-2020 Basic) \quad \frac{\operatorname{sin}\theta - 2\operatorname{sin}^3\theta}{2\operatorname{cos}^3\theta - \operatorname{cos}\theta} = \operatorname{tan}\theta \quad \text{ثابت کیجیے} \quad 59$$

$$- \text{اوہ A>B اور A<B اور B<A کی قدر معلوم کیجیے۔} \quad \operatorname{cos}(A+B) = \operatorname{sin}(A-B) = \frac{1}{2} \quad 60$$

$$m^2 - n^2 = 4\sqrt{mn} \quad \text{ثابت کیجیے} \quad \operatorname{tan}\theta - \operatorname{sin}\theta = n \quad , \quad \operatorname{tan}\theta + \operatorname{sin}\theta = m \quad 61$$

(CBSE-2020 Standard)

$$(CBSE-2020) \quad \frac{\operatorname{sec}^2(90-\theta) - \operatorname{cot}^2\theta}{2(\operatorname{sin}^2 25^\circ + \operatorname{sin}^2 65^\circ)} + \frac{2\operatorname{cos}^2 60^\circ \operatorname{tan}^2 28^\circ \operatorname{tan}^2 62^\circ}{3(\operatorname{sec}^2 43^\circ - \operatorname{cot}^2 47^\circ)} \quad \text{معلوم کیجیے} \quad 62$$

(CBSE-2020)	$\frac{1 + \sec \theta - \tan \theta}{1 + \sec \theta + \tan \theta} = \frac{1 - \sin \theta}{\cos \theta}$	ثابت کیجئے -63
(CBSE-2019)	$\left(\frac{3 \sin 43^\circ}{\cos 47^\circ} \right)^2 - \frac{\cos 37^\circ \operatorname{cosec} 53^\circ}{\tan 5^\circ \tan 25^\circ \tan 45^\circ \tan 65^\circ \tan 85^\circ}$	محسیب کیجئے -64
(CBSE-2019)	$\frac{\sin \theta}{\cot \theta + \operatorname{cosec} \theta} = 2 + \frac{\sin \theta}{\cot \theta - \operatorname{cosec} \theta}$	ثابت کیجئے -65
(CBSE-2018)	$4 \tan \theta = 3 \sqrt{1 - \operatorname{cosec}^2 \theta}$	جواب معلوم کیجئے -66

جوابات اور اشارے

30°	.2	45°	.1
7	.4	48	.3
a²	.6	$\frac{1}{3}$	.5
9	.8	0	.7
0°	.10	$\frac{\sqrt{1 + \cot^2 \theta}}{\cot \theta}$	.9
$\tan^2 \theta$	.12	40	.11
$\sec 42^\circ + \cot 2^\circ$	.14	$\frac{1}{2}$	.13
d	.16	c	.15
a	.18	a	.17

x اور y کے مربع کر کے گھٹائیں	.22	a	.19
$A=45^\circ, B=15^\circ$	.24	دوں طرف کو $\cos^2 \theta$ سے تقسیم کر کے حل کیجیے	.23
$\frac{17}{8}$	.26	1	.25
$A+B+C=180^\circ$ کا استعمال کیجیے	.28	20°	.27
60°	.31	$BC = 5\sqrt{3} \text{ cm}, AC = 10 \text{ cm}$	.29
-1	.41	$\sqrt{3}$	.39
2	.43	$A+B+C=180^\circ$ کا استعمال کیجیے	.42
		$\cos \theta + \sin \theta = \sqrt{2} \cos \theta$	.44

مربع کرنے پر

$$1+2\sin \theta \cos \theta = 2\cos^2 \theta$$

$$2\sin \theta \cos \theta = 2\cos^2 \theta - 1 \quad (i)$$

$$(\cos \theta - \sin \theta)^2 = 1 - 2 \cos \theta \sin \theta$$

مساوات (i) کا استعمال کریے

$$0 \quad .51 \quad n^2 \text{ اور } m^2 \text{ معلوم کر کے انہیں جمع کیجیے۔} \quad .46$$

$$0 \quad .55 \quad n^2 \text{ اور } m^2 \text{ معلوم کر کے LHS میں رکھئے۔} \quad .53$$

$$\frac{2}{3} \quad .56$$

$$\sin \theta + \cos \theta = \sqrt{3} \quad .57$$

مربع کر کے θ کی قیمت معلوم کیجیے۔ $\tan \theta + \cot \theta$ اور $\cos \theta$ میں تبدیل کیجیے۔

$$\text{LHS} = \frac{\sin \theta (1 - 2 \sin^2 \theta)}{\cos \theta (2 \cos^2 \theta - 1)} \quad .59$$

$$1 = \sin^2 \theta + \cos^2 \theta$$

$$\cos(A+B) = \frac{1}{2} = \cos 60^\circ \quad .60$$

$$A+B = 60^\circ \quad (1)$$

$$\sin(A-B) = \frac{1}{2} = \sin 30^\circ$$

$$A-B = 30^\circ \quad (2)$$

حل کرنے پر $A = 45^\circ$, $B = 15^\circ$

اور n^2 کی قدر معلوم کر کے LHS میں رکھئے .61

اور n کی قدر RHS میں رکھئے

$$\frac{2}{3} \quad .62$$

$$8 \quad .64$$

اور $\cot\theta$ کو $\cot\theta = \frac{\cos\theta}{\sin\theta}$ اور $\cosec\theta = \frac{1}{\sin\theta}$ میں تبدیل کیجیے۔ اور $\sin^2\theta + \cos^2\theta = 1$ کا استعمال کیجیے۔

شمارکنندہ اور نسب نما کو $\sec\theta = \sqrt{1 + \tan^2\theta}$ سے تقسیم کیجیے۔ .66

$$\left(\frac{13}{11} \right)$$

مشقی جانچ

ٹرگنومیٹری کا تعارف

وقت: 1 گھنٹہ

کل نمبر: 20

1 $\cos \theta \text{ اور } \sin \theta$ کی قدر معلوم کیجیے۔ $\frac{4}{5}$ -1

1 $\sin(45 + \theta) - \cos(45 - \theta)$ کی قدر معلوم کیجیے۔ -2

1 $\tan 5\alpha$ اور $9\alpha \angle 90^\circ$ کی تدریج $\cos 9\alpha = \sin \alpha$ اگر -3

- | | | | | | | | |
|---|-----|---|-----|------------|-----|----------------------|-----|
| 0 | (d) | 1 | (c) | $\sqrt{3}$ | (b) | $\frac{1}{\sqrt{3}}$ | (a) |
|---|-----|---|-----|------------|-----|----------------------|-----|

1 $(\cos^2 A + \cos^4 A)$ کی قدر $\sin A + \sin^2 A = 1$ اگر -4

- | | | | | | | | |
|---|-----|---|-----|---------------|-----|---|-----|
| 3 | (d) | 2 | (c) | $\frac{1}{2}$ | (b) | 1 | (a) |
|---|-----|---|-----|---------------|-----|---|-----|

2 $\frac{5 \sin \theta - 3 \cos \theta}{5 \sin \theta + 2 \cos \theta}$ کی قدر معلوم کیجیے۔ $5 \tan \theta = 4$ اگر -5

2 $\tan 35^\circ \tan 40^\circ \tan 45^\circ \tan 50^\circ \tan 55^\circ$ کی قدر معلوم کیجیے۔ -6

2 $(\sin \alpha + \cos \alpha)(\tan \alpha + \cot \alpha) = \sec \alpha + \cosec \alpha$ ثابت کیجیے: -7

3 $\frac{\sin \theta}{1 + \cos \theta} + \frac{1 + \cos \theta}{\sin \theta} = 2 \cos ec \theta$ ثابت کیجیے: -8

3 $\frac{\cos A}{1 - \tan A} - \frac{\sin^2 A}{\cos A - \sin A} = \sin A + \cos A$ ثابت کیجیے: -9

4 $\frac{\tan \theta + \sec \theta - 1}{\tan \theta - \sec \theta + 1} = \frac{\cos \theta}{1 - \sin \theta}$ ثابت کیجیے: -10

باب 9

ٹریگونومیٹری کے استعمال

(Applications of Trigonometry)

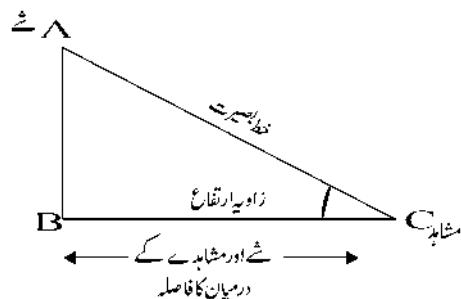
-1۔ ٹریگونومیٹری کے استعمال سے چیزوں کی اونچائی اور ان کے درمیان کا فاصلہ بغیر ناپے نکالا جاتا ہے۔

زاویہ ارتقائ (Angle of Elevation) -2

مانا AB ایک شے ہے جو مستوی CB پر عمودی کھڑی ہے۔

C پر مشاہد ہے جو A کی طرف دیکھ رہا ہے۔ (AB کے اوپر سر کے)

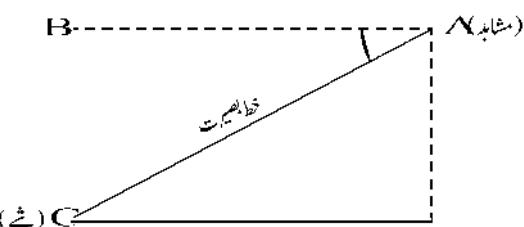
AC کو خط بصیرت کہتے ہیں اور $\angle ABC$ زاویہ ارتقائ ہے۔



زاویہ کا جھاؤ (Angle of depression) -3

مانا A مشاہد ہے جو C (شے) کی طرف دیکھ رہا ہے۔

AC خط بصیرت ہے۔ $\angle BAC$ جھاؤ کا زاویہ ہے۔



-4 اگر مشاہد اور شے کے درمیان فاصلہ کم ہوتا ہے (مشاہد شے کی طرف چلتا ہے) تو زاویہ ارتفاع بڑھتا ہے۔ اور اگر مشاہد شے سے دور جاتا ہے۔ تو زاویہ ارتفاع کم ہوتا ہے۔

-5 عددی طور پر زاویہ ارتفاع اور جھکاؤ کا زاویہ برابر ہوتے ہیں (دونوں کی پیمائش ایک ہی افقی سطح کے متوازی ہوتی ہے)

مختصر ترین جواب والے سوالات

-1 زمین پر ایک مینار کی پرچھائی کی لمبائی اس کی اونچائی کی $\sqrt{3}$ گناہے۔ سورج کا زاویہ ارتفاع (CBSE-2012)

90° (d) 60° (c) 30° (b) 45° (a)

-2 16m اور 10m اونچائی والے دو ٹھہبؤں کے اوپری سروں کو 1m میٹر لمبائی والے تار سے باندھا گیا ہے۔ اگر تار افقی خط کے ساتھ 30° کا زاویہ بناتا ہے۔ تو

10m (d) 12m (c) 16m (b) 26m (a)

-3 (CBSE-2017) 6m اونچے کھبے کی زمین پر پرچھائی کی لمبائی $2\sqrt{3} m$ ہے۔ سورج کا زاویہ ارتفاع

90° (d) 45° (c) 60° (b) 30° (a)

-4 ایک سیڑھی کو دیوار کے ساتھ اس طرح لگایا جاتا ہے کہ وہ افقی سطح کے ساتھ 60° کا زاویہ بناتی ہے۔

-5 (CBSE-2016) اگر سیڑھی کا نچلا سر ادیوار سے 2.5 میٹر کی دوری پر ہو تو سیڑھی کی لمبائی

6m (d) 5m (c) 4m (b) 3m (a)

-6 (CBSE-2017) ایک 30m اونچے ٹاور کے سامنے کی لمبائی $10\sqrt{3} m$ ہے۔ سورج کا زاویہ ارتفاع

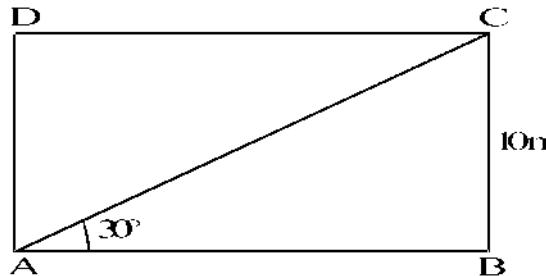
90° (d) 45° (c) 60° (b) 30° (a)

-7 ایک ٹاور کی اونچائی 50m ہے۔ اس ٹاور کے سامنے کی لمبائی معلوم کیجیے جب سورج کا زاویہ ارتفاع 45° ہے۔

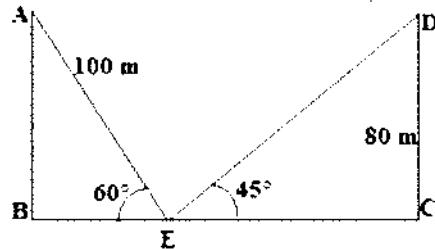
-8 ایک 50m اونچے کھبے کے سامنے کی لمبائی $m = \frac{50}{\sqrt{3}}$ ہے۔ سورج کا زاویہ ارتفاع معلوم کیجیے۔

-9 $\sqrt{3}$ میٹر اونچائی والی ایک مینار کی چوٹی کا زمین پر مینار کے پایہ سے 30m کے فاصلے پر واقع نقطہ سے زاویہ ارتفاع معلوم کیجیے۔

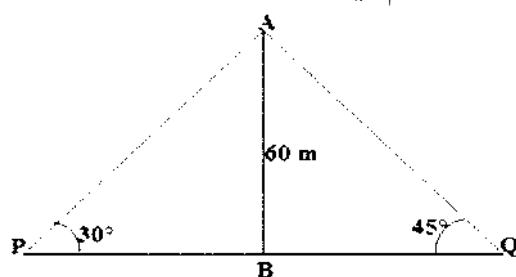
- 9۔ ایک پنگ جو فتح سطح سے $\sqrt{3}$ 50 میٹر کی اونچائی پر اڑ رہی ہے ایسی ڈوری سے بندھی ہے جو فتح سطح سے 60° کے زاویے پر جھکی ہوئی ہے۔ ڈور کی لمبائی معلوم کیجیے۔
 10۔ شکل میں مستطیل ABCD کا احاطہ معلوم کیجیے۔



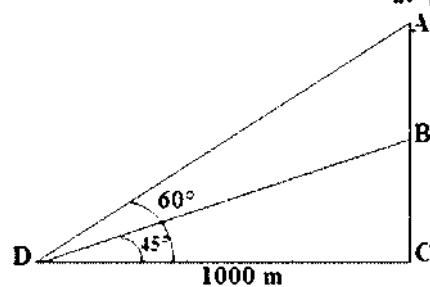
11۔ دی ہوئی شکل میں BC کی قدر معلوم کیجیے۔



- 12۔ دی ہوئی شکل میں ٹاور کی مختلف سمتیوں میں دو شخص نقطے P اور Q پر کھڑے ہوئے ہیں۔ اگر ٹاور کی اونچائی 60 m ہو تو ان دونوں اشخاص کے درمیان فاصلہ معلوم کیجیے۔

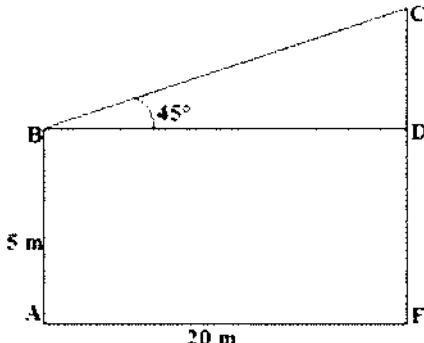


13۔ شکل میں AB کی قدر معلوم کیجیے۔



-14

شکل میں CF کی قدر معلوم کیجیے۔



- 15- ایک پل سے کشتی کا افقی فاصلہ 25m اور پل کی اونچائی 25 میٹر ہے تو پل سے کشتی کا زاویہ جھکا وہ معلوم کیجیے۔

صحیح / غلط بتائیے

- 16- اگر کسی مینار کے سامنے کی لمبائی بڑھ رہی ہے تو اس کا مطلب ہے کہ سورج کا زاویہ ارتفاع بھی بڑھ رہا ہے۔

- 17- ایک آدمی جہاز کے ڈیک پر کھڑا ہے جو سطح سمندر سے 3 میٹر اونچی ہے۔ وہ ایک بادل اور اس کی شبیہ کو دیکھتا ہے۔ اس حالت میں بادل کا زاویہ ارتفاع اور شبیہ کا جھکا وہ کا زاویہ برابر ہوں گے۔

مختصر جواب والے سوالات (ٹائپ-I)

- 18- ایک پنگ کے دھاگے کی لمبائی 150 m ہے اور یہ مسطح زمین کے ساتھ 60° کا زاویہ بناتی ہے۔ پنگ کی مسطح زمین سے اونچائی معلوم کیجیے۔ (مان لیجیے کہ دھاگے میں کوئی ڈھیل نہیں ہے)

- 19- مسطح زمین پر واقع ٹاور کے سامنے کی لمبائی اس وقت 10m زیادہ ہو جاتی ہے جب سورج کا زاویہ ارتفاع 45° سے تبدیل ہو کر 30° ہو جاتا ہے۔ ٹاور کی اونچائی معلوم کیجیے۔

- 20- ایک ہوائی جہاز 200 میٹر کی اونچائی پر اڑتے ہوئے دریا کے مقابل کناروں پر واقع دو نقطوں کے زاویہ جھکا 60° اور 45° دیکھتا ہے۔ دریا کی چوڑائی معلوم کیجیے۔ ($\sqrt{3} = 1.732$ لیجیے)

- 21- زمین پر واقع ایک نقطہ سے مینار کے اوپری سرے کا زاویہ ارتفاع 45° ہے۔ مینار کی طرف 40 چلنے پر یہ زاویہ 60° ہو جاتا ہے۔ مینار کی اونچائی معلوم کیجیے۔

- ایک درخت کا اوپری حصہ ٹوٹ کر اپنے نچلے حصے سے 25 m کی دوری پر زمین کو چھوتا ہے۔ اگر زمین کے ساتھ اس کا زاویہ 30° ہو تو درخت کی اونچائی معلوم کیجیے۔ 22-
- ایک جھنڈا زمین پر لگا ہوا ہے۔ زمین پر 100 m کے فاصلے پر موجود نقطہ سے جھنڈے کے اوپری سرے کا زاویہ ارتفاع 45° ہے۔ جھنڈے کی اونچائی معلوم کیجیے۔ 23-
- ایک پینگ کی ڈوری کی لمبائی m 200 ہے۔ اگر ڈوری زمین کے ساتھ α زاویہ بناتی ہے اور $\sin \alpha = \frac{3}{5}$ ہو تو پینگ کی اونچائی معلوم کیجیے اگر ڈوری میں کوئی ڈھیل نہیں ہے۔ 24-
- ایک ہوائی جہاز 3000 m میٹر کی بلندی پر پرواز کرتے ہوئے ایک دوسرے ہوائی جہاز کے اوپر سے ہو کر گزرتا ہے۔ جب وہ دوسرے ہوائی جہاز کے اوپر ہے ٹھیک اسی وقت زمین پر واقع کسی نقطے سے دونوں ہوائی جہازوں کے بلندی کے زاویے بالترتیب 60° اور 45° تھے۔ دونوں جہازوں کے درمیان کا عمودی فاصلہ معلوم کیجیے۔ ($1.732 = \sqrt{3}$ لجیے) 25-
- ایک مینار کے اوپر 7m اونچا جھنڈا لگا ہوا ہے۔ زمین پر موجود ایک نقطہ سے جھنڈے اور مینار کے اوپری سروں کے زاویہ ارتفاع بالترتیب 45° اور 30° ہیں۔ مینار کی اونچائی معلوم کیجیے۔ 26-
- ایک 7m اونچی عمارت سے ٹاور کی چوٹی کا زاویہ ارتفاع 60° اور اس کے پائے کا زاویہ جھکاؤ 30° ہے۔ ٹاور کی اونچائی معلوم کیجیے۔ 27-
- آنند ایک سرکس کے کھلاڑی کو رسی پر چڑھتے دیکھ رہا ہے جو 20 m لمبی ہے اور ایک انٹسابی (عمودی) کھبے سے بندھی ہے۔ اگر رسی زمین کے ساتھ 30° کا زاویہ بناتی ہے تو کھبے کی اونچائی معلوم کیجیے۔ 28-
- 1.6 میٹر اونچا ایک مجسمہ ایک پائے کے اوپر کھڑا ہے۔ زمین پر موجود ایک نقطہ سے مجسمہ کے اوپری سرے اور پائے کے اوپری سرے کا زاویہ ارتفاع بالترتیب 60° اور 45° ہے۔ پائے کی اونچائی معلوم کیجیے۔ ($1.732 = \sqrt{3}$ لجیے) 29-
- (CBSE-2020)

طويل جواب والے سوالات

- پانی کی سطح سے 10 میٹر اور پر کسی جہاز پر کھڑا ہوا ایک آدمی کسی کھڑی ہوئی چٹان کی چوٹی کی بلندی کا زاویہ 60° اور اس کے پائے کے جھکاؤ کا زاویہ 30° دیکھتا ہے۔ چٹان کا جہاز سے فاصلہ اور کھڑی ہوئی چٹان کی اونچائی معلوم کیجیے۔ 30-
- ایک سڑک پر، زمین سے 20 میٹر کی اونچائی پر واقع ایک کھڑکی سے سڑک کے دوسری طرف ایک مکان کی چوٹی اور پائے کا 31-

زاویہ ارتفاع اور زاویہ جھکاؤ باتر تیب 60° اور 45° ہیں۔ دکھائیے کہ مقابل مکان کی اونچائی $(\sqrt{3} + 1) \times 60$ ہے۔

زمین پر واقع ایک نقطہ A سے جیٹ جہاز کا زاویہ ارتفاع 60° ہے۔ 30° سینڈ کی اڑان کے بعد زاویہ ارتفاع 30° ہو جاتا ہے۔ اگر جیٹ $\sqrt{3} 3600$ میٹر کی اونچائی پر اڑ رہا ہے تو جیٹ کی رفتار کو میٹرنی گھنٹہ میں معلوم کیجیے۔

m 80 اونچے پیٹر کے اوپری حصہ پر ایک پنڈہ بیٹھا ہے۔ زمین پر واقع کسی نقطہ سے پنڈے کا زاویہ ارتفاع 45° ہے۔ اگر پنڈہ اس نقطے کی خلاف سمت میں اس طرح اڑے کہ اس کی اونچائی مساوی رہے تو 2° سینڈ بعد اسی نقطے سے پنڈہ کا زاویہ ارتفاع 30° ہو جاتا ہے۔ پنڈے کی رفتار معلوم کیجیے۔

ٹاور کی چوٹی کا دونوں طوں سے جو ٹاور کے پائے سے ایک ہی خط مستقیم میں با ترتیب 4m اور 9m کے فاصلے پر ہیں، زاویہ ارتفاع تتمی ہیں۔ ٹاور کی اونچائی معلوم کیجیے۔

ایک مینار کے پائے سے ایک عمارت کے اوپری سرے کا زاویہ ارتفاع 30° ہے اور عمارت کے پائے سے مینار کے اوپری سرے کا زاویہ ارتفاع 60° ہے۔ اگر مینار کی اونچائی 60 میٹر ہو تو عمارت کی اونچائی معلوم کیجیے۔ (CBSE-2020)

سطح سمندر سے m 100 اونچے ایک لائٹ ہاؤس سے دیکھنے پر لائٹ ہاؤس کی طرف آتے ہوئے ایک جہاز کا زاویہ جھکاؤ 30° سے 60° ہو جاتا ہے۔ اس مشاہدہ کے دوران جہاز کے ذریعے طے کیا گیا فاصلہ معلوم کیجیے۔ ($\sqrt{3} = 1.732$ لیجیے)

60 میٹروں نجی ایک عمارت کی چوٹی سے لائٹ ہاؤس کی چوٹی اور پائے کے زاویے ارتفاع اور زاویہ جھکاؤ باتر تیب 30° اور 60° ہیں۔ معلوم کیجیے:

- (i) لائٹ ہاؤس اور عمارت کی اونچائی میں فرق
- (ii) لائٹ ہاؤس اور عمارت کے درمیان فاصلہ

دو فارماٹیشن P اور Q ایک سیدھی سڑک پر واقع ہیں۔ ان کے درمیان کا فاصلہ km 20 ہے۔ ان اسٹیشنوں کو فون کے ذریعے ایک اطلاع ملتی ہے کہ بلڈنگ B میں آگ لگ گئی ہے۔ بلڈنگ B فارماٹیشن P سے 60° اور Q سے 45° پر واقع ہے۔ معلوم کیجیے:

- (i) کس اسٹیشن کو پنی ٹیم روانہ کرنی چاہیے؟
- (ii) اس ٹیم کو بلڈنگ تک پہنچنے میں کتنا فاصلہ طے کرنا پڑے گا؟

یوم جمہوریہ کے موقع پر ایک 1.2 لمبی لڑکی زمین سے 88.2 m کی اونچائی پر ایک افقی خط پر اڑ رہے غبارے کو دیکھتی ہے۔ اسی وقت لڑکی کی آنکھ سے غبارہ کا زاویہ ارتفاع 60° ہے۔ کچھ دیر کے بعد زاویہ ارتفاع کم ہو کر 30° ہو جاتا ہے۔ اس

وقہ کے دوران غبارہ کے ذریعے طے کیا گیا فاصلہ معلوم کیجیے۔

- 40 ایک جھیل سے 10 میٹر اونچائی پر واقع کسی نقطے سے بادل کا زاویہ ارتفاع 30° ہے۔ اور اسی نقطے سے جھیل میں موجود بادل کی شبیہ کا زاویہ جھکاؤ 60° ہے۔ بادل کی اونچائی معلوم کیجیے۔
(CBSE-2020)

- 41 دو برابر اونچائی کے کھبے ایک 150 میٹر چوڑی سڑک کے دونوں طرف لگے ہیں۔ سڑک کے درمیان کسی نقطے سے دونوں کھبموں کے اوپری سروں کے زاویہ ارتفاع 60° اور 30° ہیں۔ کھبموں کی اونچائی اور نقطہ کی دونوں کھبموں سے دوری معلوم کیجیے۔
(CBSE-2011)

- 42 ایک مینار کے اوپری سرے کا زاویہ ارتفاع 30° ہے۔ اگر مشاہدہ مینار کی طرف 20 میٹر چلتا ہے تو زاویہ ارتفاع 15° بڑھ جاتا ہے۔ مینار کی اونچائی معلوم کیجیے۔

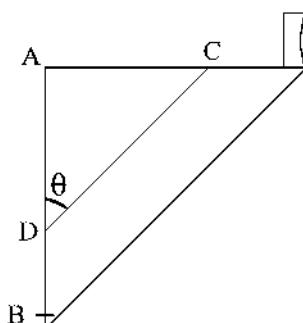
- 43 ایک 150 میٹر اونچی پہاڑی سے دور جاتی ہوئی ایک ناؤ کو دیکھا جاتا ہے۔ 2 منٹ میں ناؤ کا زاویہ ارتفاع 60° سے 45° ہو جاتا ہے۔ ناؤ کی چال میٹر فی گھنٹہ میں معلوم کیجیے۔
(CBSE-2017)

- 44 ایک 120 میٹر اونچی مینار کے اوپری سرے سے ایک آدمی مینار کے مختلف سمت میں دو کاروں کو دیکھتا ہے۔ جو مینار کے نچلے سرے سے ایک ہی افقی خط پر ہیں۔ اور 45° اور 60° کا جھکاؤ کا زاویہ بنا رہی ہیں۔ دونوں کاروں کے درمیان کا فاصلہ معلوم کیجیے۔ ($\sqrt{3} = 1.732$)
(CBSE-2017)

- 45 مسطح زمین پر واقع ایک 20 میٹر اونچی مینار کے اوپر ایک جھنڈا لگا ہوا ہے۔ جس کی اونچائی h میٹر ہے۔ زمین پر موجود ایک نقطے سے جھنڈے کے نچلے اور اوپری سروں کے زاویہ ارتفاع بالترتیب 45° اور 60° ہیں۔ h کی قدر معلوم کیجیے۔

- 46 ایک ٹی وی ایشنیا کی چھٹر AC دیوار AB کے ساتھ زاویہ قائمہ بناتی ہے۔ اور ایک چھٹر CD ڈیک کی نمیاد ہے۔ جیسا کہ شکل میں دکھایا گیا ہے۔ اگر $CD = 3\text{m}$ اور $AC = 1.5\text{m}$ ہے تو معلوم کیجیے۔
(CBSE-2020)

$$\sec \theta + \cosec \theta \quad (\text{ii}) \qquad \tan \theta \quad (\text{i})$$



جوابات اور اشارے

(c)	.2	(b)	.1
(c)	.4	(b)	.3
50 m	.6	(c)	.5
30°	.8	60°	.7
$20(\sqrt{3} + 1)$	.10	100 m	.9
$60(\sqrt{3} + 1)m$	.12	130m	.11
25 m	.14	$1000(\sqrt{3} - 1)m$	.13
غلط	.16	45	.15
$75\sqrt{3}$ m	.18	غلط	.17
315.8 m	.20	13.65 m	.19
43.3 m	.22	94.64 m	.21
میٹر 54	.24	100 m	.23
میٹر 9.562	.26	1268 m	.25
10 m	.28	میٹر 7($\sqrt{3} + 1$)	.27
40m; 17.32 m	.30	میٹر 2.184	.28
29.28 m	.33	864km/hr	.32
میٹر 20	.35	6 m	.34
20 m 34.64 m	.37	115.5 m	.36

$$58\sqrt{3} m \quad .39$$

$$14.64 \text{ km Station P} \quad .38$$

$$\text{میٹر} 20 \quad .40$$

$$10(\sqrt{3} + 1)m \quad .42$$

$$112.5 \text{ m} = 64.95 \text{ m} \quad \text{اونجائی} \quad .41$$

$$189.28 \text{ m} \quad .44$$

$$1902 \text{ m/hr} \quad .43$$

$$\text{میٹر} 20(\sqrt{3} - 1) \quad .45$$

$$\tan \theta = \frac{1}{\sqrt{3}} \quad (\text{i}) \quad .46$$

$$\sec \theta + \operatorname{cosec} \theta = \frac{2}{\sqrt{3}} + 2 \quad (\text{ii})$$

مشقی جانچ

ٹرگنومیٹری کے کچھ استعمال

کل نمبر: 20

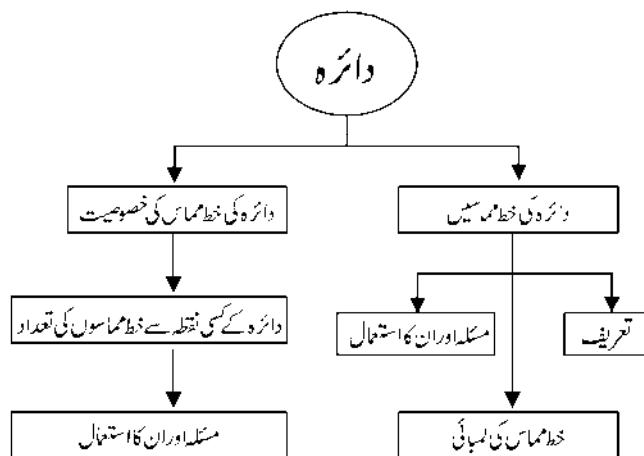
وقت: 1 گھنٹہ

- 1 6 میٹروں پر کھبے کے سائے کی لمبائی $\sqrt{3}$ میٹر ہے۔ سورج کا زاویہ ارتفاع معلوم کیجیے۔ -1
ایک ٹاور کی اونچائی m 100 ہے۔ اگر سورج کا زاویہ ارتفاع 30° ہو تو ٹاور کے سائے کی لمبائی معلوم کیجیے۔ -2
1 h میٹروں پر کھبے کے سائے کی لمبائی h میٹر ہے۔ سورج کا زاویہ ارتفاع ہے۔ -3
 90° (d) 60° (c) 45° (b) 30° (a)
- 1 ایک 1.5 میٹروں پر اونچائی والا مشاہد 22 میٹروں پر میnar سے 20.5 میٹر کی دوری پر کھڑا ہے۔ مینار کے اوپری سرے کا زاویہ ارتفاع ہوگا۔ -4
 0° (d) 60° (c) 45° (b) 30° (a)
- 2 مسطح زمین پر موجود ایک نقطہ سے ٹاور کے نچلے حصہ کا فاصلہ m 20 اور زاویہ ارتفاع 60° ہے۔ -5
ٹاور کی اونچائی معلوم کیجیے۔
- 2 ایک مینار کی اونچائی اور اس کے سائے کی لمبائی کی نسبت $\frac{1}{\sqrt{3}}$ ہے۔ سورج کا زاویہ ارتفاع معلوم کیجیے۔ -6
2 ایک مینار کے اوپری سرے کا زاویہ ارتفاع 30° ہے۔ اگر مینار کی اونچائی میں گناہ کردی جائے تو ثابت کیجیے کہ زاویہ ارتفاع دو گناہ ہو جائے گا۔ -7
3 دو میناروں کے سرے بننکی اونچائیاں با ترتیب x اور y ہیں۔ ان کے نچلے سروں کو ملانے والے خط کے مطابق نقطہ سے 30° اور 60° کے زاویہ ارتفاع بناتے ہیں۔ y:x معلوم کیجیے۔ -8
3 ایک چٹان کی چوٹی سے m 100 اونچے ٹاور کی چوٹی اور اس کے پائے کے زاویہ ارتفاع 30° اور 45° ہیں۔ -9
چٹان کی اونچائی معلوم کیجیے۔
- 4 پانی کی سطح سے 10 میٹروں پر کسی جہاز پر کھڑا ہوا ایک آدمی کسی کھڑی ہوئی چٹان کی چوٹی کی بلندی کا زاویہ 60° اور اس کے پائے کے جھکاؤ کا زاویہ 30° دیکھتا ہے۔ چٹان کا جہاز سے فاصلہ اور کھڑی ہوئی چٹان کی اونچائی معلوم کیجیے۔ -7

باب 10

دائرے (Circles)

عنوان : کسی دائرہ کی خط مماسیں اور دائرہ کے کسی نقطے سے خط مماسوں کی تعداد



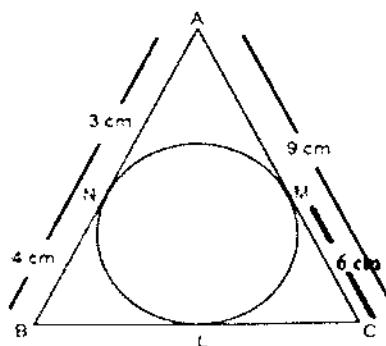
اهم نکات:

1. دائیرہ مستوی میں ایسے تقاضا کا مجموعہ ہے جو ایک معین نقطے سے مستقل فاصلہ پر واقع ہوں۔ معین نقطہ کو دائیرہ کا مرکز اور مستقل فاصلہ کو نصف قطر کہتے ہیں۔
2. دائیرے کا خط مماس : کسی دائرے کا خط مماس وہ خط ہے جو دائیرے کو صرف ایک نقطے پر قطع (چھوتا ہے) کرتا ہے۔
3. دائیرے کے ایک نقطے پر صرف ایک خط مماس ہوتا ہے۔
4. دائیرہ پر لالعداد خط مماس بنائے جاسکتے ہیں۔
5. (a) دائیرے کا خط مماس نقطہ مماس سے گزرنے والے نصف قطر پر عمود ہوتا ہے۔
(b) دائیرے کے کسی باہری نقطے سے دائیرے پر کھینچ جانے والے مماسوں کی لمبائیاں برابر ہوتی ہیں۔
6. قاطع خط (Secant):—اگر کوئی خط کسی دائیرہ کو دونوں نقطوں پر قطع کرتا ہے تو وہ قاطع خط کہلاتا ہے۔
7. قاطع خط کی تعداد:— کسی دائیرہ پر لالعداد قاطع خط بنائے جاسکتے ہیں۔

- 8 خط مماس، قاطع خط کی ایک خاص قسم ہے۔
- 9 دائرہ کے اندر ونی حصہ کے کسی نقطہ سے خط مماس نہیں کھینچی جاسکتی۔
- 10 دائرہ کے اوپر کسی نقطہ سے گذرتی ہوئی صرف ایک ہی خط مماس کھینچی جاسکتی ہے۔
- 11 دائرہ کے کسی باہری نقطہ سے دائرہ پر صرف دو خط مماس کھینچی جاسکتی ہیں۔

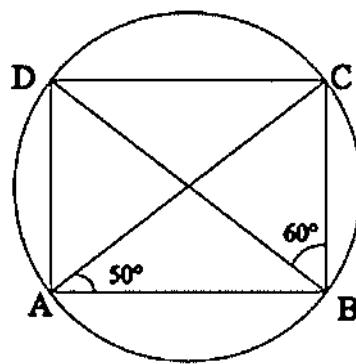
مختصر ترین جواب والے سوالات

- 1 دی گئی شکل میں BC کی لمبائی معلوم کیجیے۔

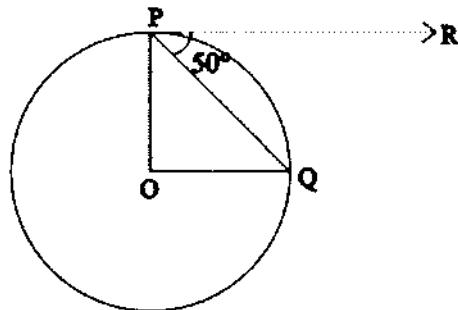


- 2 ایک باہری نقطہ P سے خط مماس کی لمبائی 24 cm اور مرکز سے اس نقطہ کا فاصلہ 25 cm ہے۔ دائرہ کا نصف قطر معلوم کیجیے۔

- 3 دی گئی شکل میں ABCD ایک دائری چارضلعی ہے۔ اگر $\angle BAC = 50^\circ$ اور $\angle DBC = 60^\circ$ ہو تو $\angle BCD$ کی قدر معلوم کیجیے۔



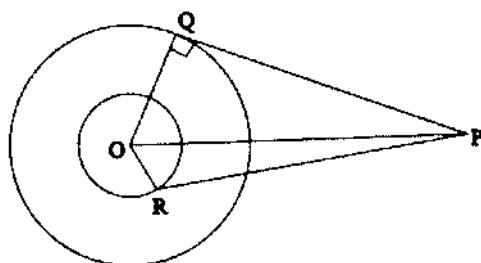
- 4- دی گئی شکل میں O مرکز والے دائرہ کا PQ ایک وتر (chord) اور PR ایک خط مماس ہے۔ اگر $\angle QPR = 50^\circ$ ہے تو $\angle POQ$ کی قدر معلوم کیجیے۔



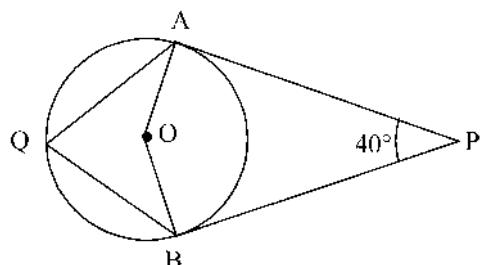
- 5- نصف قطر والے دائرہ پر دو خطوط مماس اس طرح بنائے گئے ہیں کہ ان کے درمیان کا زاویہ 60° ہے۔ دونوں مماسی خطوط کی لمبائی معلوم کیجیے۔

- 6- دو ہم مرکز دائروں کے نصف قطر 4 cm اور 5 cm ہیں۔ بڑے دائرہ کے وتر کی لمبائی معلوم کیجیے جو چھوٹے دائرہ کا خط مماس ہے۔

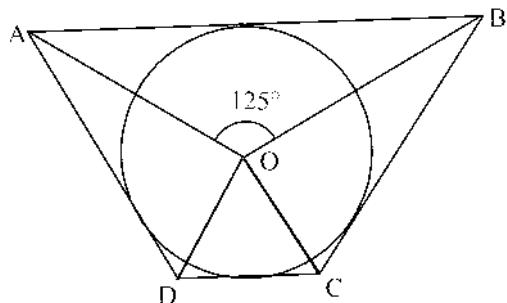
- 7- دی گئی شکل میں PQ باہری دائرہ اور PR اندر ونی دائرہ کے خط مماس ہیں۔ اگر $OQ = 3 \text{ cm}$ اور $PQ = 4 \text{ cm}$ ہو تو $OR = 2 \text{ cm}$ ہے تو PR کی لمبائی معلوم کیجیے۔



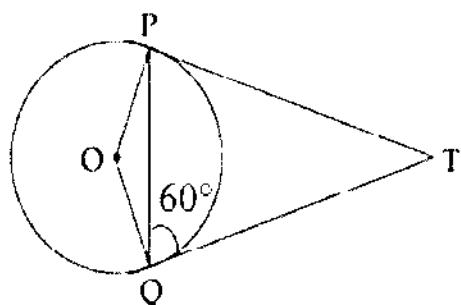
- 8- شکل میں O دائرے کا مرکز ہے۔ اور PB دائرے کے خط مماس ہیں۔ $\angle AQB$ کی قدر معلوم کیجیے۔



دی گئی شکل میں $\angle COD = 125^\circ$ ہے۔ $\angle AOB$ معلوم کیجیے۔ -9



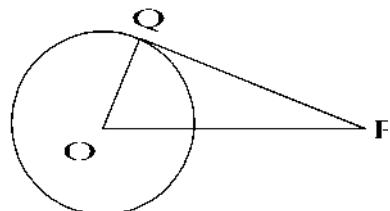
اگر TP اور TQ باہری نقطہ T سے دائرہ پر بنائے گئے دو خطوط مماس ہیں اور $\angle TQP = 60^\circ$ ہے تو $\angle OPQ$ معلوم کیجیے۔ -10



ایک دائرہ کی کتنی خط مماس ہو سکتی ہیں۔ -11
(NCERT)

کسی دائرہ کی خط مماس اسے نقطوں پر قطع کرتی ہے۔ -12

اگر PQ ایک خط مماس ہے تو $\angle POQ + \angle QPO$ کی قدر بتابیے۔ -13



نصف قطر والے ایک دائرہ کے نقطہ P نزدیکی میں ایک خط مماس PQ سے جانے والی ایک خط سے نقطہ Q پر اس طرح ملتی ہے کہ $OQ = 12\text{cm}$ کی لمبائی ہے۔ -14

- $\sqrt{119}\text{ cm}$ (d) 8.5cm (c) 13cm (b) 12cm (a)

15۔ ایک دائرہ کی متوازی خط مماس ہو سکتی ہیں۔

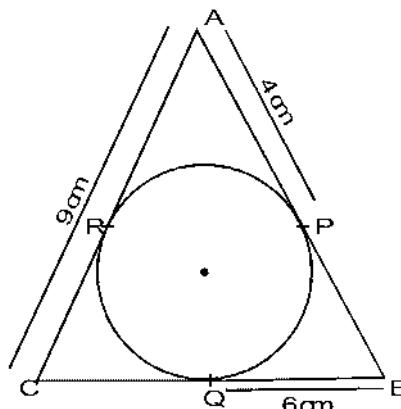
16۔ دائرہ کے نصف قطر اور اس کی خط مماس کے مشترک نقطے کو کہتے ہیں۔

مختصر جواب والے سوالات (ٹائپ-ا)

17۔ دو ہم مرکز دائروں کے قطر d_1 اور d_2 ہیں ($d_1 > d_2$) اور C دائرہ کے وتر کی لمبائی ہے جو دوسرے دائرہ پر خط مماس ہے۔ ثابت کیجیے کہ $d_2^2 = C^2 + d_1^2$

18۔ نصف قطر والے دائرہ پر بیرونی نقطہ P سے خط مماس کی لمبائی 6 cm ہے۔ دائرہ کے قریب ترین نقطہ سے نقطہ P کا فاصلہ معلوم کیجیے۔

19۔ مرکز O والے دائرہ کی بیرونی نقطہ T سے خط مماس TP اور TQ ہیں۔ اگر $\angle OPQ = 30^\circ$ اور $\angle TQP = \angle OPQ$ ہے تو $\angle TQP$ کی قدر معلوم کیجیے۔
20۔ شکل میں ABC مثلث کا نصف احاطہ معلوم کیجیے۔

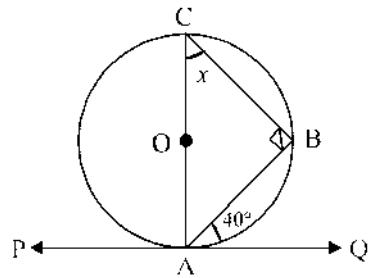


21۔ ایک قائم زاوی مثلث کے اضلاع a, b اور c ہیں۔ ان میں سے C مثلث کا وتر ہے۔ اس مثلث کے اندر وون میں ایک دائرہ بنایا ہوا ہے جو مثلث کے بھی اضلاع کو چھوتا ہے۔ ثابت کیجیے کہ دائرہ کا نصف قطر $r = \frac{a+b-c}{2}$ ہو گا۔

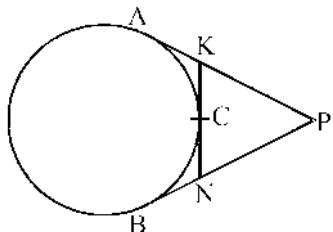
22۔ ثابت کیجیے کہ دائرہ پر کھینچا گیا خط مماس سے گزرنے والے نصف قطر پر عمود ہوتا ہے۔

23۔ دو ہم مرکز دائروں میں سے بڑے دائرے کے لیے کھینچا گیا وتر جو چھوٹے دائرہ کو چھوتا ہے، نقطہ مماس پر تنصیف ہوتا ہے۔ ثابت کیجیے۔

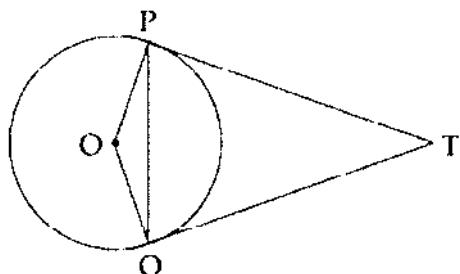
24۔ شکل میں AC مرکز O والے دائرہ کا قطر ہے اور A نقطہ مماس ہے۔ x کی قدر معلوم کیجیے۔



شکل میں $KN = AK + BN$ ہے۔ ثابت کیجیے کہ $KN = PA + PB$ اور PB سے خط مماس ہے۔ - 25

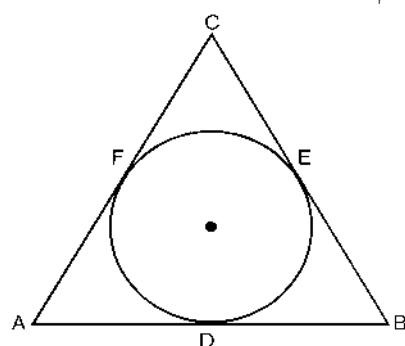


شکل میں وتر PQ کی لمبائی 6cm اور دائرہ کا نصف قطر 6cm ہے۔ اور $TQ = TP$ دائرے کے خط مماس ہے۔ $\angle PTQ = 60^\circ$ قدر معلوم کیجیے۔ - 26



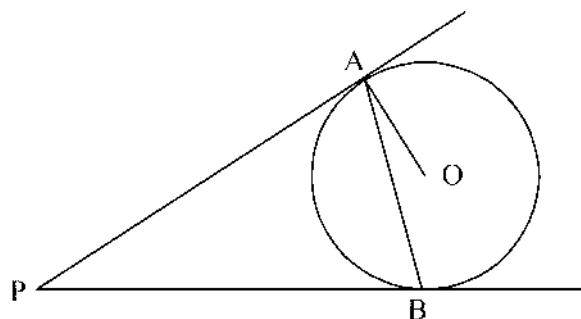
طویل جواب والے سوالات

ایک دائرہ مثلث ABC کے اندر بنایا گیا ہے۔ مثلث کے اضلاع $AC = 10 \text{ cm}$, $BC = 8 \text{ cm}$, $AB = 12 \text{ cm}$ ہیں۔ اور $CF = BE$, $AD = AD$ معلوم کیجیے۔ - 27

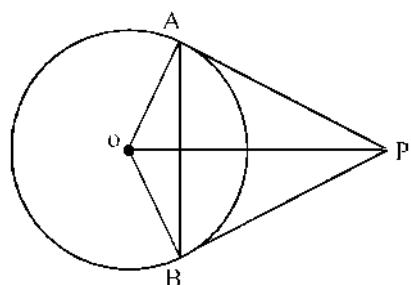


28۔ مندرجہ ذیل شکل میں کسی بیرونی نقطے P سے مرکز O والے دائرے پر دو خط مماس PA اور PB کھینچ گئے ہیں۔ ثابت کیجیے

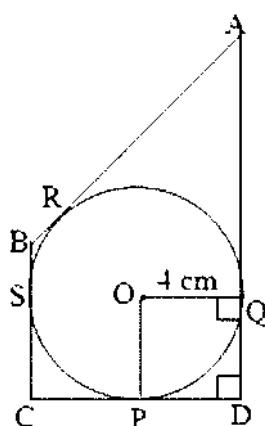
$$\angle APB = 2 \angle OAB$$



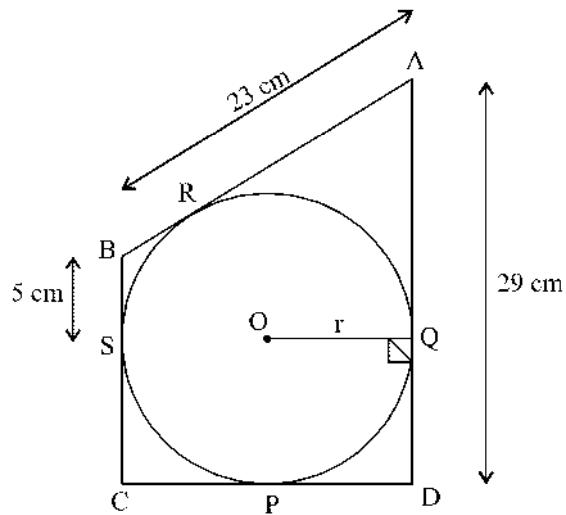
شکل میں OP دائرة کے قطر کے مساوی ہے جہاں O دائرة کا مرکز ہے۔ ثابت کیجیے کہ مثلث ABC ایک مساوی الاضلاع مثلث ہے۔



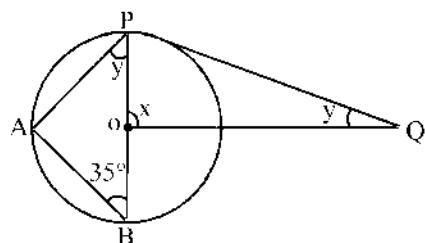
شکل میں PC کی لمبائی معلوم کیجیے۔



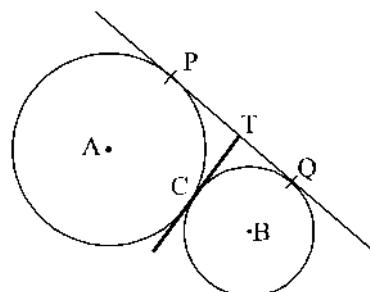
شکل میں دائرہ کا نصف قطر معلوم کیجیے۔ -31



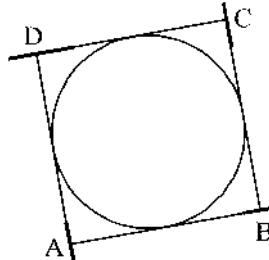
شکل میں PQ دائرہ کا خط مماس اور PB قطر ہے۔ اور y کی قدر معلوم کیجیے۔ -32



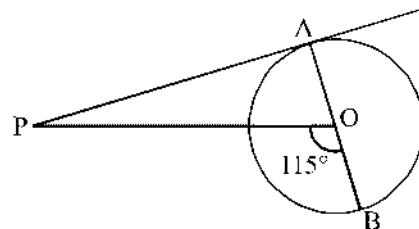
دی گئی شکل میں، دو دائرے ایک دوسرے کو نقطہ C پر چھوتے ہیں ثابت کیجیے نقطہ C سے گزرنے والی مشترک خط مماس دائروں کے نقطوں P اور Q کو ملانے والی مشترک خط مماس کو دو برابر حصوں (Bisect) میں تقسیم کرتی ہے۔ -33



-34- دی گئی شکل میں، ایک دائرہ چارضلعی ABCD کے چاروں اضلاع کو چوتا ہے۔ اگر $BC = 9\text{cm}$ ، $AB = 6\text{cm}$ اور $CD = 8\text{cm}$ ہو تو AD کی لمبائی معلوم کیجیے۔

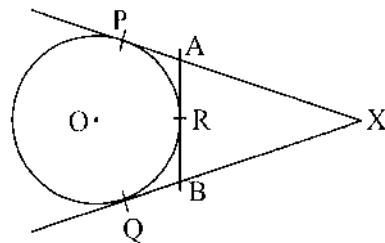


-35- شکل میں PA مرکز O والے دائرہ پر باہری نقطہ P سے کھنگی گئی خط مماس ہے۔ اگر $\angle POB = 115^\circ$ ہو تو $\angle APO$ معلوم کیجیے۔

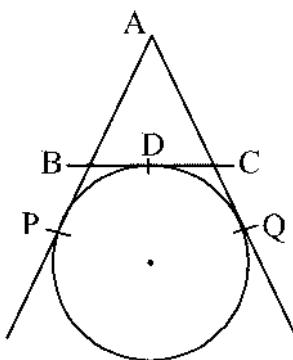


-36- ثابت کیجیے کہ دائرہ کے باہری نقطہ سے اس پر کھنپے جانے والے مماسوں کے درمیان بنازاویہ اور ان کے نقطہ مماس کو مرکز سے ملانے والے قطع خط کے ذریعہ مرکز پر بننے والے زاوے تکمیلی (Supplementary) ہیں۔

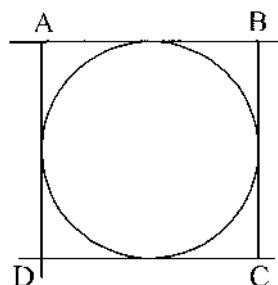
-37- شکل میں، XQ مرکز O والے دائرہ پر نقطہ X سے کھنگی گئی خط مماسیں ہیں۔ دائرہ پر R کوئی نقطہ ہے اور AB نقطہ R پر خط مماس ہے۔ ثابت کیجیے $XA + AR = XB + BQ$



دی گئی شکل میں ΔABC کا احاطہ معلوم کیجیے۔ اگر $AP = 12\text{cm}$ ہو۔ - 38



دی گئی شکل میں ایک چارضلعی ABCD اس طرح بنایا گیا ہے کہ اس کا ہر ضلع اس کے اندر موجود دائیہ کو چھوتا ہے۔ ثابت
کیجیے $AB + CD = AD + BC$ - 39

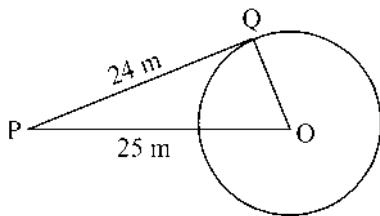


ثابت کیجیے کہ دائیہ کے قطر کے سرے کے نقطوں پر بنے دو خط مماس متوازی ہوتے ہیں۔ - 40

جوابات اور اشارے

-1 باہری نقطہ سے دائرہ پر کھنچی گئی خط مماسوں کی لمبائیاں برابر ہوتی ہیں۔ اس لیے

$$BN = BL, MC = CL$$



$$BL + CL = BC = 10\text{cm}$$

-2 فیٹان گورٹ مسئلہ کے ذریعے

$$\begin{aligned} PQ &= \sqrt{(OP)^2 - (PQ)^2} \\ &= \sqrt{(25)^2 - (24)^2} = 7\text{cm} \end{aligned}$$

-3 ایک ہی قطع میں بنے تمام زاویوں کی پیمائش مساوی ہوتی ہے۔

$$\angle DAC = 60^\circ$$

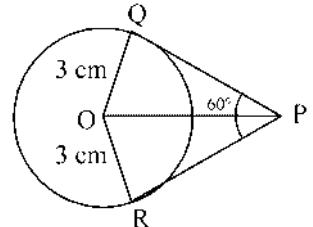
$$\angle BCD = 70^\circ$$

-4 دائرہ کا خط مماس نقطہ مماس سے گزرنے والے نصف قطر پر عمودی ہوتا ہے۔

$$\angle RPO = 90^\circ$$

$$\angle OPQ = \angle OQP = 40^\circ$$

$$\angle POQ = 100^\circ$$



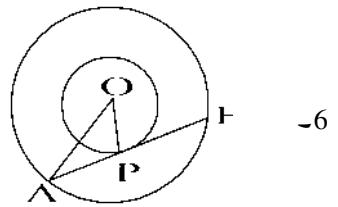
$$\Delta QPO \cong \Delta RPO$$

$$\Rightarrow \angle QPO = \angle RPO = 30^\circ$$

$$\text{میں } \angle QPO$$

(خط مماس اور نصف قطر کے درمیان زاویہ: 90° ہوتا ہے) $\angle OQP = 90^\circ$

$$\tan 30^\circ = \frac{OQ}{QP} \Rightarrow QP = 3\sqrt{3} \text{ cm}$$



میں زاویہ $\angle P$ قائم ہے۔

$$OA^2 = (AP)^2 + (OP)^2$$

$$(5)^2 = (AP)^2 + (4)^2$$

$$\Rightarrow AP^2 = 9$$

$$\Rightarrow AP = 3\text{cm}$$

$$\Rightarrow AB = 6\text{cm}$$

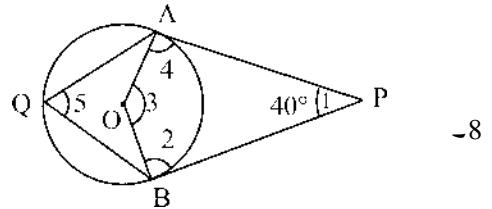
$\Delta P Q O$ ۔ 7

$$(4)^2 + (3)^2 = (OP)^2$$

$$5 = OP$$

$$(5)^2 = (2)^2 + (PR)^2$$

$$PR = \sqrt{21} \text{ cm}$$



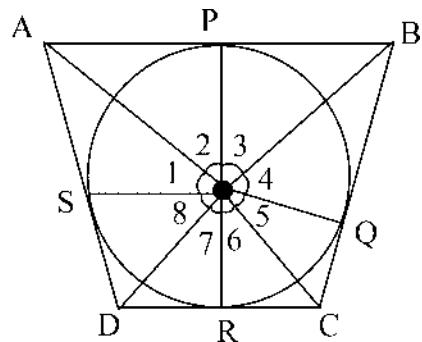
میں PBOA خالی چار ہے۔

$$\angle 1 + \angle 2 + \angle 3 + \angle 4 = 180^\circ$$

$$\angle 1 + \angle 3 = 140^\circ$$

$$\angle 3 = 2\angle 5 \quad \ddot{\square}$$

$$\angle AQB = 70^\circ \quad \downarrow \quad \angle 5 = 70^\circ$$



-9

متماثل مثلثوں کے نظریہ ہے

$\angle 2 = \angle 1$
$\angle 4 = \angle 3$
$\angle 6 = \angle 5$
$\angle 8 = \angle 7$

$$2(\angle 2 + \angle 3 + \angle 6 + \angle 7) = 360^\circ$$

$$\angle AOB + \angle COD = 180^\circ$$

$$\angle COD = 55^\circ$$

$\angle OQT = 90^\circ$ (خط مماس اور نصف قطر کے درمیان زاویہ) -10

لا تعداد -11

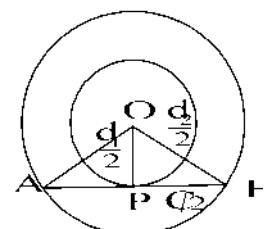
ایک -12

$\angle OQP = 90^\circ$ کیونکہ (خط مماس اور نصف قطر کے درمیان زاویہ قائم ہوتا ہے) -13

$$\sqrt{119} \text{ cm (d)} -14$$

” -15

نقطہ مماس -16



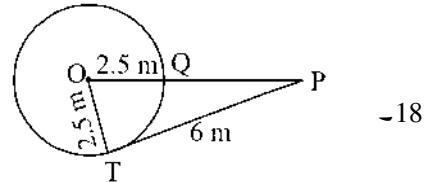
-17

میں ΔOPB

$$(OB)^2 = (OP)^2 + (PB)^2$$

$$\left(\frac{d_2}{2}\right)^2 = \left(\frac{d_1}{2}\right)^2 + \left(\frac{c}{2}\right)^2$$

$$d_2^2 = d_1^2 + c^2$$



-18

$\curvearrowleft \Delta OTP$

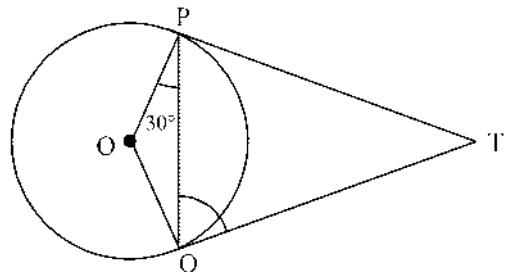
$$(OP)^2 = (OT)^2 + (PT)^2$$

$$= (2.5)^2 + (6)^2$$

$$(OP)^2 = 42.25$$

$$OP = \sqrt{42.25} = 6.5 \text{ cm}$$

$$QP = 6.5 - 2.5 = 4 \text{ cm}$$



-19

$$\curvearrowleft \angle OQP = \angle OPQ = 30^\circ$$

$$\angle OQT = 90^\circ$$

$$\angle TQP = \angle OQT - \angle OQP$$

$$= 90^\circ - 30^\circ = 60^\circ$$

$$AP = AR = 4 \text{ cm} \quad -20$$

$$CR = CQ = 5 \text{ cm}$$

$$QB = BP = 6 \text{ cm}$$

$$\frac{1}{2}[AC + AB + BC]$$

$$\frac{1}{2}[9 + 10 + 11]$$

$$= 15\text{cm}$$

$$a - r = BF \quad -21$$

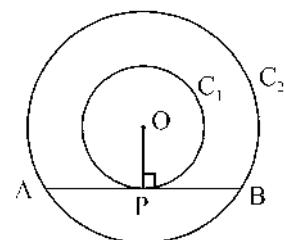
$$b - r = AF$$

$$AB = C = AF + BF$$

$$C = b - r + a - r$$

$$r = \frac{a + b - c}{2}$$

10.1 مسئلہ نمبر NCERT -22



-23

OP کو ملائیے
C₁ کی خط مماس ہے اور OP نصف قطر ہے۔

$$OP \perp AB$$

C₂ کا وتر ہے اور OP ⊥ AB

اس لیے OP AB کا عمودی ناصف ہے۔

$$AP = BP$$

$$\angle OAB = 50^\circ \quad -24$$

$$x + \angle B + \angle OAB = 180^\circ$$

$$x + 90^\circ + 50^\circ = 180^\circ$$

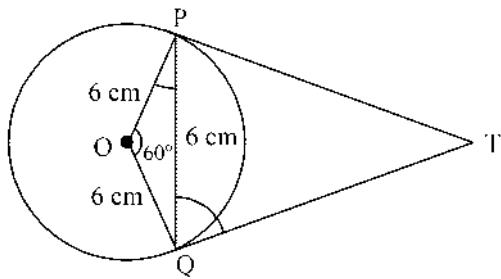
$$x = 40^\circ$$

$$AK = KC \quad -(1) \quad -25$$

$$BN = NC \quad -(2)$$

$$KN = KC + NC$$

$$= AK + BN \quad [\text{from (2) and (1)}]$$



-26

$$\angle POQ + \angle PTQ = 180^\circ$$

$$60^\circ + \angle PTQ = 180^\circ$$

$$\angle PTQ = 120^\circ$$

$$AC = AF + FC = 10\text{cm} \quad \text{---(1)} \quad -27$$

$$AB = AD + DB = 12\text{cm} \quad \text{---(2)}$$

$$BC = BE + CE = 8\text{cm} \quad \text{---(3)}$$

$$\begin{bmatrix} BD & = & BE \\ AD & = & AF \\ CF & = & CE \end{bmatrix} \quad \text{---(4)}$$

مساویات (4) کی قدر یہ مساویات (1)(2)(3) میں رکھنے پر

$$AC = AD + FC = 10\text{cm} \quad \text{---(5)}$$

$$AB = AD + DB = 12\text{cm} \quad \text{---(6)}$$

$$BC = BD + CF = 8\text{cm} \quad \text{---(7)}$$

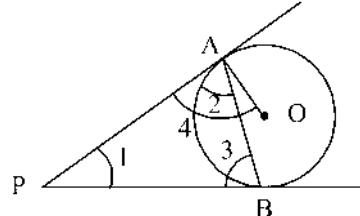
کو جوڑنے پر (7) اور (6)

$$2(AD + FC + DB) = 30$$

$$AD + FC + DB = 15$$

کا استعمال کرنے پر (3) (2) (1)

$$AD = 7\text{cm}, BE = 5\text{cm}, CF = 3\text{cm}$$



-28

$$\frac{1}{2} PS = PB$$

$$\angle 2 = \angle 3 = \frac{1}{2} (180^\circ - \angle 1)$$

$$\angle 2 = \angle 3 = 90^\circ - \frac{1}{2} \angle 1$$

(خط مماس اور نصف قطر کے درمیان زاویہ)

$$\angle OAB = \angle 4 - \angle 2$$

$$90^\circ - \left(90^\circ - \frac{1}{2} \angle 1 \right)$$

$$\angle OAB = 90^\circ - 90^\circ + \frac{1}{2} \angle 1$$

$$\angle OAB = \frac{1}{2} \angle 1$$

$$\angle OAB = \frac{1}{2} \angle APB$$

$$2\angle OAB = \angle APB$$

$$OP = 2r \quad -29$$

$$OQ = OP = r$$

وہی میں ΔAOP اور $OP \perp OA$ ہے۔

$$OQ = AQ = OA$$

(وہی کا وسطیٰ نقطہ راسوں سے برابر دوری پر ہوتا ہے)

OAQ ایک مساوی الاضلاع مثلث ہے۔

$$\angle AOQ = 60^\circ$$

$$\angle OAP = 90^\circ \quad APO = 30^\circ$$

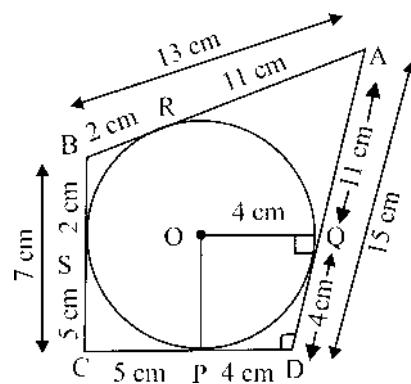
$$\angle APB = 2 \angle APO = 60^\circ$$

(خط مماس) $PA = PB$

$$\angle APB = 60^\circ \text{ میں } \Delta APB$$

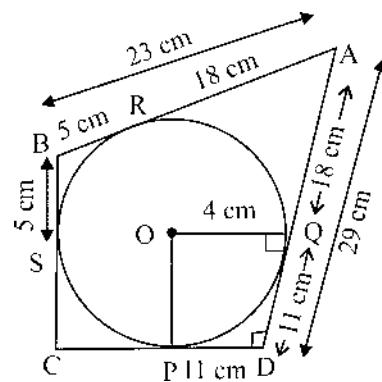
$$\angle PAB = \angle PBA = 60^\circ \text{ اس لیے}$$

میں تمام زاویہ 60° کے ہیں۔

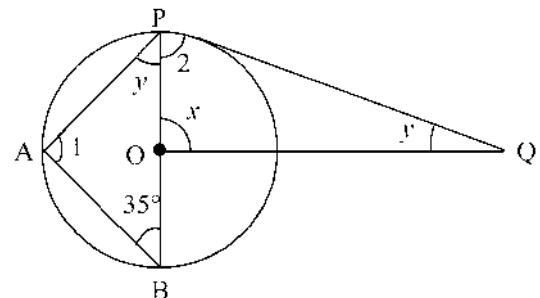


-30

$$CP = 5\text{ cm}$$



-31



-32

$$\angle 1 = 90^\circ \quad \Delta ABC$$

(نصف دائرہ میں بنائے اور یہ)

$$\angle 1 + 35^\circ + y = 180^\circ$$

$$90^\circ + 35^\circ + y = 180^\circ$$

$$y = 180 - 125 = 55^\circ$$

ΔOBQ	\leftarrow	$\angle 2 = 90^\circ$
(خط مماس اور نصف قطر کے درمیان زاویہ)		$\angle 2 + \angle x + \angle y = 180^\circ$
		$90^\circ + \angle x + 55^\circ = 180^\circ$
		$\angle x = 35^\circ$
		$AD = 5\text{cm}$ -34
		25° -35
		24cm -38

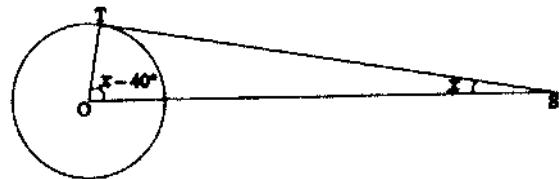
مشقی جانچ

دائرے

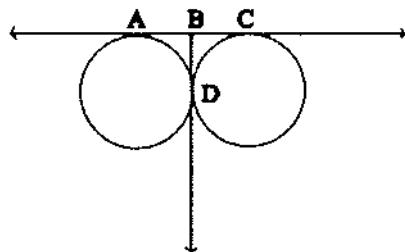
کل نمبر: 20

وقت: 1 گھنٹہ

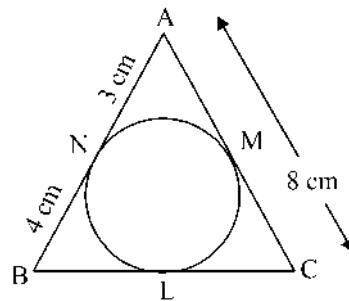
- 1 - دی ہوئی شکل میں x کی قدر معلوم کیجیے اگر ST دائرہ خط مماس ہے۔



- 1 - دی ہوئی شکل میں اگر $AC = 9 \text{ cm}$ ہے تو BD کی قدر معلوم کیجیے۔



- 1 - دی ہوئی شکل میں ایک دائرہ ΔABC میں اسے ضلع BC کی لمبائی معلوم کیجیے۔

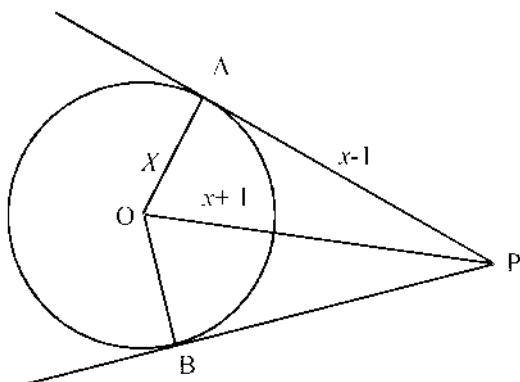


- 2 - دائرہ کے کسی بیہری نقطہ P سے، OP دو خط مماس تھنچی گئی ہیں۔ اگر O دائرہ کا مرکز ہے اور $\angle AOB = 50^\circ$ ہو تو $\angle PAB$ کی پیمائش معلوم کیجیے۔

- 2 - اگر کسی دائرہ کا مرکز O اور نصف قطر a ہے اس دائرہ پر بیہری نقطہ P سے دو خط مماسیں تھنچی گئی ہیں۔ دونوں خط مماسوں کے درمیان 60° کا زاویہ ہے تو OP کی لمبائی معلوم کیجیے۔ (All India 2011)

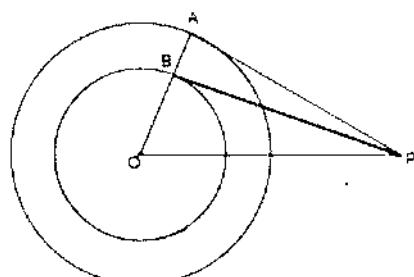
2

دی ہوئی شکل میں x کی قدر معلوم کیجیے۔



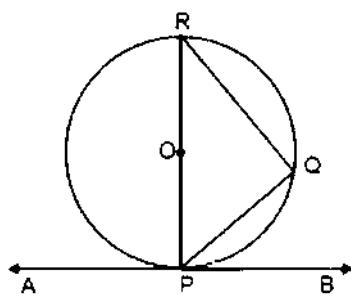
2

ہم مرکز دائروں کے نصف قطر 6 cm اور 3 cm ہیں۔ باہری نقطے P سے PA اور PB دو خط مماس بنائے گئے ہیں جیسا کہ شکل میں دکھایا گیا ہے۔ اگر $AP = 10\text{ cm}$ ہو تو BP معلوم کیجیے۔



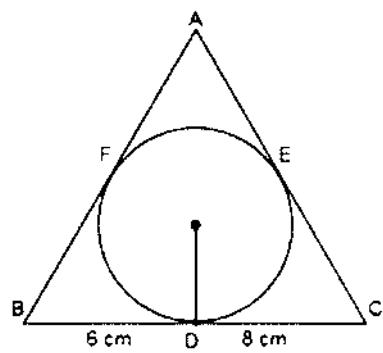
3

دی ہوئی شکل میں $\angle BPQ = \angle PRQ$ والے دائرہ کا خط مماس ہے ثابت کیجیے کہ

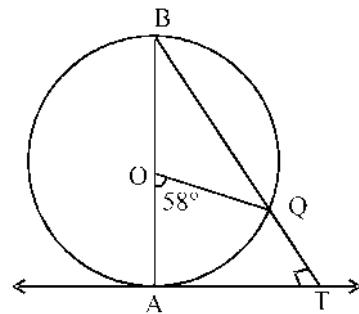


3

دی ہوئی شکل میں 3 cm نصف قطر کا ایک داخلی دائیرہ جو کہ مثلث ABC کے اندر اس طرح ہے کہ قطعات خط BD اور DC اور BC کے ذریعے پاس طرح بنے ہیں کہ ان کی لمبائیاں 8 cm اور 6 cm ہیں۔ اگر AB کی لمبائی $ar(\Delta ABC) = 63\text{ cm}^2$ معلوم کیجیے۔



4 اگر $\angle AOQ = 58^\circ$ اور AT دائرة کا خط مماس ہے۔ O مرکز والے دائرة کا قطر AB اور AT دائرة کا خط مماس ہے۔ $\angle ATQ$ معلوم کیجیے۔ - 10



باب 11

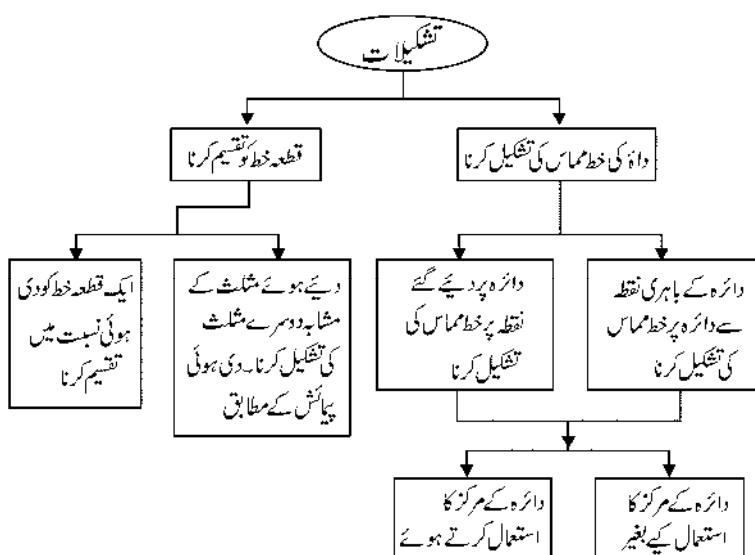
عمل بناؤٹ (تشکیلات)

(Constructions)

عنوان: (1) قطعہ خط کو تقسیم کرنا

(2) ایک مثلث کی تشکیل کرنا

(3) دائرة کی خط مماس کی تشکیل کرنا



اہم نکات:

1. تشكيلات صاف سترھي، واضح اور سوال کے مطابق ہونی چاہئيں۔
2. مشابہ مثلث بناتے وقت ہمیں دویں ہوئی پیمائشوں کا خیال رکھنا چاہيے۔
3. عمل کے اقدام صرف وہیں لکھیں جہاں لکھنے کے لیے کہا گیا ہے۔
4. تشكيلات بناتے وقت پر کار اور پیانہ کا استعمال کریں۔ ایسے زاویے جنہیں پر کار سے نہیں بنایا جا سکتا وہ چاندے کی مدد سے بنائے جاسکتے ہیں۔

5. کسی قطعہ خط کو دی ہوئی نسبت میں تقسیم کرنے کا مطلب ہمیں دیے ہوئے قطعہ خط پر وہ نقطہ معلوم کرنا ہے جو دیے ہوئے قطعہ خط کو اس نسبت میں تقسیم کرتا ہے۔
6. دائرہ کی خط مماس وہ خط ہے جو دائرہ کو کسی ایک نقطہ پر چھوٹی ہے۔ اس نقطہ کو نقطہ مماس کہتے ہیں اس نقطہ مماس پر نصف قطر اور خط مماس کے درمیان زاویہ قائمہ بنتا ہے۔
7. دائرہ پر باہری نقطہ سے کھینچ گئی خط مماسوں کی لمبائیاں برابر ہوتی ہیں۔

مختصر تربین جواب والے سوالات

- 1. ΔABC کے مشابہ مثلث بنانے کے لیے جس کے اضلاع کی نسبت ΔABC کے نظیری اضلاع کی $\frac{5}{3}$ ہیں۔ ایک شعاع AX اس طرح کھینچتے ہیں کہ $\angle CBX = \angle ZAO$ یہ حادہ ہو۔ نقطہ X ، A کی مخالف سمت میں BC کے سامنے ہوتا ہے۔ BX پر کتنے نقطے مساوی فاصلہ پر لگائیں گے؟
- 2. دائرہ پر خط مماس کا جوڑ اس طرح کھینچا جاتا ہے کہ دونوں کے درمیان 30° کا زاویہ ہو۔ دونوں نصف قطر کے درمیان کا زاویہ کتنا ہوگا؟
- 3. ΔABC کے مشابہ مثلث بنانے کے لیے جس کے اضلاع کی نسبت ΔABC کے نظیری اضلاع کی $\frac{2}{5}$ ہیں۔ ایک شعاع BX اس طرح کھینچتے ہیں کہ $\angle CBX = \angle ZAO$ یہ حادہ ہو۔ نقطہ X ، A کی مخالف سمت میں BC کے سامنے ہوتا ہے۔ تب نقطوں B_1, B_2, B_3, B_4, B_5 کو BX پر برابر برابر دکھایا جاتا ہے۔ کون سے دونوں نقطے اگلے قدم میں ملائیں جائیں گے؟
- 4. ایک قطعہ خط AB کو $7:3$ کی نسبت میں تقسیم کرنے کے لیے AX پر برابر برابر دوری پر کتنے نقطے لگانے پڑیں گے؟
- 5. دائرہ کے اندر موجود نقطے سے کتنے خط مماس کھینچے جاسکتے ہیں؟
- 6. ایک قطعہ خط AB کو $4:5$ میں تقسیم کرنے کے لیے پہلے ایک شعاع AX اس طرح کھینچی جاتی ہے کہ $\angle BAX = \angle BAX$ حادہ زاویہ ہو۔ اس کے بعد شعاع AX پر نقطوں A_1, A_2, A_3, \dots کو مساوی فاصلہ پر لیا جاتا ہے شعاع AX پر موجود کس نقطہ کو B سے جوڑا جائے گا۔
- 7. ایک قطعہ خط AB کو $4:5$ میں تقسیم کرنے کے لیے شعاعوں AX اور BX پر بالترتیب نقاط $\dots, A_1, A_2, A_3, \dots$ اور B_1, B_2, B_3, \dots کو مساوی فاصلہ پر لیا جاتا ہے۔ کون سے نقاط کو قطعہ خط کو تقسیم کرنے کے لیے ملانا چاہیے۔

8- لمبائی کا ایک قطعہ خط کھینچے۔ اس پر نقطہ P معلوم کیجیے جو اسے 3:4 کی نسبت میں تقسیم کرتا ہو۔ (CBSE- 2011)

9- AB = 8cm کا ایک قطعہ خط کھینچے اور اسے اندر ونی طور پر 3:2 کی نسبت میں تقسیم کیجیے۔

10- لمبائی کا ایک قطعہ خط AB کھینچے اس پر ایک نقطہ P اس طرح لجئے کہ $\frac{AP}{AB} = \frac{3}{5}$ ہو (Foreign- 2011)

11- جو میریائی طریقہ سے 8.4cm لمبائی کا ایک قطعہ خط کو 2:5 کی نسبت میں تقسیم کیجیے۔ (CBSE-2015)

12- 7.6cm کا ایک قطعہ خط کھینچے اور اسے 3:2 کی نسبت میں تقسیم کیجیے۔ (Foreign- 2011)

13- صحیح یا غلط بتائیے۔

یہ ممکن ہے کہ کسی قطعہ خط کو جو میریائی طریقہ سے $\frac{1}{\sqrt{3}}$ کی نسبت میں تقسیم کیا جاسکتا ہے۔

14- کیا یہ ممکن ہے کہ 5cm نصف قطر والے ایک دائرہ کے مرکز سے 4.9cm کی دوری پر واقع ایک نقطہ سے دائرہ پر خط مماسوں کا جوڑا کھینچا جاسکتا ہے۔

15- کیا یہ ممکن ہے کہ 4cm نصف قطر اور مرکزوں والے کسی دائرہ کے اوپر نقطہ A سے خط مماسوں کا ایک جوڑا کھینچا جاسکتا ہے۔

16- کسی دائرہ کے باہری نقطہ سے دائرہ پر کھینچی کئی خط مماسوں کی لمبائیوں کا موازنہ کیجیے۔

مختصر جواب والے سوالات (Type-I)

17- ایک قطعہ خط AB = 8 cm کھینچے۔ اس پر نقطہ C اس طرح لجئے کہ $AC = \frac{1}{3} CB$

18- ΔABC کی تشكیل کیجیے جس میں $AB = 6.5 \text{ cm}$ اور $BC = 5.5 \text{ cm}$ اور $\angle B = 60^\circ$ ہے۔ دیے ہوئے مثلث کے مشابہ ایک دیگر مثلث کی تشكیل کیجیے جس کا ہر ایک ضلع دیے گئے مثلث ABC کے نظیری اضلاع کا $\frac{3}{2}$ ہو۔

19- مثلث ABC کی تشكیل کیجیے جس میں $AB = 7 \text{ cm}$ ، $BC = 5 \text{ cm}$ اور $CA = 6 \text{ cm}$ ہے۔ اس کے مشابہ ایک مثلث A'BC بنائیے جس کے اضلاع ΔABC کے نظیری اضلاع کا $\frac{7}{5}$ ہوں۔

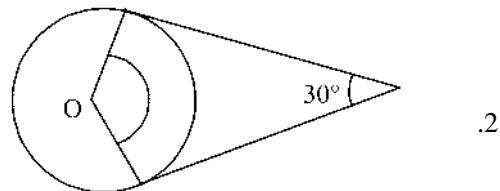
20- ایک مثلث بنائیے جس کے اضلاع 4 cm، 5 cm اور 7 cm ہیں۔ اس کے مشابہ ایک مثلث بنائیے جس کے اضلاع دیے گئے مثلث کے نظیری اضلاع کے $\frac{2}{3}$ گناہ کے برابر ہوں۔

- .21 مثلث ABC کی تشکیل کیجیے جس میں $\angle B = 45^\circ$, $BC = 8\text{cm}$ اور $\angle C = 30^\circ$ ہے۔ اس کے مشابہ ایک مثلث بنائیے جس کے اضلاع ΔABC کے نظیری اضلاع کا $\frac{3}{4}$ گناہوں۔
- .22 ایک مثلث ABC بنائیے جس میں $\angle B = 60^\circ$, $AB = 5\text{ cm}$ اور ارتفاع CD = 3 cm ہے۔ $\Delta AQR \sim \Delta ABC$ بنائیے جس کے اضلاع ΔABC کے نظیری اضلاع کا 1.5 گناہیں۔
- .23 ایک مثلث ABC کی تشکیل کیجیے جس میں $\angle B = 60^\circ$, $AB = 5\text{ cm}$ اور ارتفاع CD = 3 cm ہے۔ $\Delta AQR \sim \Delta ABC$ بنائیے جس کے اضلاع ΔABC کے نظیری اضلاع کا 1.5 گناہوں۔
- .24 ایک مساوی اٹھ قین مثلث ABC کی تشکیل کیجیے جس میں $AC = AB$ اور قاعدہ (اساس) BC = 7cm ہے۔ اس مثلث کے مشابہ ایک دیگر مثلث A'B'C' بنائیے جس کے اضلاع دیے گئے مثلث کے نظیری اضلاع کے $\frac{4}{3}$ گناہوں۔
- .25 3 cm نصف قطر کا ایک دائرة بنائیے۔ مرکز سے 5 cm کے فاصلے پر ایک نقطہ سے خطوط مماس کا جوڑا بنائیے اور ان کی لمبائیاں معلوم کیجیے۔
- .26 O کو مرکز مان کر 4 cm نصف قطر کا ایک دائرة بنائیے۔ اس کا قطر POQ کھینچیے۔ P یا Q سے دائرة کے مماںی خطوط بنائیے
- .27 دو دائروں کے مرکزوں کے درمیان 9 cm کا فاصلہ ہے۔ اگر دائروں کے نصف قطر 5 cm اور 3 cm ہوں تو دونوں دائروں کے مرکزوں سے دوسرے دائرة پر مماس کھینچیے۔
- .28 نصف قطر 6 cm اور 4 cm والے دو ہم مرکز دائروںے بنائیے۔ باہری دائرة پر کسی نقطہ سے اندر ونی دائرة پر مماس بنائیے۔ ان کی لمبائیاں بھی ناپے۔
- .29 3 cm نصف قطر کا ایک دائرة بنائیے۔ اس کے ایک بڑھے ہوئے قطر پر دو نقطے P اور Q اس طرح لجیے کہ وہ اس کے مرکز سے 7 cm کے فاصلے پر ہوں۔ ان دونوں نقطوں سے دائرة پر مماس کھینچیے۔
- .30 ایک قطعہ خط PQ = 10 cm بنائیے۔ P ایک نقطہ A پر اس طرح لجیے کہ PQ اور PA کی لمبائیاں معلوم کیجیے۔
- .31 ایک مساوی الاضلاع مثلث PQR بنائیے جس کے اضلاع کی لمبائیاں 5 cm ہیں۔ ایک مثلث 'PQR' اس طرح بنائیے کہ $\frac{PQ}{PQ'} = \frac{1}{2}$ ہے۔
- .32 ایک قطع خط AB = 7cm بنائیے۔ A کو مرکز مان کر 3cm نصف قطر کا ایک دائرة بنائیے۔ B کو مرکز مان کر 2cm نصف قطر کا ایک اور دائرة بنائیے۔ دونوں دائروں کے مرکزوں سے دوسرے دائرة پر مماس کھینچیے۔ (CBSE-2020)

- 33 ایک ΔABC بنائیے جس میں $AB = 5\text{cm}$, $BC = 6\text{cm}$ اور $\angle ABC = 60^\circ$ ہو۔ اس مثلث کے مشابہ ایک دیگر مثلث بنائیے جس کے اضلاع دیئے گئے مثلث کے نظیری اضلاع کے $\frac{3}{4}$ گناہوں۔ (CBSE-2018)
- 34 ایک مثلث ΔABC بنائیے جس میں $BC = 7\text{cm}$, $AB = 45^\circ$ اور $\angle A = 105^\circ$ ہوں۔ اس مثلث کے مشابہ ایک دیگر مثلث بنائیے جس کے اضلاع دیئے گئے مثلث کے نظیری اضلاع کے $\frac{3}{4}$ گناہوں۔ (CBSE-2018)
- 35 نصف قطر والے ایک دائرہ خطوط مماس کا جوڑا بنائیے جن کے درمیان کا زاویہ 60° ہو۔ (CBSE-2018)
- 36 ایک ΔABC بنائیے جس میں $AB = 6\text{cm}$, $AC = 30^\circ$, $\angle B = 60^\circ$ اور $\angle C = 30^\circ$ ہو۔ اس مثلث کے مشابہ ایک دیگر مثلث بنائیے جس کا قاعدہ $AB' = 8\text{cm}$ ہو۔ (CBSE-2015)
- 37 ΔABC کی بنادٹ کے اقدام لکھئے جس میں $BC = 6.5\text{cm}$, $AB = 60^\circ$ اور $\angle C = 45^\circ$ ہو۔ اس مثلث کے مشابہ ایک دیگر مثلث کی بنادٹ کے اقدام بھی لکھئے جس کے اضلاع دیئے ہوئے ہوئے مثلث کے نظیری اضلاع کے $\frac{4}{5}$ گناہوں۔ (CBSE-2020 Standard)
- 38 ایک مساوی الاضلاع مثلث ΔABC بنائیے جس کے اضلاع کی لمبائیاں 7cm ہیں۔ اس مثلث کے مشابہ ایک دیگر مثلث بنائیے جس کے اضلاع دیئے گئے مثلث کے نظیری اضلاع کے $\frac{2}{3}$ گناہوں۔ (CBSE-2020 Standard)
- 39 نصف قطر کا ایک دائرہ بنائیے۔ اس کے مرکز سے 7cm کی دوری پر ایک نقطہ P سے دائرہ پر خط مماس کا ایک جوڑا بنائیے۔ (CBSE-2020 Standard)

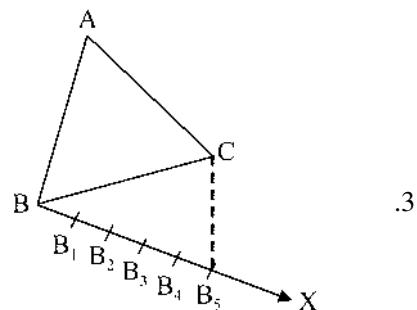
جوابات اور اشارے

کیونکہ نسبت $\frac{5}{3}$ ہے اور 5 بڑا عدد ہے اس لیے جواب 5 ہے۔ .1



دی گئی شکل میں دکھائے گئے دونوں زاویوں کا جو 180° ہوتا ہے۔ اگر ایک زاویہ 30° کا ہے تو دوسرا زاویہ

$$150^\circ = 180^\circ - 30^\circ$$



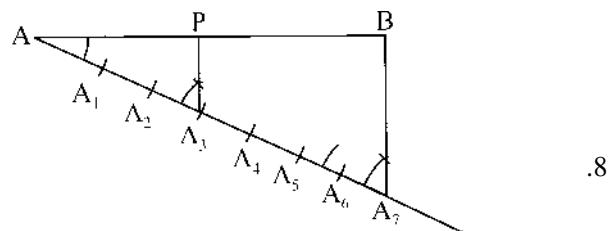
کو B_5 سے

$$3+7=10 \quad .4$$

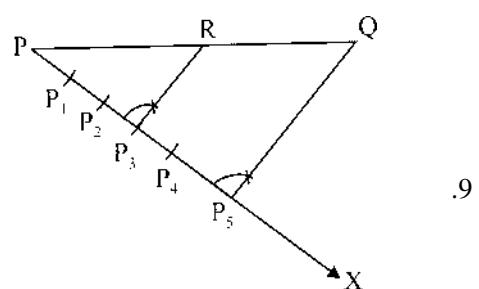
O \quad .5

سوال نمبر 3 کے مطابق A_9 ہو گا۔ \quad .6

کو B_5 سے A_4 \quad .7



.8



.9

سوال نمبر 1 کی مدد سے بنائیے۔ .10

سوال نمبر 9 کی مدد سے بنائیے۔ .11

سوال نمبر 9 کی مدد سے بنائیے .12

صحیح، کیونکہ $\frac{1}{\sqrt{3}} : \sqrt{3} : 1$ کو آسان شکل میں 3:1:3 بھی لکھا جاسکتا ہے۔ .13

نہیں .14

نہیں .15

برابر ہیں۔ .16

سوال نمبر 17 سے 39 تک کے سوالات کو NCERT کی مثالوں اور مشتمل کے سوالوں کی مدد سے حل کیا جاسکتا ہے۔

مشقی جانچ

تشکیلات

وقت: 1 گھنٹہ

کل نمبر: 20

- 1 قطعہ خط AB = 8cm کا عمودی ناصف کر کچھ پیچے۔ -1
- 1 دیئے ہوئے خط کے متوالی ایک خط کر کچھ پیچے۔ -2
- 1 قطر والے دائرہ پر کسی نقطہ P سے خط مماس کر کچھ پیچے۔ -3
- 1 نصف قطر والے کسی دائرہ کے مرکز سے 6cm کی دوری پر واقع نقطہ T سے دائرہ پر دو خط مماس بنائیں 4cm -4
- 2 نصف قطر والے دائرہ پر خط مماس کا جوڑا بنائیں جن کے درمیان 60° کا زاویہ ہو 5cm -5
- 2 75° کے زاویہ کا ناصف بنائیں -6
- 2 5.6 cm کا قطعہ خط بنائیں اور اسے 3:2 کی نسبت میں تقسیم کر کچھ۔ -7
- 3 نصف قطر کا دائرہ بنائیں اس کے مرکز سے 5.5 cm کے فاصلے پر واقع ایک نقطہ P سے دائرہ پر مماسی خطوط کا جوڑا بنائیں۔ ان کی لمبائیاں بھی معلوم کر کچھ۔ -8
- 3 نصف قطر کا دائرہ بنائیں اور اس دائرہ پر مماسی خطوط کا جوڑا بنائیں جن کے درمیان کا زاویہ 120° ہو۔ -9
- 4 ایک مثلث ABC کی تشکیل کر کچھ جس میں $AB = 4\text{cm}$, $BC = 5\text{cm}$, $AC = 7\text{cm}$ اور $\frac{5}{7}$ ہو۔ اس کے مشابہ ایک دوسرا مثلث بنائیں جس کے اضلاع ΔABC کے نظیری اضلاع کا ہوں۔ -10

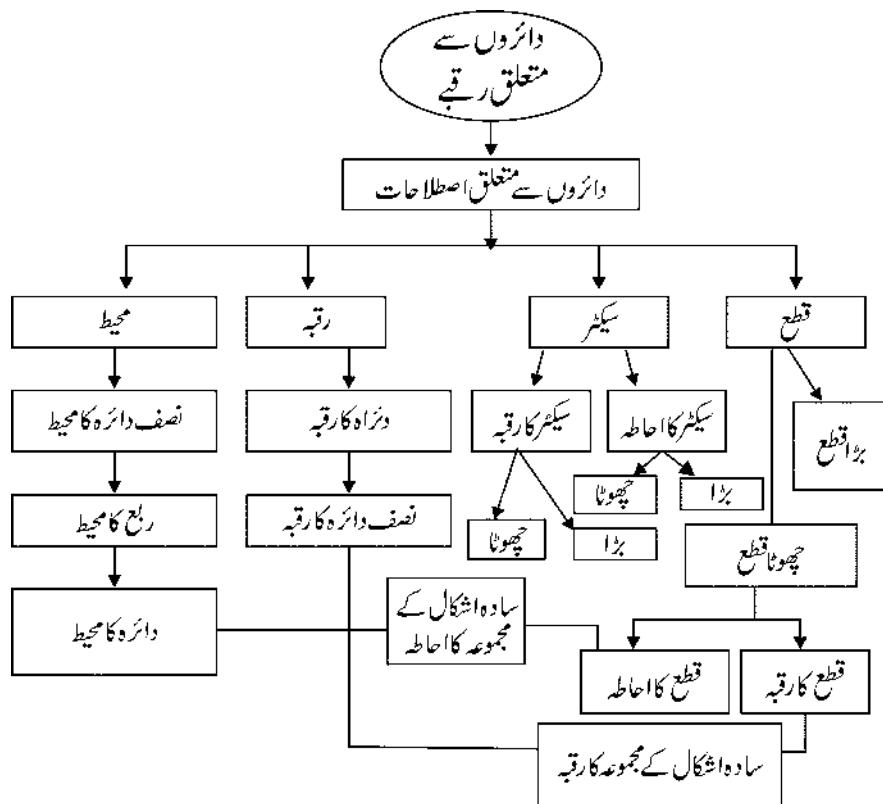
باب 12

دائروں سے متعلق رقبہ

(Areas Related to Circles)

عنوان: دائرہ کا محیط اور رقبہ

سیکٹر کا رقبہ اور قطع کا رقبہ



اہم نکات :

1. اگر ایک دائیرہ کا نصف قطر r ہو تو

$$\text{ دائیرہ کا محیط} = 2\pi r \quad \text{یا} \quad \pi d \quad \text{jہاں } d = 2r \text{ ہے۔} \quad (i)$$

$$\pi r^2 = \text{ دائیرے کا رقبہ} \quad (ii)$$

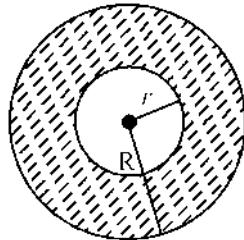
$$\frac{1}{2}(\pi r^2) = \text{نصف دائرے کا رقبہ} \quad (\text{iii})$$

$$\frac{1}{4}\pi r^2 = \text{دائرہ کے ربع کا رقبہ} \quad (\text{iv})$$

دو ہم مرکز دائروں کے درمیان کا رقبہ .2

اگر دو ہم مرکز دائروں کے نصف قطر R اور r ہیں تو

$$\pi R^2 - \pi r^2 = \text{دو دائروں کے درمیان کا رقبہ}$$



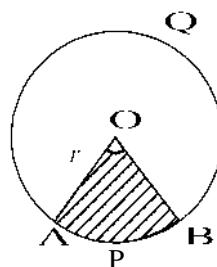
$$\pi(R^2 - r^2) =$$

$$\pi(R+r)(R-r) =$$

سیکٹر اور اس کا رقبہ .3

کسی دائرہ کا وہ حصہ جو دائرے کے دونصاف قطر اور نظری قوس کے درمیان ہوتا (i)

ہے سیکٹر کہلاتا ہے۔ دی گئی شکل میں APB چھوٹا سیکٹر اور AQB بڑا سیکٹر ہے۔



$$\frac{\theta}{360} \times \pi r^2 = \text{سیکٹر کا رقبہ جس کا مرکزی زاویہ } \theta \text{ ہو} \quad (\text{ii})$$

$$\frac{\theta}{360^\circ} \times \pi d = \frac{\theta}{180^\circ} \times \pi r = \text{زاویہ } \theta \text{ والے سیکٹر کے قوس کی لمبائی} \quad (\text{iii})$$

(iv) چھوٹا سیکٹر دائرہ کے مرکز پر زاویہ حادہ (مان لیجیے θ) بناتا ہے جبکہ بڑا سیکٹر دائرہ کے مرکز پر منفرجه زاویہ -360° بناتا ہے۔

(v) دائیرہ کے چھوٹے اور بڑے سیکٹروں کے توسوں کی لمبا یوں کا حاصل جمع دائیرہ کے محیط کے مساوی ہوتا ہے۔

(vi) دائیرہ کے چھوٹے اور بڑے سیکٹروں کے رقبوں کا حاصل جمع دائیرہ کے رقبہ کے مساوی ہوتا ہے۔

(vii) کسی سیکٹر کا احاطہ اس کے نظیری توس اور نظیری نصف قطروں کے حاصل جمع کے مساوی ہوتا ہے۔

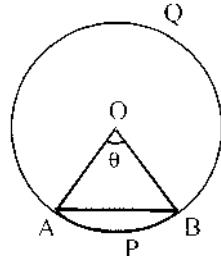
(viii) گھٹری کی منٹ کی سوئی کے ذریعے 60 منٹ میں بنایا گیا زاویہ $= 360^\circ$

(ix) منٹ کی سوئی کے ذریعے 1 منٹ میں بنایا گیا زاویہ $= \left(\frac{360^\circ}{60} \right)$

دائرہ کا قطع .4

سیکٹر کا رقبہ - ΔOAB کا رقبہ = چھوٹے قطع کا رقبہ

$$\frac{\theta}{360} \times \pi r^2 - r^2 \sin \frac{\theta}{2} \cos \frac{\theta}{2} \quad \downarrow \quad \frac{\pi r^2 \theta}{360^\circ} - \frac{1}{2} r^2 \sin \theta =$$



چھوٹے قطع کا رقبہ - $\pi r^2 - \frac{1}{2} r^2 \sin \theta$.5

مختصر ترین جواب والے سوالات

اگر ایک نصف دائیری چاند کا قطر 14 cm ہو تو اس کا محیط معلوم کیجیے۔ .1

اگر کسی دائیرہ کا محیط اور رقبہ ایک دوسرے کے مساوی ہوں تو اس دائیرہ کا قطر معلوم کیجیے۔ .2

a ضلع والے مرینج کے اندر وون میں بننے والے رقبہ معلوم کیجیے۔ (دائیرہ اس مرینج کے تمام اضلاع کو چھوٹا ہے) .3

دائیرہ کے اس سیکٹر کا رقبہ معلوم کیجیے جس کا نصف قطر r اور نظیری توس کی لمبای 11 cm ہو۔ .4

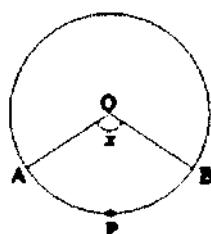
ایک پیسے کا نصف قطر 0.25 m ہے۔ پیسے کے ذریعے 11 km کا فاصلہ طے کرنے میں لگائے گئے چکروں کی تعداد معلوم کیجیے۔ .5

- اگر ایک دائرة کا رقبہ cm^2 616 ہو تو اس کا محیط معلوم کیجیے۔ - 6
- ایک 6 cm ضلع والے مرربع کے اندر بننے والے دائرة کا رقبہ معلوم کیجیے۔ - 7
- دو دائروں کے نصف قطر بالترتیب 7 cm اور 4 cm ہیں۔ اس دائرة کا قطر معلوم کیجیے جس کا رقبہ ان دونوں دائروں کے رقبوں کے حاصل جمع کے مساوی ہے۔ - 8
- ایک تار کو موڑ کر 35 cm نصف قطر والا ایک دائرة بنایا گیا ہے۔ اگر تار کو مرربع کی شکل میں موڑ دیا جائے تو اس مرربع کا رقبہ معلوم کیجیے۔ - 9
- ایک دائرة کا نصف قطر cm 6 اور ایک قوس کی لمبائی cm π 3 ہے۔ اس کے ذریعے مرکز پر بنائے گئے زاویے کی قیمت معلوم کیجیے۔ - 10
- اس دائرة کے سیکٹر کا رقبہ معلوم کرنے کا فارمولہ لکھیے جو مرکز پر زاویہ θ بناتا ہے اور اس کا نصف قطر r ہے۔ - 11
- اگر دو دائروں کے محیط کی نسبت 3:2 ہو تو ان کے رقبوں کی نسبت کیا ہو گی؟ - 12
- اگر ایک دائرة کا محیط اور نصف قطر کا فرق cm 37 ہو تو دائرة کا محیط معلوم کیجیے۔ - 13
- اگر کسی دائرة کا قطر 40% بڑھا دیا جائے تو اس کے رقبے میں کتنے فیصد کا اضافہ ہو گا؟ - 14
- ایک گھری کی منٹ کی سوئی کی لمبائی cm 6 ہے۔ صبح 11:55 سے 11:20 تک منٹ کی سوئی کے ذریعے طے کیا گیا رقبہ معلوم کیجیے۔ - 15
- (CBSE-2020) نصف قطر والے ایک دائرة کے سیکٹر کا احاطہ cm 68 ہے۔ اس سیکٹر کا رقبہ معلوم کیجیے۔ - 16
- (CBSE-2020) ایک دائرة کا محیط cm 396 ہے اس کا رقبہ معلوم کیجیے۔ $\left(\frac{22}{7} \pi\right)$ بیجیے۔ - 17
- ایک گھری کی منٹ کی سوئی کی لمبائی cm 14 ہے۔ ایک منٹ میں سوئی کے ذریعے طے کیا گیا رقبہ معلوم کیجیے۔ - 18
- $\left(\frac{22}{7} \pi\right)$ استعمال کیجیے۔ - 19
- اس سیکٹر کا رقبہ جس کی نظری قوس کی لمبائی 'r'، اور نصف قطر 'r'، ہو۔ ہے۔ - 20
- نصف قطر r والے دائرة کا محیط ہے۔ - 21
- نصف قطر r والے دائرة کا رقبہ ہے۔ - 22
- نصف قطر r اور مرکزی زاویہ θ والے سیکٹر کی قوس کی لمبائی ہے۔ - 23

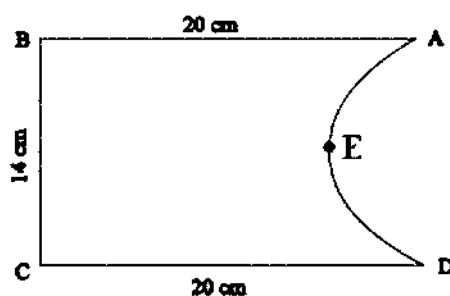
- سیکل کا رقبہ = قطع کا رقبہ 24

مختصر جواب والے سوالات (ٹائپ-1)

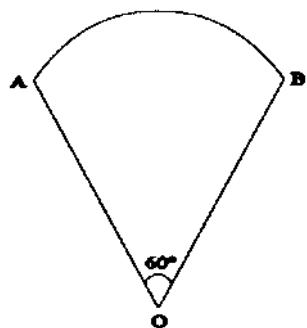
- 25۔ دائرہ کے ربع کا رقبہ معلوم کیجیے جس کا محیط $22 \text{ cm} = \frac{22}{7} \pi$ ہے۔
- 26۔ نصف قطر والے دائرہ کے کسی قوس کی لمبائی $5\pi \text{ cm}$ ہو تو اس قوس کے ذریعے مرکز پر بنائے گئے زاویہ کی قدر 10 cm معلوم کیجیے۔
- 27۔ اگر ایک مرربع کی دائرہ کے اندر ہو تو دائرہ اور مرربع کے رقبوں کی نسبت معلوم کیجیے۔
- 28۔ اس دائرہ کا رقبہ معلوم کیجیے جس کا محیط 44 cm ہے۔ (CBSE-2020)
- 29۔ اگر ایک دائرہ کا محیط کسی مرربع کے احاطہ کے مساوی ہو تو ان کے رقبوں کی نسبت معلوم کیجیے۔
- 30۔ اگر ایک دائرہ کا قطر اور ایک مساوی ضلعی مثلث کے ضلع کی لمبائی مساوی ہو تو ان کے رقبوں کی نسبت کیا ہوگی؟
- 31۔ دی ہوئی شکل میں O دائرہ کا مرکز ہے۔ اگر سیکٹر $OAPB$ کا رقبہ دائرہ کے رقبہ کا $\frac{5}{18}$ ہو تو x کی قدر معلوم کیجیے۔



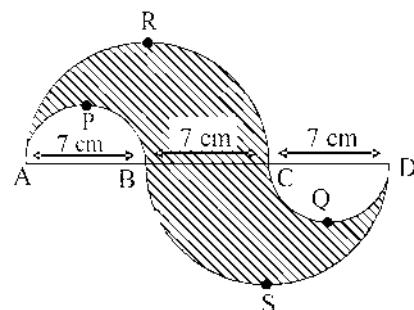
- 32۔ دی ہوئی شکل میں ABCD ایک نصف دائرہ ہے اور AED ایک مستطیل ہے۔ شکل کا احاطہ معلوم کیجیے۔ (CBSE-2015)



دی گئی شکل میں نصف قطر 10.5 cm والے دائرہ کا سیکٹر دیا ہوا ہے۔ اس سیکٹر کا احاطہ معلوم کیجیے۔ - 33



$$\text{سایہ دار حصہ کا رقبہ معلوم کیجیے۔} - 34 \quad (\text{Delhi 2011}) \quad \pi = \frac{22}{7}$$



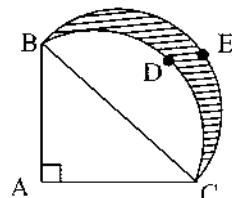
مختصر جواب والے سوالات (ٹائپ-II)

36 cm نصف قطر والے ایک دائرہ کے سیکٹر کا رقبہ $54\pi \text{ cm}^2$ ہے۔ نظیری قوس کی لمبائی معلوم کیجیے۔ - 35

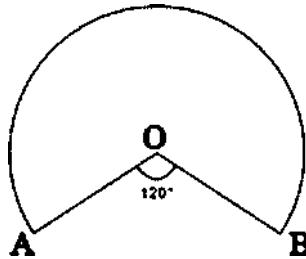
گھری کی منٹ والی سوئی کی لمبائی 5 cm ہے۔ سوئی کے ذریعہ $6:05\text{ am}$ سے $6:40\text{ am}$ تک طے کیا گیا رقبہ معلوم کیجیے۔ - 36

دی ہوئی شکل میں $ABDC$ دائرہ کا ایک ربع ہے۔ جس کا نصف قطر 28 cm ہے۔ BC کو قطر مان کر ایک نصف دائرہ بنایا گیا ہے سایہ دار حصہ کا رقبہ معلوم کیجیے۔ - 37

$$\text{BEC} \quad \pi = \frac{22}{7}$$



- 38- دی گئی شکل میں OAPB نصف قطر cm 3.5 والے دائرہ کا سیکٹر ہے اور $\angle AOB = 120^\circ$ ہے۔ کا احاطہ معلوم کیجیے۔



- 39- نصف قطر والے ایک دائیہ نما پرک کے چاروں طرف 2 چوڑائی والا فٹ پا تھو 20 روپے فی مرلخ میٹر کی شرح سے بنایا گیا ہے۔ فٹ پا تھو کو بنانے میں کل کتنا خرچ آئے گا؟ ($\pi = 3.14$)

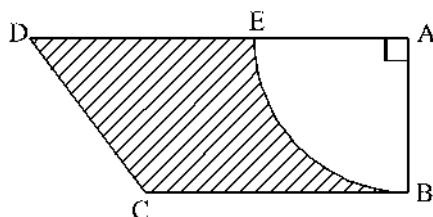
- 40- ایک لڑکا سائیکل اس طرح چلا رہا ہے کہ سائیکل کے پیسے فی منٹ 140 چکر لگاتے ہیں۔ اگر پیسے کا قطر cm 60 ہو تو سائیکل کی رفتار معلوم کیجیے۔

- 41- نصف قطر اور 30° والے چھوٹے سیکٹر AOB اور بڑے سیکٹر AOB کا رقبہ معلوم کیجیے۔ ($\pi = 3.14$)

- 42- نصف قطر r والے نصف دائیہ میں بننے والے سے بڑے مثلث کا رقبہ معلوم کیجیے۔ (NCERT-Exemplar)

- 43- دی ہوئی شکل میں مخالف ABCD کا رقبہ 24.5cm^2 ہے۔ $AD = 10\text{cm}$, $DAB = 90^\circ$, $AD \parallel BC$ اور

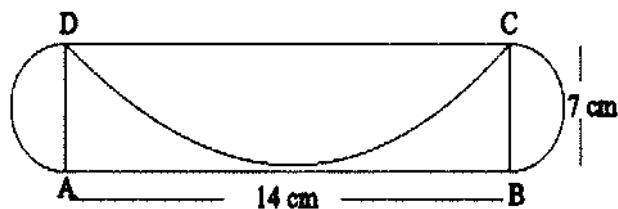
$$\text{اگر } ABE \text{ دائیہ کا ربع ہے تو سایہ دار حصہ کا رقبہ معلوم کیجیے۔ } \left(\frac{22}{7}\pi\right)$$



- 44- ایک cm 8 ضلع والے مرلخ کے دو مقابل کناروں سے cm 1.4 cm نصف قطر والے دور لخ کاٹے گئے ہیں۔ مرلخ کے نیچے میں 4.2 cm قطر کا ایک دائیہ بھی کاٹا گیا ہے جیسا کہ شکل میں دکھایا گیا ہے۔ سایہ دار حصہ کا رقبہ معلوم کیجیے۔

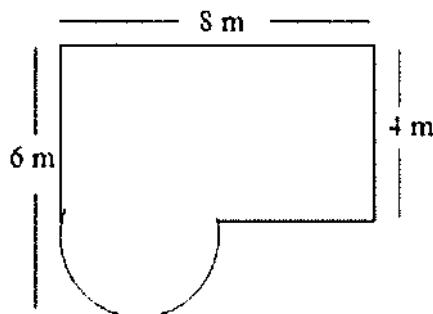
-45 ایک 100° زاویہ والا سیکٹر دائرہ میں سے کاتا گیا ہے جس کا رقبہ 70.65 cm^2 ہے۔ دائرہ کا نصف قطر معلوم کیجیے۔
 (π=3.14)

-46 دی گئی شکل میں ABCD ایک مستطیل ہے جس میں $AB = 14 \text{ cm}$, $BC = 7 \text{ cm}$, $DC = 7 \text{ cm}$ اور AD کو قطر مان کرتین نصف دائرے بنائے گئے ہیں۔ سایہ دار حصہ کا رقبہ معلوم کیجیے۔



-47 ایک مرتع نما پانی کی ٹنکی کے قاعده کا ہر ایک ضلع 40 m ہے۔ اس کے چاروں طرف چار نصف دائری گھاس کے میدان ہیں۔ 1.25 روپے نی مرتع میٹر کی شرح سے میدانوں کی گھاس کٹوانے کا خرچ معلوم کیجیے۔

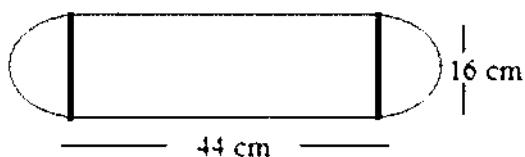
-48 سایہ دار حصہ کا رقبہ معلوم کیجیے۔
 (NCERT-Exemplar)



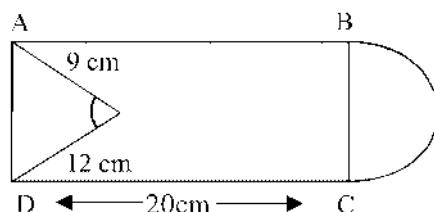
-49 نصف قطر والے دائرہ کا وتر اس کے مرکز پر 45° کا زاویہ بنتا ہے۔ وتر کے ذریعے کا ٹیکے چھوٹے قطع کا رقبہ معلوم کیجیے۔

-50 ایک تار کو موڑ کر کی دائرہ کے مرکز پر 45° کا زاویہ بناوے والی قوس کی ٹنکی دی جاسکتی ہے۔ اگر تار کی لمبائی 11 cm ہے تو دائرہ کا نصف قطر معلوم کیجیے۔

-51 دی گئی شکل میں سایہ دار حصہ کا رقبہ معلوم کیجیے۔
 (NCERT-Exemplar)

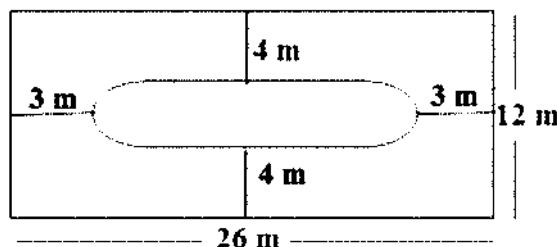


-52۔ دی گئی شکل میں کل رقبہ مرلع سینٹی میٹر میں معلوم کیجیے۔



-53۔ اگر ایک دائرہ کا محیط اس کے قطر سے 16.8 cm زیادہ ہو تو دائرہ کا نصف قطر معلوم کیجیے۔

-54۔ سایہ دار حصہ کا رقبہ معلوم کیجیے۔ (NCERT-Exemplar)



طويل جواب والے سوالات

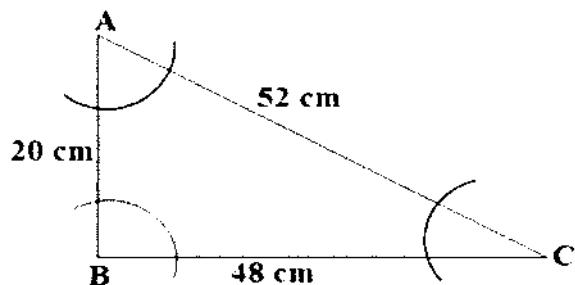
-55۔ دو دائرے ایک دوسرے کو باہر سے چھوتے ہیں۔ اگر ان کے رقبوں کا حاصل جمع $130\pi \text{ cm}^2$ ہے اور ان کے مرکزوں کے درمیان 14 cm کا فاصلہ ہو تو ان دائروں کے نصف قطر معلوم کیجیے۔

-56۔ تین دائرے جن کے نصف قطر 7 cm ہیں اس طرح کھینچنے گئے ہیں کہ ہر ایک دائرہ باقی دو دائروں کو چھوتا ہے۔ تینوں دائروں کے درمیان والے حصے کا رقبہ معلوم کیجیے۔ (All India-2010)

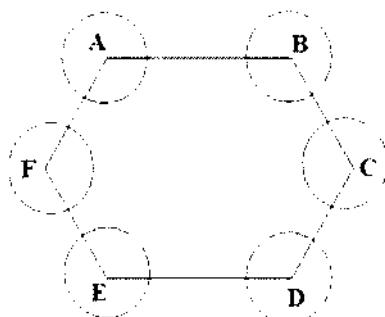
-57۔ ایک دائرہ نما پہیہ کا رقبہ 6.16 m^2 ہے۔ پیسے کو 572 cm کا فاصلہ طے کرنے کے لیے کل کتنے چکر لگانے ہوں گے؟

-58۔ ایک معین کے تمام راس دائرہ کے اوپر ہیں۔ اگر دائرہ کا رقبہ 2464 m^2 ہے تو معین کا رقبہ معلوم کیجیے۔

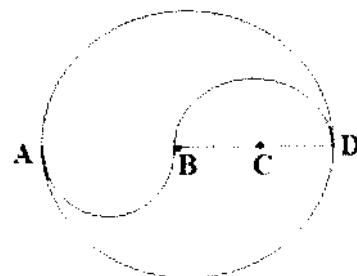
-59۔ ABC کے راسوں A، B، C کو مرکز مان کر تین سیکٹر بنائے گئے ہیں جن کے نصف قطر 6 cm ہیں۔ اگر $AB = 20 \text{ cm}$ ، $CA = 52 \text{ cm}$ اور $BC = 48 \text{ cm}$ ہو تو سایہ دار حصہ کا رقبہ معلوم کیجیے۔



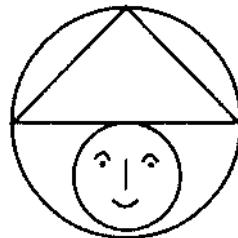
- 60- دی گئی شکل میں ABCDEF ایک منظم چھپلی ہے جس کے راسوں کو مرکز مان کر نصف قطر والے دائروں بنائے گئے ہیں۔ سایہ دار حصہ کا رقبہ معلوم کیجیے۔



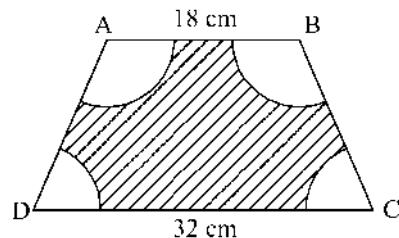
- 61- 6 نصف قطر والے دائروں کا قطعہ ABCD اس طرح ہے کہ $AB = BC = CD$ شکل کے مطابق AB اور BD کو قطر مان کر نصف دائرے کھینچے گئے ہیں۔ سایہ دار حصہ کا رقبہ معلوم کیجیے۔ ($\frac{22}{7} \pi$ لیجیے)۔



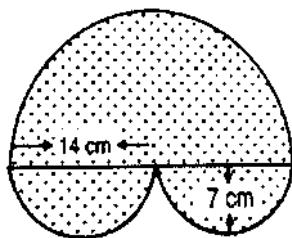
62۔ سڑک پر ایک غریب فن کار بجول کے لیے ایک مزاجیہ کارٹون بناتا ہے اور اپنی زندگی گزارنے کے لیے کچھ کھاتا ہے۔ ایک بار اس نے ایک مزاجیہ چہرہ بنایا جیسا کہ شکل میں دکھایا گیا ہے۔ اس میں اس نے ایک بڑے دائرہ کے اندر ایک چھوٹا دائیرہ بنایا۔ بڑے دائیرہ کا نصف قطر 130 cm اور چھوٹے دائیرہ کا 20 cm ہے۔ اس شکل میں ٹوپی کے لیے کتنا رقبہ دیا گیا ہے۔



63۔ دی گئی شکل میں ABCD ایک مختصر ہے جہاں $DC = 32\text{cm}$ ، $AB = 18\text{cm}$ ، $AB \parallel DC$ اور AB کے درمیان فاصلہ 14cm ہے۔ A، B، C، D کو مرکز مان کر 7cm کی قوس لگائی جائیں تو سایہ دار حصہ کا رقبہ معلوم کیجیے۔



64۔ دی ہوئی شکل میں سایہ دار حصہ کا رقبہ معلوم کیجیے۔ ($\pi = \frac{22}{7}$ لجیجے)



جوابات اور اشارے

$$36\text{cm} = \frac{22}{7} \times 7 + 14 \quad \pi r + d = -1$$

$$\text{ارکانی کا قطر} = 14 \quad r = 2 \quad \Leftarrow \quad 2\pi r = \pi r^2 \quad -2$$

$$\text{مریخ کا مطلع} = \text{دارہ کا قطر} \quad -3$$

$$2r = a$$

$$r = \frac{a}{2}$$

$$\frac{\pi a^2}{4} = \pi \times \frac{a^2}{4} = \text{دارہ کا رقبہ}$$

$$\frac{lr}{2} = \frac{l \times \pi r^2}{2\pi r} = \frac{\theta}{360^\circ} \times \pi r^2 = \text{رقبہ} \quad , \quad \frac{\theta}{360^\circ} \times 2\pi r = l \quad -4$$

$$7000 = \frac{11 \times 1000 \times 7 \times 100}{2 \times 22 \times 25} = \frac{\text{میٹر}}{\text{محیط}} \quad -5$$

$$r = 14\text{cm} \quad \Leftarrow \quad \pi r^2 = 616 \quad -6$$

$$88\text{cm} = 2\pi r = \text{محیط}$$

$$\text{مریخ کا مطلع} = \text{دارہ کا قطر} \quad -7$$

$$r = 3\text{cm}$$

$$9\pi\text{cm}^2 \quad \pi(3)^2 = \pi r^2 = \text{رقبہ}$$

$$50\text{ cm} = \text{طریقہ} \quad R = 25\text{cm} \quad \Leftarrow \quad \pi R^2 = \pi r_1^2 + \pi r_2^2 \quad -8$$

$$220\text{cm} = 2 \times \frac{22}{7} \times 35 = 2\pi r \quad -9$$

$$55\text{cm} = \frac{220}{4} = \text{مریخ کا مطلع}$$

مرجع کار قبہ

$$90^\circ = \theta \quad \frac{\theta}{360} \times 2\pi \times 6 = 3\pi \quad \leftarrow \frac{\theta}{360} \times 2\pi r = l \quad -10$$

$$\frac{\theta}{360} \times \pi r^2 \quad -11$$

$$r_1 = \frac{2}{3} r_2 \Leftarrow \frac{2\pi r_1}{2\pi r_2} = \frac{2}{3} \quad -12$$

$$4:9 = \frac{4r_2^2}{r_2^2} = \frac{\left(\frac{2}{3}r_2\right)^2}{r_2^2} = \frac{\pi r_1^2}{\pi r_2^2} = \text{رقبہ کی نسبت}$$

$$2\pi r - r = 37 \quad -13$$

$$r = 7$$

$$2\pi r = 2 \times \frac{22}{7} \times 7 = 44 \text{ cm}$$

$$\frac{\pi d_1}{\pi d_2} = \frac{100}{140} \Rightarrow \frac{2\pi r_1}{2\pi r_2} = \frac{5}{7} \quad -14$$

$$\frac{25}{49} = \frac{\pi r_1^2}{\pi r_2^2} = \text{رقبہ کی نسبت}$$

$$\frac{210 \times 22 \times 6 \times 6}{360 \times 7} = 66 \text{ cm}^2 \quad \begin{matrix} \text{مکان میں} \\ \text{11:55 سے 11:20} \end{matrix} \quad -15$$

$$280 \text{ مرجع سینٹی میٹر} \quad -16$$

$$124.74 \text{ مرجع سینٹی میٹر} \quad -17$$

$$10.27 \text{ cm}^2 \quad -18$$

$$\frac{1}{2} lr = \frac{1}{2} \times l \times r \quad -19$$

$$2\pi r \quad -20$$

$$\pi s^2 \quad -21$$

$$\frac{\theta}{360} \times 2\pi r \quad -22$$

$$\frac{\theta}{360} \times \pi r^2 \quad -23$$

نظری مثلث کارقبہ -24

$$2\pi r = 22 \quad -25$$

$$r = \frac{7}{2}$$

$$9.625 \text{ cm}^2 = \frac{22 \times 7 \times 7}{7 \times 4 \times 2 \times 2} = \frac{\pi r^2}{4} \quad \text{دائرہ کے مربع کا رقبہ} =$$

$$l = \frac{\theta}{360} \times 2\pi r \quad -26$$

$$5\pi = \frac{\theta}{360} \times 2\pi \times 10$$

$$\theta = 90^\circ$$

اگر مربع کا ضلع 1 اکائی ہو تو فیٹا غورٹ مسئلہ سے

$$\text{قطر یا دتر} = \sqrt{2} \text{ اکائی}$$

مربع کا رقبہ = مربع اکائی

$$\frac{\pi}{2} = \pi \times \frac{\sqrt{2}}{2} \times \frac{\sqrt{2}}{2} = \pi r^2 =$$

$$\frac{11}{7} = \frac{22}{7 \times 2}$$

$$\text{دائرہ کا رقبہ: مربع کا رقبہ} = 11:7$$

$$154 \text{ مربع سینٹی میٹر} \quad -28$$

$$2\pi r = 4 \text{ یا اکائی} \quad \frac{2\pi r}{4} = \frac{\text{دائرہ کا محیط}}{\text{مربع کا احاطہ}} \quad -29$$

$$r = \frac{7}{11} \text{ کمی}$$

$$\frac{\pi r^2}{1} = \frac{22}{7} \times \frac{7}{11} \times \frac{7}{11} = \frac{14}{11}$$

$$= 14:11$$

$$\frac{\sqrt{3}}{4} a^2 = \text{مساوی الاصلان مثلث کارتبہ} \quad -30$$

$$\pi \left(\frac{a}{2} \right)^2 = \text{دائرہ کارتبہ}$$

$$\sqrt{3} : \pi = \frac{\frac{\sqrt{3}}{4} a^2}{\pi \frac{a^2}{4}} = \text{نسبت}$$

$$\frac{\theta}{360} \pi r^2 = \pi r^2 \times \frac{5}{18} \quad -31$$

$$\theta = 100^\circ$$

$$20 \text{ cm} + 14 \text{ cm} + 20 \text{ cm} + \pi r \quad -32$$

$$20 + 14 + 20 + \frac{22}{7} \times 7$$

$$= 76 \text{ cm}$$

$$11 \text{ cm} = \frac{60 \times 2 \times 22 \times 105}{360 \times 7 \times 10} = \frac{\theta}{360} \times 2\pi r = \text{قوس کی لمبائی} \quad -33$$

$$32 \text{ cm} = 10.5 + 10.5 + 11 \quad \text{احاطہ}$$

$$\text{سایہ دار حصہ کا احاطہ} = \text{نصف دائرہ کا محيط} \quad -34$$

$$\text{ARC} + \text{APB} + \text{BSD} + \text{CQD} =$$

$$\pi (r_1 + r_2 + r_3 + r_4) =$$

$$\frac{22}{7} \times 21 = \frac{22}{7} \left[7 + \frac{7}{2} + 7 + \frac{7}{2} \right] =$$

$$66 \text{ cm} =$$

$$54\pi = \frac{\theta \times \pi \times 36 \times 36}{360^\circ} \quad -35$$

$$\theta = 15^\circ$$

$$\frac{\theta}{360} \times 2\pi r = \text{لہائی}$$

$$\frac{15}{360} \times 2 \times \pi \times 36 =$$

$$3\pi =$$

$$\frac{1650}{36} = \frac{210 \times 22 \times 5 \times 5}{360 \times 7} = \frac{\theta}{360} \times r^2 = \text{رقبہ} \quad -36$$

$$45 \frac{5}{6} \text{ cm}^2$$

$$(فیٹ غورث مسئلہ سے) BC = 28\sqrt{2} \text{ cm}, AC = 28\text{cm} \quad -37$$

$$\frac{BC}{2} = 14\sqrt{2} \text{ cm} = \text{نصف قطر}$$

ساید ارچ کا رقبہ = قطع کا رقبہ — نصف دائرہ کا رقبہ

$$\frac{1}{2}\pi(14\sqrt{2})^2 - \left[\frac{90}{360} \times \pi(28)^2 + \frac{1}{2} \times 28 \times 28 \right] =$$

$$392 \text{ cm}^2 =$$

$$14.6\text{cm} = \frac{240 \times 2 \times 22 \times 35}{360 \times 7 \times 10} = \text{لہائی} \quad -38$$

$$14.6 + 3.5 + 3.5 = \text{کی لہائی OAPBO}$$

$$21.67\text{cm} =$$

$$\text{فٹ پاتھ کا رقبہ} = \pi(r_1^2 - r_2^2) \quad -39$$

$$\begin{aligned} \text{فٹ پاتھ بنانے کا خرچ} &= \pi[(1502)^2 - (1500)^2] \times 20 \\ &= 3.14 [(1502)^2 - (1500)^2] \times 20 \end{aligned}$$

$$= \text{₹} 377051.2$$

سائیکل کے پیسے کا محیط -40

$$2 \times \frac{22}{7} \times 30 =$$

$$188.57 \text{ cm} =$$

$$\frac{18857 \times 140 \times 60}{100 \times 1000} = \text{سائیکل کی رفتار}$$

$$15.84 \text{ km/hr} =$$

$$\frac{\theta}{360} \times \pi r^2 = \text{چھوٹے سیکھ کا رقبہ} \quad -41$$

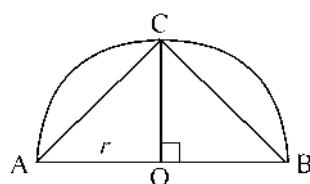
$$\frac{30}{360} \times 3.14 \times 4 \times 4 =$$

$$4.18 \text{ cm}^2 =$$

$$\frac{30}{360} \times 3.14 \times 4 \times 4 = \text{بڑے سیکھ کا رقبہ}$$

$$46.1 \text{ cm}^2 =$$

$$\frac{1}{2} \times \text{اونچائی} \times \text{قاعدہ} = \text{مثلث کا رقبہ} \quad -42$$



$$\frac{1}{2} AB \times OC =$$

$$\frac{1}{2} 2r \times r =$$

$$\text{مربع کی اکائی} = r^2$$

$$AB = h \text{ cm} \quad -43$$

$$\frac{1}{2} (AD + BC) \times AB = \text{مخرف کا رقبہ}$$

$$\frac{1}{2} (10 + 4) \times h = 24.5$$

$$h = 3.5\text{cm}$$

$$\frac{1}{4} \times \pi \times (3.5)^2 = \text{مربع ABE كارقبه}$$

$$9.625 \text{ cm}^2 =$$

$$\text{مسايدار حصه كارقبه} = 24.5 - 9.625$$

$$14.875\text{cm}^2 =$$

$$\text{مسايدار حصه كارقبه} = (\text{دورمربع كارقبه}) - \text{دارره كارقبه} - \text{مرربع كارقبه} \quad -44$$

$$= 64 - \frac{22}{7} \times \frac{42 \times 42}{10 \times 10} - \frac{14 \times 14 \times 1}{10 \times 10}$$

$$64 - 55.44 - 3.08 =$$

$$5.48\text{cm}^2$$

$$\frac{70.65}{100} = \frac{100 \times 314 \times r^2}{360 \times 100} \quad -45$$

$$r^2 = \frac{7065 \times 360}{100 \times 314}$$

$$r = 9\text{cm}$$

$$\text{مسايدار حصه كارقبه} = \text{قطر DC والنصف دائره} - \text{مستطيل كارقبه} + \text{دارره كارقبه} \quad -46$$

$$\pi r^2 + \left[AB \times BC - \frac{\pi \left(\frac{DC}{2} \right)^2}{2} \right] =$$

$$\frac{22}{7} \times (3.5)^2 + \left[98 - \frac{22 \times 7 \times 7}{7 \times 2} \right] =$$

$$38.5 + [98 - 77] =$$

$$59.5\text{cm}^2 =$$

4 نصف دائرہ کا مطلب 2 دائرے -47

$$2\pi r^2 = \text{دائرہ کا رقبہ}$$

$$2 \times 3.14 \times 20 \times 20 =$$

$$2512 =$$

$$\text{کل خرچ} = 2512 \times 1.25$$

$$₹ 3140 =$$

-48

شکل دوبارہ بنائے جانے پہچانے اشکال میں بائیئے

سایہ دار حصہ کا رقبہ = مستطیل کا رقبہ + نصف دائرہ کا رقبہ

$$\frac{1}{2} \pi r^2 + l \times b =$$

$$\frac{1}{2} \times \pi \times 2 \times 2 + 8 \times 4 =$$

$$(32 + 2\pi) \text{cm}^2 =$$

قطع کا رقبہ = مثلث کا رقبہ - سیکٹر کا رقبہ -49

$$\frac{120}{360} \times \frac{22}{7} \times 21 \times 21 - \frac{441}{4} \sqrt{3} =$$

$$\left(462 - \frac{441}{4} \sqrt{3} \right) =$$

$$\frac{21}{4} (88 - 21\sqrt{3}) \text{cm}^2$$

$$\frac{\theta}{360} \times 2\pi r = \text{ لمبائی } -50$$

$$\frac{45}{360} \frac{2 \times 22 \times r}{7} = 11$$

$$r = 14 \text{cm}$$

پھولوں کی کیا ری میں دونصف دائرے اور ایک مستطیل نما شکل ہے۔ -51

$$l \times b + \pi r^2 = \text{رقبہ}$$

$$(44 \times 16 + \pi \times 8 \times 8) =$$

$$(704 + 64\pi) \text{ cm}^2 =$$

$$\text{سایہ دار حصہ کا رقبہ} = \text{ مثلث کا رقبہ} - \text{نصف دائرة کا رقبہ} + \text{مستطیل کا رقبہ} \quad - 52$$

$$20 \times 15 + 28.12 \pi - \frac{1}{2} \times 12 \times 9 =$$

$$300 + 88.39 - 54 =$$

$$334.39 \text{ cm}^2 =$$

$$2\pi r = 2r + 16.8 \quad - 53$$

$$2 \times \frac{22}{7} r - 2r = \frac{168}{10}$$

$$2r \left(\frac{22}{7} - 1 \right) = \frac{168}{10}$$

$$2r \left(\frac{15}{7} \right) = \frac{168}{10} \text{ or } \frac{168 \times 7}{10 \times 2 \times 15} = 3.92 \text{ cm}$$

$$\text{سایہ دار حصہ کا رقبہ} = [\text{مستطیل کا رقبہ} + \text{ونصف دائرة کا رقبہ}] - \text{بڑے مستطیل کا رقبہ} \quad - 54$$

$$L \times B - \left[2 \frac{\pi r^2}{2} + l \times b \right] =$$

$$26 \times 12 - [\pi \times 2 \times 2 + 16 \times 4] =$$

$$(248 - \pi 4) \text{ cm}^2 =$$

$$\pi r_1^2 + \pi r_2^2 = 130\pi \quad r_1^2 + r_2^2 = 130 \quad - (1) \quad - 55$$

$$r_1 + r_2 = 14 \quad - (2)$$

مساویات (2) میں سے r_1 کی قدر کھٹے پر

$$2r_2^2 - 28r_2 + 66 = 0$$

$$r_2^2 - 14r_2 + 33 = 0$$

$$r_2 = 11\text{cm} \text{ اور } r_1 = 3\text{cm}$$

$$r_2 = 3\text{cm} \text{ اور } r_1 = 11\text{cm}$$

سایہ دار حصہ کا رقبہ = 3 سیکھروں کا رقبہ — مثلث کا رقبہ - 56

$$\frac{\sqrt{3}}{4} \times 14 \times 14 - \frac{3 \times 60}{360} \times \frac{22}{7} \times 7 \times 7 =$$

$$(49\sqrt{3} - 77) \text{ cm}^2 =$$

$$\pi r^2 = \frac{616}{100} \quad r^2 = 1.96 \quad 1.4\text{m} \quad -57$$

$$8.8 \text{ m} = 2 \times \frac{22}{7} \times 1.4 = 2 \pi r = \text{محیط}$$

$$65 = \frac{572}{8.8} = \text{چکروں کی تعداد}$$

$$\pi r^2 = 2464 \quad -58$$

$$r = 28\text{cm} \quad d = 2 \times 28 = 56\text{cm}$$

$$\frac{1}{2} \times 56 \times 56 = \frac{1}{2} d_1 d_2 = \text{مربعین کا رقبہ}$$

$$1568\text{cm}^2 =$$

سایہ دار حصہ کا رقبہ = 3 سیکھروں کا رقبہ — مثلث کا رقبہ - 59

$$\frac{1}{2} \times 48 \times 20 - \frac{\pi r^2}{360} (\theta_1 + \theta_2 + \theta_3) =$$

$$480 - \frac{22 \times 6 \times 6}{7 \times 360} (180^\circ) =$$

$$423.43\text{cm}^2 = 480 - 56.57 =$$

$$2\pi r^2 \quad \text{(2 دائرے کے رقبے کے مساوی)} \quad -60$$

$$\frac{2\pi r_1}{2} + \frac{2\pi r_2}{2} + \frac{2\pi r_3}{2} = \text{محيط} \quad -61$$

$$\left[2 \times \frac{22}{7} \times \frac{6}{2} + 2 \times \frac{22}{7} \times \frac{4}{2} \times 2 \times \frac{22}{7} \times \frac{2}{2} \right] =$$

$$2 \times \frac{22}{7} [3 + 2 + 1] = \frac{264}{7} =$$

$$37.71 \text{ cm}^2 =$$

$$\frac{1}{2}\pi r_1^2 - \frac{1}{2}\pi r_2^2 + \frac{1}{2}\pi r_3^2 = \text{رقبہ}$$

$$\frac{22 \times 6 \times 6}{7 \times 2} - \frac{22 \times 4 \times 4}{7 \times 2} + \frac{22 \times 2 \times 2}{7 \times 2} =$$

$$\frac{22}{7} (18 - 18 + 2) =$$

$$31.71 \text{ cm}^2 =$$

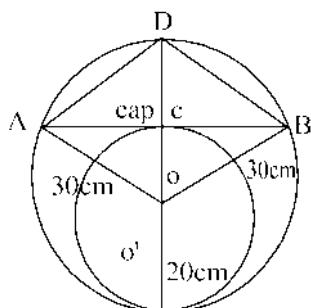
$$\text{بڑے دائرہ کا نصف قطر} = 30 \text{ cm} \quad (\text{مرکز } O) \quad -62$$

$$\text{چھوٹے دائرہ کا نصف قطر} = 20 \text{ cm} \quad (\text{مرکز } O')$$

$$\text{نصف قطر دوں کا فرق} = 10 \text{ cm} \quad 30 - 20 =$$

چھوٹے دائرہ کی خط مماس ہے۔

$O'D \perp AB$



$$\angle OCA = 90^\circ = \angle OCB$$

میں فیثاغورث کے مسئلہ کے مطابق ΔOCA

$$AC = 20\sqrt{2} \text{ cm}$$

$$AC = CB$$

$$AB = AC + CB$$

$$AB = AC + AC = 2AC$$

$$AB = 2 \times 20\sqrt{2} = 40\sqrt{2} \text{ cm}$$

$$CD = \text{دائرہ کا نصف قطر} - OC \\ = 30 - 10 = 20$$

$$\frac{1}{2} \times AB \times CD = \frac{1}{2} \times 40\sqrt{2} \times 20 =$$

$$\frac{1}{2} \times 40\sqrt{2} \times 20 = \\ 400\sqrt{2} \text{ cm}^2 =$$

$$\frac{1}{2} \times h(a+b) = \text{مخرف کارقبہ} \quad -63$$

$$350 \text{ cm}^2 = \frac{1}{2} \times 14(50) = \frac{1}{2} \times 14(18 + 32) =$$

$$\frac{\pi r^2}{360} \times (\angle A + \angle B + \angle C + \angle D) = \text{چار سیکڑوں کا رقبہ}$$

$$\frac{\pi \times 7 \times 7}{360} \times 360 =$$

$$154 \text{ cm}^2 = 49 \times \frac{22}{7} = 49\pi \text{ cm}^2$$

$$\text{سایہ دار حصے کا رقبہ} - \text{مخرف کارقبہ} = \text{چار سیکڑوں کا رقبہ} - \text{مخرف کارقبہ}$$

$$196 \text{ cm}^2 = 350 - 154 = (350 - 49\pi) \text{ cm}^2$$

$$\frac{1}{2}\pi r_1^2 + \frac{1}{2}\pi r_2^2 + \frac{1}{2}\pi r_3^2 = \text{سایہ دار حصے کا رقبہ} \quad -64$$

$$\pi \left(\frac{17 \times 17}{7} + \frac{10 \times 10}{2} + \frac{7 \times 7}{2} \right)$$

$$688.28 \text{ cm}^2 =$$

مشقی جانچ

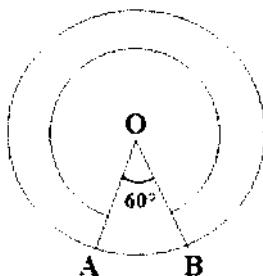
دائروں سے متعلق رقبے

وقت: 1 گھنٹہ

کل نمبر: 20

- | | | |
|---|--|----|
| 1 | اگر دو دائروں کے محیط مساوی ہوں تو ان کے رقبوں کی نسبت کیا ہوگی؟ | -1 |
| 1 | اگر چاند کا قطر 21 cm ہو تو اس کا محیط معلوم کیجیے۔ | -2 |
| 1 | نصف قطر P والے دائرہ کا رقبہ ہوگا۔ | -3 |
| 1 | اگر کسی دائرہ کا محیط اور رقبہ مساوی ہوں تو دائرہ کا نصف قطر ہوگا۔ | -4 |
| | (a) $\pi/12$ (b) $\pi/14$ (c) $\pi/16$ (d) $\pi/17$ | |
| 2 | ایک گھڑی کی منٹ کی سوئی کی لمبائی 14 cm ہے۔ منٹ کی سوئی کے ذریعے 8 منٹ میں طے کیا گیا رقبہ معلوم کیجیے۔ | -5 |
| 2 | ایک دائرہ کا محیط 22 cm ہو تو دائرہ کا رقبہ معلوم کیجیے۔ | -6 |
| 2 | ایک دائرہ کے درجع کا رقبہ معلوم کیجیے اگر اس کا محیط 44 cm ہے۔ | -7 |
| 3 | ایک گھوڑے کو کسی میدان میں 2.8 m لمبی رسمی کے ذریعے ایک کھبے سے باندھا گیا ہے۔ گھوڑے کے ذریعے کھانی جانے والی گھاس کا رقبہ معلوم کیجیے۔ | -8 |
| 3 | دی گئی شکل میں $OA = 42\text{ cm}$ اور $OC = 21\text{ cm}$ اور $\angle AOB = 60^\circ$ ہے۔ سایہ دار حصہ کا رقبہ معلوم کیجیے۔ | -9 |

$$\pi = \frac{22}{7} \text{ لجیے)۔}$$



- | | | |
|---|--|-----|
| 4 | 10 نصف قطر والے ایک دائرہ کا وتر AB دائرہ کے مرکز پر زاویہ قائمہ بناتا ہے۔ چھوٹ اور بڑے قطع کا رقبہ معلوم کیجیے۔ | -10 |
|---|--|-----|

باب 13

سطحی رقبہ اور حجم

(Surface Areas and Volumes)

اہم نکات :

کعب نما (Cuboid): تین جہتی شکلیں جیسے کتاب، ماچس کا ڈبہ، الماری وغیرہ کعب نما کہلاتے ہیں۔ 1.



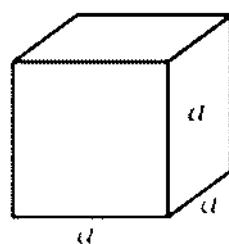
مانالمبائی = l ، چوڑائی = b اور اونچائی = h تو

$$l \times b \times h = \text{حجم}$$

نمیدہ سطح کارقبہ

$$2h(l + b) = \text{کل سطحی رقبہ}$$

مکعب (Cube): تین جہتی شکلیں جیسے پانسہ، برف کے مکعب وغیرہ کو مکعب کہتے ہیں۔ 2.



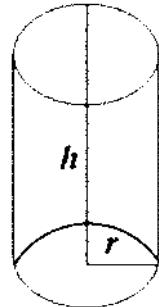
مکعب میں لمبائی = چوڑائی = اونچائی = a

$$a^3 = \text{مجمد}$$

خیده سطح کارقبہ

$$\text{کل سطح رقبہ} = 6a^2$$

استوانہ (Cylinder): تین جہتی اشکال جیسے دائرہ نما ٹھبے، دائرہ نما پانی کے پاپ، سڑک ہموار کرنے کا روروغیرہ کو استوانہ کہتے ہیں۔ .3 (a)



$$\pi r^2 h = \text{مجمد}$$

خیده سطح کارقبہ

$$\text{کل سطح رقبہ} = 2\pi r(r + h)$$

$$= \frac{1}{2} \text{قطر اور } h = \text{اوچائی } r$$

کھوکھلا استوانہ: (b)

$$R = \text{باجھی نصف قطر}$$

$$r = \text{اندروں نصف قطر}$$

$$h = \text{اوچائی}$$

$$\pi(R^2 - r^2)h = \text{مجمد}$$

$$2\pi(R + r)h = \text{خیده سطح کارقبہ}$$

$$\text{کل سطح رقبہ} = 2\pi(R + r)h + 2\pi(R^2 - r^2)$$

مخروط (Cone): تین جہتی اشکال جیسے ٹینٹ، آس کریم کے کون، جو کر کی ٹوپی وغیرہ کو مخروط کہتے ہیں۔ .4



$$\text{قاعدہ کا نصف قطر} = r$$

$$h = \text{اوپرائی}$$

$$\text{ترچھی اوپرائی} = l = \sqrt{h^2 + r^2}$$

$$\frac{1}{3} \pi r^2 h = \text{حجم}$$

$$\pi r l = \text{خمیدہ سطح کارقبہ}$$

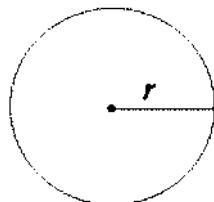
$$\pi r (r + l) = \text{کل سطح رقبہ}$$

یاد رکھیے:

اگر ایک مخروط اور استوانہ کے قاعدہ کے نصف قطر مساوی ہوں اور دونوں کی اوپرائیاں بھی مساوی ہوں تو

$$\text{استوانہ کا حجم} = \frac{1}{3} \times \text{مخروط کا حجم}$$

کرہ (Sphere): تین جہتی اشکال جیسے کرکٹ کی گیند، فٹ بال وغیرہ کو کرہ کہتے ہیں۔ .5 (a)

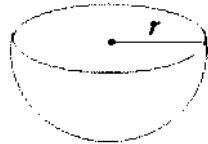


$$\text{مانصف قطر} = r$$

$$\frac{4}{3} \pi r^3 = \text{حجم}$$

$$4\pi r^2 = \text{سطحی رقبہ}$$

نصف کرہ (Hemisphere) (b)



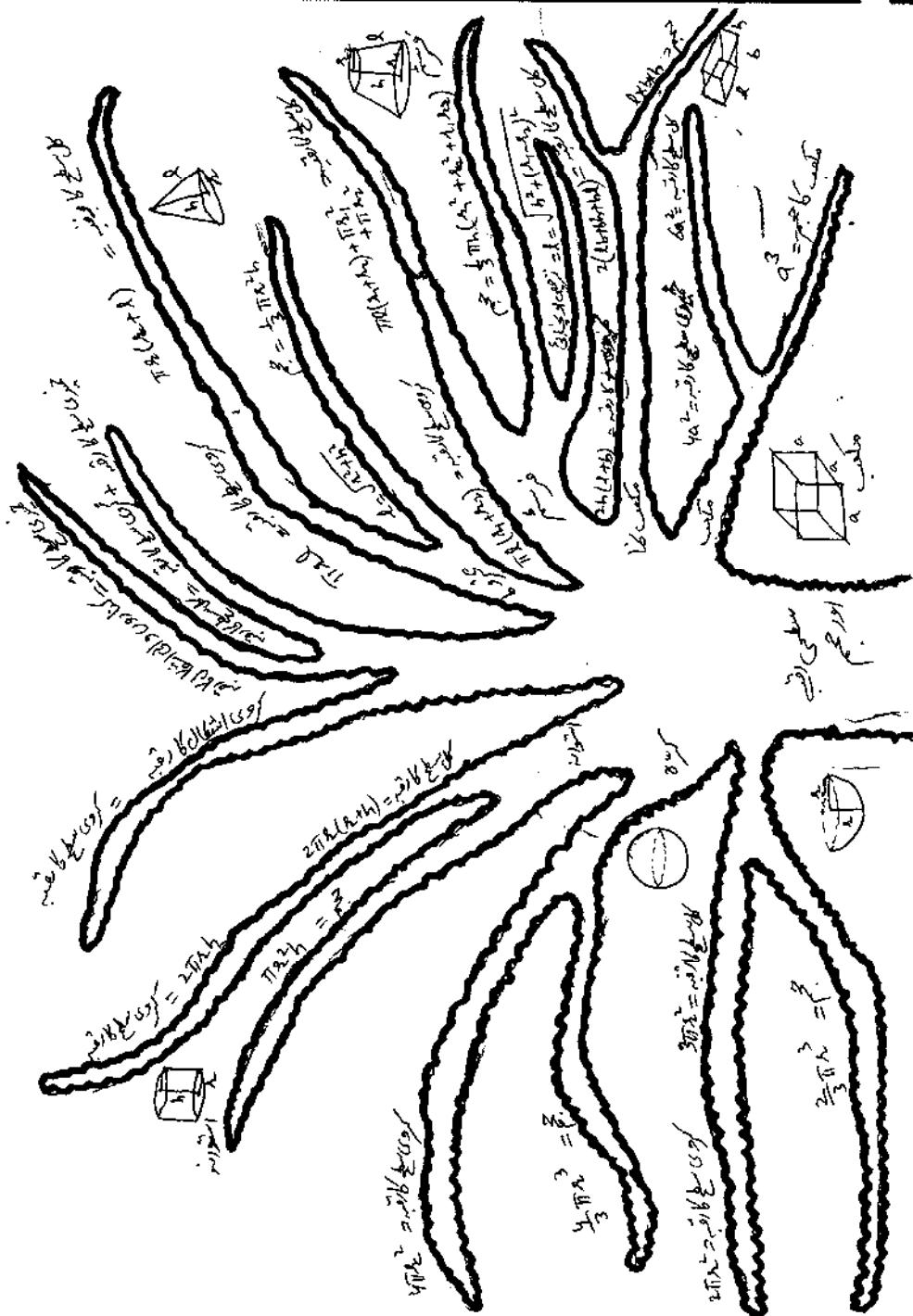
$$\begin{aligned}\frac{2}{3}\pi r^3 &= \text{جم} \\ 2\pi r^2 &= \text{خیڈہ سطح کارقبہ} \\ 3\pi r^2 &= \text{کل سطحی رقبہ}\end{aligned}$$

6. فرسٹم (Frustum): جب ایک مخروط کو اس کے قاعدے کے متوازی کاٹا جاتا ہے تو اس کے کٹے ہوئے حصے سے قاعدے تک کے حصے کو فرسٹم کہتے ہیں۔ مثال کے طور پر ترکی ٹوپی



مانا

$$\begin{aligned}R &= \text{قاعدہ کا نصف قطر} \\ r &= \text{اوپری نصف قطر} \\ l &= \sqrt{h^2 + (R - r)^2} \quad h = \text{اونچائی} \\ \frac{1}{3}\pi h(r^2 + R^2 + Rr) &= \text{جم} \\ \pi l(R + r) &= \text{خیڈہ سطح کارقبہ} \\ \pi l(R + r) + \pi(R^2 + r^2) &= \text{کل سطحی رقبہ}\end{aligned}$$



کام I کو کام II سے ملائیں:

-1

کام II	کام I
$2\pi rh$ (i)	(a) کرہ کا سطحی رقبہ
$\frac{1}{3}\pi r^2 h$ (ii)	(b) مخروط کا کل سطحی رقبہ
$2\pi r(r+h)$ (iii)	(c) کعب نما کا جم
$\frac{1}{3}\pi h(r^2 + R^2 + rR)$ (iv)	(d) نصف کرہ کا جم
$\pi r(r+l)$ (v)	(e) مخروط کی کروی سطح کا رقبہ
$l \times b \times h$ (vi)	(f) نصف کرہ کا کل سطحی رقبہ
$\frac{2}{3}\pi r^2$ (vii)	(g) استوانہ کا کروی سطح کا رقبہ
πrl (viii)	(h) مخروط کا جم
$3\pi r^2$ (ix)	(i) استوانہ کا کل سطح کا رقبہ
$4\pi r^2$ (x)	(j) فرمی کا جم

خالی جگہیں پر کچھے۔

-2

- (i) $a \times a \times b$ العادو اے کعب نما کا کل سطحی رقبہ ہوگا۔
- (ii) نصف قطر r اور اونچائی $2r$ والے استوانہ کا جم ہوگا۔
- (iii) نصف قطر r اور اونچائی h والے استوانہ کا کل سطحی رقبہ ہے۔
- (iv) نصف قطر r اور اونچائی h والے مخروط کا کروی سطح کا رقبہ ہے۔
- (v) اگر ایک مخروط کی اونچائی اس کے قطر کے مساوی ہو تو مخروط کا جم ہوگا۔
- (vi) نصف قطر r والے نصف کردہ کا کل سطحی رقبہ ہے۔
- (vii) باہری نصف قطر R ، اور اندروں نصف قطر r اور اونچائی h والے کھوکھے استوانہ کا خمیدی سطح کا رقبہ ہے۔
- (viii) اگر کسی کردہ کا نصف قطر دو گناہو جائے تو اس کا جم اصل کردہ کے جم سے گناہو جائے گا۔

(ix) اگر کسی کردہ کا نصف قطر آدھا ہو جائے تو اس کا جم اصل کردہ کے جم سے گناہو جائے گا۔

-3 مندرجہ ذیل میں صحیح / غلط بتائیے۔

(i) دو مساوی نصف قطر r والے ٹھوس کرتوں کو انکے قاعدہ کے ساتھ ملا کر جوڑ دیا گیا ہے۔ اس مجموعہ کا کل سطحی رقبہ $\frac{6\pi r^2}{\text{ہے}} -$

(ii) نصف قطر r اور اونچائی h والے استوانہ کو اسی اونچائی اور نصف قطر والے استوانہ کے اوپر کھدیا جاتا ہے۔ اس طرح بنی شکل کا کل سطحی رقبہ $4\pi rh + 4\pi r^2$ ہو گا۔

(iii) نصف قطر r اور اونچائی h والے ایک مخروط کو اسی نصف قطر اور اونچائی والے ٹھوس استوانہ کے اوپر کھدیا جاتا ہے۔ اس طرح بنی شکل کا کل سطحی رقبہ $\pi r \left[\sqrt{r^2 + h^2} + 3r + 2h \right]$ ہے۔

(iv) شعاع a والے ایک مکعب کی شکل کے ڈبے میں ایک ٹھوس گیند پوری پوری رکھی جاسکتی ہے۔ گیند کا جم $\frac{4}{3}\pi a^3$ ہے۔

(v) مخروط کے فرم کا جم $\frac{1}{3}\pi h(r_1^2 + r_1 r_2 + r_2^2)$ ہوتا ہے۔ جہاں h فرم کی اونچائی ہے اور r_1, r_2 بہروں کے نصف قطر ہیں۔

-4 r نصف قطر والے ٹھوس نصف کرڑہ کا کل سطحی رقبہ ہے۔

$4\pi r^2$ (D) $3\pi r^2$ (C) $2\pi r^2$ (B) πr^2 (A)

-5 ایک کرڑہ کا جم اور کل سطحی رقبہ مساوی ہوں تو کرڑہ کا نصف قطر ہے۔

13 اکائی (D) 12 اکائی (C) 11 اکائی (B) 10 اکائی (A)

-6 مساوی نصف قطر والے اور مساوی اونچائی والے ایک استوانہ، ایک مخروط اور ایک نصف کرڑہ کے جوں کی نسبت ہے۔

3:2:1 (D) 3:1:2 (C) 2:1:3 (B) 1:2:3 (A)

-7 نصف قطر والے ایک ٹھوس کرڑہ کو پکھلا کر 2 اونچائی والا ایک ٹھوس مخروط بنایا گیا ہے۔ مخروط کا نصف قطر ہے۔

$3r$ (D) $4r$ (C) r (B) $2r$ (A)

-8 10cm اور 6cm اونچائی والے تین ٹھوس کرتوں کو پکھلا کر ایک ٹھوس کرڑہ بنایا گیا ہے۔ نئے کرڑہ کا قطر ہے۔

12cm (D) 18cm (C) 4.5cm (B) 16cm (A)

-9 ایک فرستم جو کہ 40cm اونچائی ہے اس کے سروں کے نصف قطر 38cm اور 8cm ہیں۔ فرستم کی ترچھی اونچائی ہے۔

$4\sqrt{2}$ cm (D) 60.96cm (C) $10\sqrt{7}$ cm (B) 50cm (A)

-10 اندروں اور باہری قطر بالترتیب 4cm اور 8cm والے ایک دھات کے کرہ نما کھول کو پگھلا کر 8cm قطر کے ایک مخروط میں تبدیل کیا گیا ہے۔ اس مخروط کی اونچائی ہے۔

-11 العاد 49cm \times 33cm \times 24cm کے کعب نما لوہے کے کسی ٹکڑے کو پگھلا کر ایک ٹھوس کرہ میں تبدیل کیا جاتا ہے۔ کرہ کا نصف قطر ہے۔

19cm (D) 25cm (C) 23cm (B) 21cm (A)

-12 بیڈمنٹن کھیلنے میں استعمال کی جانے والی چڑی (Shuttle cock) کی شکل مندرجہ ذیل میں سے کس کا مجموعہ ہے۔ (NCERT-Exemplar)

- (A) ایک استوانہ اور ایک کرہ
(B) ایک استوانہ اور ایک نصف کرہ
(C) ایک کرہ اور ایک مخروط
(D) فرستم اور ایک نصف کرہ

-13 ترچھی اونچائی 45cm والی ایک بالٹی کے اوپری سرے اور نچلے سرے کے نصف قطر بالترتیب 28cm اور 7cm ہیں۔ اس بالٹی کا کروی سطح کا رقبہ ہے۔ (NERT-Exemplar)

4953cm² (D) 4952cm² (C) 4951cm² (B) 4950cm² (A)

-14 ایک ٹھوس شکل کو دوسری ٹھوس شکل میں تبدیل کرنے پر نئی ٹھوس شکل کے جنم پر کیا فرق پڑے گا؟

-15 کسی مخروط کے قاعده کے متوالی کاٹنے پر حاصل ہونے والے فرستم کا اور پری حصہ کس شکل کا ہوتا ہے؟

-16 7 cm نصف قطر والے ٹھوس نصف کردہ جنم معلوم کیجیے۔

-17 دوکروں کے جموں کی نسبت 125 : 64 ہے۔ ان کے سطحی رقبوں کی نسبت معلوم کیجیے۔

-18 ایک استوانہ اور مخروط کے قاعده کے نصف قطر مساوی ہیں نیز ان کی اونچائیاں بھی مساوی ہیں۔ استوانہ کے جنم کی مخروط کے جنم سے نسبت معلوم کیجیے۔

- 19۔ ایک کعب کا جم cm^3 1331 ہے۔ اس کے کنارے کی لمبائی معلوم کیجیے۔
- 20۔ دو مخروطوں کی اوپرائیوں کی نسبت 3:1 ہے اور ان کے نصف قطروں کی نسبت 3:1 ہے۔ ان کے جمیں کی نسبت معلوم کیجیے۔
(CBSE-2020)

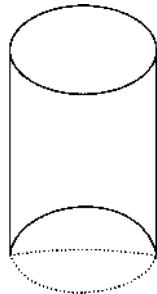
مختصر جواب والے سوالات (ٹائپ-ا)

- 21۔ ایک ٹھوس مکعب نما جس کے ابعاد $cm \times 16 cm \times 12 cm$ ہیں، میں سے 2 کنارے والے کتنے مکعب بنائے جاسکتے ہیں۔
- 22۔ $729 cm^3$ جم والے کعب میں سے زیادہ کتنی اوپرائی والا مخروط کا تاجا جاسکتا ہے؟
- 23۔ $64 cm^3$ جم والے دو مکعب کو ملا کر یک مکعب نما بنایا جاتا ہے۔ اس مکعب نما کا کل سطحی رقبہ معلوم کیجیے۔
- 24۔ 2 قطر اور $cm 16$ اوپرائی والے ایک ٹھوس استوانہ کو پکھلا کر مساوی سائز کے 12 کرے بنائے گئے ہیں۔ ہر ایک کرہ کا نصف قطر معلوم کیجیے۔
- 25۔ ایک بالٹی کے دوسروں کے قطر $44 cm$ اور $cm 24$ ہیں۔ بالٹی کی اوپرائی $cm 35$ ہے۔ بالٹی کا جم معلوم کیجیے۔
- 26۔ ایک استوانہ جس کی اوپرائی اس کے نصف قطر کے مساوی ہے۔ اس کا جم $\frac{1}{7} cm^3 25$ ہے۔ استوانہ کی اوپرائی معلوم کیجیے۔
(CBSE-2020)

مختصر جواب والے سوالات (ٹائپ-II)

- 27۔ ایک بالٹی فرستم کی شکل کی ہے جو $28.490 cm^3$ لیٹر پانی سے مکمل طور پر بھری ہوئی ہے۔ اس کے اوپری اور نچلے سروں کے نصف قطر بالترتیب $28 cm$ اور $21 cm$ ہیں۔ بالٹی کی اوپرائی معلوم کیجیے۔
- 28۔ ایک ہی دھات سے بننے تین مکعبوں کے کناروں کی نسبت $5:4:3$ ہے۔ ان تینوں کو پکھلا کر ایک بڑا مکعب بنایا گیا ہے جس کا وتر $12\sqrt{3} cm$ ہے۔ تینوں مکعبوں کے کناروں کی لمبائی معلوم کیجیے۔

- 29 - نصف قطر والی استوانی ٹینک کی گہرائی معلوم کیجیے اگر اس کا جم $10.5 \text{ cm} \times 11 \text{ cm} \times 10.5 \text{ cm}$ والے مکعب نما کے جم کے مساوی ہے۔
- 30 - نصف قطر اور 12 cm اونچائی کے ایک مخروط کو اس کے قاعده کے متوازی اونچائی کے سطھی نقطے سے دو حصوں میں تقسیم کیا گیا ہے۔ دونوں حصوں کے جموں کی نسبت معلوم کیجیے۔
- 31 - ایک پڑول ٹینک درمیان سے 28 cm قطر اور 24 cm لمبائی والے استوانہ کی شکل میں ہے۔ اس کے دونوں سروں پر ایک پڑول ٹینک درمیان سے 28 cm قطر اور 9 cm کی لمبائی کے مخروط جڑے ہیں۔ اس پڑول ٹینک کا جم معلوم کیجیے۔
- 32 - 6 میٹر پوڑی اور 1.5 m گہری ایک نہر میں پانی 10 km^3 کلومیٹرنی گھنٹہ کی رفتار سے بہر رہا ہے۔ 30 min میں یہ نہر کتنے رقب کی سینچائی کر پائے گی۔ جبکہ سینچائی کے لیے 8 cm گہرے پانی کی ضرورت ہوتی ہے۔ (NERT, CBSE- 2019)
- 33 - ایک ٹھوس استوانہ کی شکل کا ہے۔ جس کے دونوں سرے نصف کری ہیں۔ ٹھوس کی کل لمبائی 20 cm ہے اس تو ان کا قطر 7 cm ہے۔ ٹھوس کا کل جم معلوم کیجیے۔ (CBSE-2019)
$$\left(\pi = \frac{22}{7} \right)$$
- 34 - ایک ہی دھات کے کڑوں کا وزن 1 kg اور 7 kg ہے۔ چھوٹے کرہ کا نصف قطر 3 cm ہے۔ دونوں کروں کو پگھلا کر ایک بڑا کرہ بنایا گیا۔ نئے کرہ کا قطر معلوم کیجیے۔ (CBSE-2019)
- 35 - ماؤل بنانے والی مٹی سے بننے ایک مخروط کی اونچائی 24 cm اور اس کا نصف قطر 6 cm ہے۔ ایک پچھا اس کی شکل بدل کر اسے ایک کرہ میں تبدیل کر دیتا ہے۔ اس کرہ کا نصف قطر معلوم کیجیے اس کرہ کا سطھی رقبہ بھی معلوم کیجیے۔ (NERT, CBSE- 2019)
- 36 - ایک کسان اپنے کھیت میں بنی 10 m قطر والی اور 2 m گہری ایک استوانہ نما ٹانکی کو اندر ورنی قطر 20 cm والے ایک پائپ کے ذریعے ایک نہر سے جوڑتا ہے۔ اگر پائپ میں پانی 3 cm کلومیٹرنی گھنٹہ کی رفتار سے بہر رہا ہے تو کتنی دیر میں ٹانکی پوری بھر جائے گی۔ (NCERT)
- 37 - ایک جوس بیچنے والا اپنے گراہوں کو شکل میں دکھائے گیے گلاسوں میں جوس دیتا ہے۔ استوانہ نما گلاس کا اندر ورنی قطر 5 cm تھا لیکن گلاس کے قاعده میں ایک کرہ تھا جس سے گلاس کی گنجائش کم ہو جاتی تھی۔ اگر گلاس کی اونچائی 10 cm تھی تو گلاس کی واضح اور اصلی گنجائش معلوم کیجیے۔ (NERT, CBSE- 2019, 2009) $(\pi = 3.14)$



- 38- ایک لڑکی ریت سے بھری ایک استوانہ نمایاں جس کا نصف قطر 18cm اور اونچائی 32cm ہے کو فرش پر اس طرح خالی کرتی ہے کہ ریت کا مخروط بنتا ہے۔ اگر اس مخروط کی اونچائی 24cm ہے تو اس کی ترچھی اونچائی (اعشاریہ کے ایک مقام معلوم کیجیے۔

- 39- قطر والے ایک پائب میں سے پانی 5 کلومیٹر فی گھنٹہ کی رفتار سے بہہ کر ایک مستطیل نما قاعدہ والی ٹنکی میں گر رہا ہے جس کی لمبائی 50m اور چوڑائی 44m ہے۔ کتنے وقت میں ٹنکی میں پانی کی سطح 7cm اونچی ہو جائے گی۔ ($\pi = \frac{22}{7}$ کا استعمال کیجیے)

- 40- ایک مستطیل نما میدان کی لمبائی 20m اور چوڑائی 14m ہے۔ 10m میٹر گہر اور 7m قطر والے ایک کنوں میدان کے ایک کونے میں کھو دا جاتا ہے۔ کھدائی سے نکنے والی مٹی کو میدان کے باقی حصہ پر برابر پھیلا دیا جاتا ہے۔ معلوم کیجیے میدان کی اونچائی کتنی بڑھ جائے گی۔ ($\pi = \frac{22}{7}$)

طويل جواب والے سوالات

- 41- ایک ٹھوس مکعب نمایاں جس کے ابعاد 7cm \times 11cm \times 24cm میں کو پھلا کر ایک 3.5cm نصف قطر اور 6cm اونچائی والے ٹھوس مخروط بنائے گئے ہیں۔ مخروطوں کی تعداد معلوم کیجیے۔ (CBSE-2020)

- 43- نصف والے قطر ایک مخروط کو اس کے قاعدے کے متوازی اونچائی کے سطھی نقطے سے دو حصوں میں تقسیم کیا گیا ہے۔ 4cm دونوں حصوں کے جھوٹ کی نسبت معلوم کیجیے۔ (CBSE-2020)

- 43- فرمسم کی شکل کی اوپر سے کھلی ہوئی ایک بالٹی کا جنم 12308.8cm^3 ہے اس کے اوپری اور نچلے سروں کے نصف قطر بالتر تیب 20cm اور 12cm ہیں۔ بالٹی کی اونچائی اور اس کو بنانے میں لگی دھات کی چادر کا رقبہ معلوم کیجیے۔ ($\pi=3.14$) پیجیے۔

لوہے کے ایک ٹھوس کھبے میں 220cm اونچائی کے استوانہ جس کا قطر 24cm ہے اس کے اوپر 60cm اونچائی کا ایک دوسری استوانہ جس کا نصف قطر 8cm ہے لگایا گیا ہے۔ اس کھبے کا وزن معلوم کیجیے جبکہ دیا گیا ہے 1 cm^3 لوہے کا وزن تقریباً 8 گرام ہے۔ (44) $\pi = 3.14$ (لیجیے)

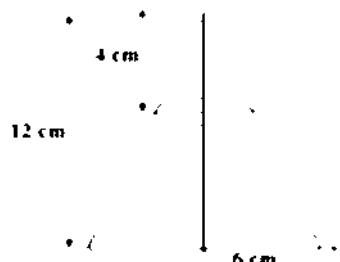
نصف قطر اور 15cm اونچائی والے ایک استوانہ کی شکل کا برتنا آئیں کریم سے پورا بھرا ہوا ہے۔ اس آئیں کریم کو 10cm بچوں میں بانٹنے کے لیے برابر۔ برابر مخروطوں میں بھرا جانا ہے جن کا اوپری سر انصاف کردہ کی شکل کا ہے۔ اگر مخروطی حصہ کی اونچائی اس کے نصف قطر کی 4 گناہو تو آئیں کریم والے مخروط کا نصف قطر معلوم کیجیے۔ (45)

دھات کی چادر سے بنا اور سے کھلا ایک برتنا فرستم کی شکل کا ہے۔ جس کی اونچائی 16cm ہے اور نچلے اور اوپری سروں کے نصف قطر بالترتیب 8cm اور 20cm ہیں اس میں پوری طرح سے بھرے جاسکنے والا 50₹ فی لیٹر والے دودھ کی قیمت معلوم کیجیے۔ اس برتنا کو بنانے میں استعمال ہونے والی دھات کی چادر کی قیمت معلوم کیجیے جب کہ اس کی در 10₹ فی 100cm² ہے۔ (46) (NCERT) $\pi = 3.14$ (لیجیے)

ایک دھات کی اوپر سے کھلی ہوئی بالٹی فرستم کی شکل کی ہے۔ اگر اس کے اوپری اور نچلے سروں کے قطر بالترتیب 45cm اور 25cm ہیں اور بالٹی کی اونچائی 24cm ہے تو اس بالٹی کو بنانے میں استعمال ہونے والی چادر کا رقبہ معلوم کیجیے یہ بھی معلوم کیجیے اس میں کتنا پانی آ سکتا ہے۔ (47) $\frac{22}{7} \pi$ کا استعمال کیجیے۔ (NCERT)

دی گئی شکل میں 12 اونچائی کا ایک ٹھوس مخروط دیا گیا ہے جس کے قاعدہ کا نصف قطر 6cm ہے۔ اس کے اوپری حصے سے cm 4 اونچائی والا ایک مخروط قاعدہ کے متوازی کاٹا گیا ہے۔ باقی بچے ہوئے ٹھوس کا کل سطحی رقبہ معلوم کیجیے۔ (48)

$$\text{اوپر } 6\text{ cm} \quad \text{اور } 6\text{ cm} \quad \text{کا نصف قطر } = \frac{22}{7} \pi \quad \text{اوپر } 12\text{ cm} \quad \text{کا اونچائی}$$



- 49- ایک ٹھوس لکڑی کا کھلونا نصف کرہ کی شکل میں ہے جس کے اوپر مساوی نصف قطر والا ایک مخروط رکھا ہوا ہے۔ نصف کرہ کا نصف قطر 3.5 cm ہے اور اس کھلونے کو بنانے میں استعمال کی گئی لکڑی کا جم $\frac{5}{6} \times 166\text{ cm}^3$ ہے۔ کھلونے کی اوپرچاری معلوم کیجیے۔
- (CBSE-2015)
- 50- دی گئی شکل دھات کے ایک ٹھوس مکعب نما کی ہے۔ جس کے ابعاد $15\text{ cm} \times 10\text{ cm} \times 5\text{ cm}$ ہیں۔ اس میں سے 7 cm قطر والا ایک استوانہ کاٹ کر نکال دیا گیا ہے۔ باقی بچے ہوئے ٹھوس کا کل سطحی رقبہ معلوم کیجیے۔ ($\pi = \frac{22}{7}$ لیجیے)
- (CBSE-2015)
- 51- ایک ٹھوس کھلونا استوانہ نما ہے جس کا ایک سر انصاف کرہ اور دوسرا سر مخروط نما ہے۔ اس کا قطر 4.2 cm ہے۔ استوانہ نما اور مخروط نما حصہ کی اوپرچاری با ترتیب 12 cm اور 7 cm ہے کھلونے کا جم معلوم کیجیے۔
- 52- ایک ٹینٹ 3 میٹر کی اوپرچاری تک استوانہ نما اور اس کے اوپر مخروط نما ہے۔ ٹینٹ کی کل اوپرچاری 13.5 m ہے اور قاعدہ کا نصف قطر 14 m ہے۔ 80 روپے مریع میٹر کی درسے ٹینٹ کو بنانے میں لگے کپڑے کی کل قیمت معلوم کیجیے۔
- 53- ایک $22\text{ m} \times 20\text{ m}$ کی چھت سے بارش کا پانی ایک استوانہ نما برتن جس کا قاعدہ کا قطر 2 m اور اوپرچاری 3.5 m میں ڈالا گیا۔ اگر پانی سے برتن کمل بھر جائے تو بتائیے کہ کتنی سینٹی میٹر بارش ہوئی؟
- 54- ایک 14 cm لمبے کھوکھلے استوانہ کے باہری اور اندر ونی کروی سطھوں کے رقبوں کا فرق 88 cm^2 ہے۔ اگر استوانہ کو بنانے میں لگی دھات کا جم 176 cm^3 ہو تو استوانہ کا باہری اور اندر ونی قطر معلوم کیجیے۔
- 55- اوپر سے کھلی ہوئی دھات کی ایک بالٹی مخروط کے فریٹ کی شکل کی ہے۔ جس کی اوپرچاری 21 cm ہے۔ بالٹی کے نچلے اور اوپری سروں کے نصف قطر با ترتیب 10 cm اور 20 cm ہیں۔ 40 روپے فی لیٹر کی درسے بالٹی کو مکمل بھرنے والے دودھ کی قیمت معلوم کیجیے۔
- (CBSE-2020)
- 56- ایک ٹھوس مخروط کی شکل کا ہے جس کا نچلا حصہ نصف کروی ہے۔ دونوں کا نصف قطر 3.5 cm ہے۔ ٹھوس کی کل اوپرچاری 9.5 cm ہے۔ ٹھوس کا جم معلوم کیجیے۔
- (CBSE-2020)
- 57- 21 cm کنارے والے لکڑی کے ٹھوس کعب میں نصف کری خلاس طرح نکالی گئی ہے کہ نصف کرہ کا قطر کعب کے کنارے کے مساوی ہے۔ باقی بچے ہوئے ٹھوس کا جم معلوم کیجیے۔
- (CBSE-2020)

ایک 12cm قطر اور 15cm اونچائی والہوں استوانہ کو پھلا کر 12 کھلونے بنائے گئے جن کا اوپری حصہ مخروط نما اور پچلا حصہ نصف کری ہے۔ دونوں کا نصف قطر مساوی ہے۔ کھلونے کا نصف قطر اور کل اونچائی معلوم کیجیے۔ جبکہ مخروط کی اونچائی اس کے نصف قطر کی 3 گناہے۔ -58
 (CBSE-2020)

جوابات

$4\pi r^2$	(x)	←	(a)	-1
$\pi r(r + l)$	(v)	←	(b)	
$l \times b \times h$	(vi)	←	(c)	
$\frac{2}{3}\pi r^3$	(vii)	←	(d)	
$\pi r l$	(viii)	←	(e)	
$3\pi r^2$	(ix)	←	(f)	
$2\pi r h$	(i)	←	(g)	
$\frac{1}{3}\pi r^2 h$	(ii)	←	(h)	
$2\pi r(r + h)$	(iii)	←	(i)	
$\frac{1}{3}\pi h(r^2 + R^2 + rR)$	(iv)	←	(j)	
$2a^2 + 4ab$	(i)	-2		
$2\pi r^3$	(ii)			
$2\pi r(r + h)$	(iii)			
$\pi r \sqrt{r^2 + h^2}$	(iv)			
$\frac{2}{3}\pi r^3$	(v)			
$3\pi r^2$	(vi)			
$2\pi r(R + r)$	(vii)			
8	(viii)			

$\frac{1}{8}$	(ix)	-3
غلط	(i)	-3
غلط	(ii)	
غلط	(iii)	
غلط	(iv)	
صحیح	(v)	
$3\pi r^2$	(C)	-4
کاکائی 13	(D)	-5
3 : 1 : 2	(C)	-6
$2r$	(A)	-7
12cm	(D)	-8
50cm	(A)	-9
14cm	(B)	-10
21cm	(A)	-11
فرustum اور نصف کرہ	(D)	-12
4950cm^2	(A)	-13
کوئی فرق نہیں ہوگا		-14
دائرہ		-15
462cm^2		-16
16 : 25		-17
3 : 1		-18
11cm		-19
3:1		-20

$$240 = \frac{16 \times 12 \times 10}{2 \times 2 \times 2} = \text{کعب کی تعداد} \quad -21$$

$$9\text{cm} = \sqrt[3]{729} = \text{کعب کا ضلع} \quad -22$$

$$9\text{cm} = \text{سب سے بڑے مخروط کی اونچائی} \quad -23$$

$$4\text{cm} = \sqrt[3]{64} = \text{کعب کا ضلع} \quad -23$$

نئے کعب نما کی لمبائی، چوڑائی اور اونچائی با ترتیب 8cm، 4cm، 4cm ہیں۔

$$\text{کعب نما کل سطحی رقبہ} = 2[8 \times 4 + 4 \times 4 + 4 \times 8]$$

$$160\text{cm}^2 =$$

$$12 \text{ ٹھوس کراؤں کا جم} = \text{ٹھوس استوانہ کا جم} \quad -24$$

$$\pi(1)^2 \times 16 = 12 \times \frac{4}{3} \pi r^3$$

$$r^3 = 1$$

$$r = 1\text{cm}$$

$$\frac{1}{3} \times \frac{22}{7} \times 35 [(22)^2 + (12)^2 + 22 \times 12] = \text{باعی کا جم} \quad -25$$

$$32706 \frac{2}{3} \text{cm}^3 =$$

مانا استوانہ کی اونچائی اور نصف قطر x cm ہیں۔

$$\frac{176}{7} \text{cm}^3 = \text{استوانہ کا جم}$$

$$\frac{176}{7} = \frac{22}{7} \times x^2 \times x$$

$$x^3 = 8$$

$$x = 2\text{cm}$$

$$28490 \text{ cm}^3 = \text{باعی کا جم} \quad -27$$

$$28490 = \frac{1}{3} \times \frac{22}{7} \times h [(28)^2 + (21)^2 + 28 \times 21]$$

$$h = 15\text{cm}$$

-28 مانا تینوں مکعب کے ضلع بالترتیب $5x \text{ cm}$, $4x \text{ cm}$, $3x \text{ cm}$ اور $2x \text{ cm}$ ہیں۔

نئے مکعب کا جم = تینوں مکعبوں کے جم کا حاصل جمع

$$(3x)^3 + (4x)^3 + (5x)^3 = (\text{ضلع})^3$$

$$216x^3 = (\text{ضلع})^3$$

$$6x \text{ cm} = \frac{\text{ضلع}}{12\sqrt{3}}$$

$$\text{بڑے مکعب کا وتر} = 12\sqrt{3} \text{ cm}$$

$$\sqrt{3} \times 6x = 12\sqrt{3}$$

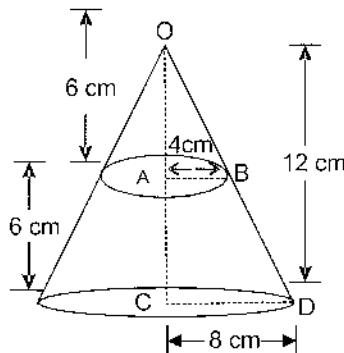
$$x = 2 \text{ cm}$$

اس لئے تینوں مکعبوں کے اضلاع بالترتیب 8 cm , 6 cm , 6 cm اور 4 cm ہوں گے۔

-29 استوانہ نمائش کا جم = مستطیل نمائش کا جم

$$15 \times 11 \times 10.5 = \frac{22}{7} \times (10.5)^2 \times h$$

$$5 \text{ cm} = h$$



$$\Delta OAB \sim \Delta ODC$$

$$\frac{AB}{CD} = \frac{OA}{OC}$$

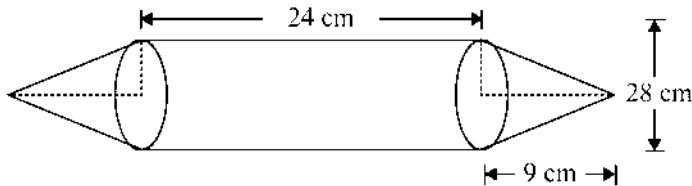
$$AB = 4 \text{ cm}$$

-30

$$\frac{\frac{1}{3}\pi(4)^2 \times 6}{\frac{1}{3}\pi \times 6[(8)^2 + (4)^2 + 8 \times 4]} = \frac{1}{7} = \frac{\text{خود نمائش کا جم}}{\text{فرustum کا جم}} \quad \text{فرustum کا جم} : \text{خود نمائش کا جم} = 7 : 1$$

نسبت 7 : 1 یا 1 : 7 ہے۔

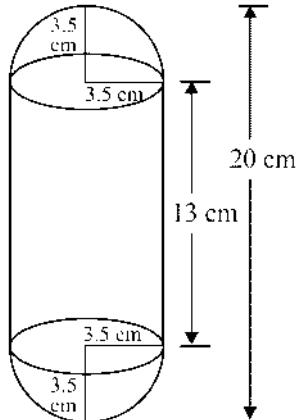
$$\text{ٹینک کا جم} = \text{استوانہ نما حصہ کا جم} + 2 \times \text{مخروط نما حصہ کا جم} \quad -31$$



$$18480 \text{ cm}^3 =$$

$$5000 \text{ m} = \text{30 منٹ میں نہر کے پانی کے ذریعے طے کیا گیا فاصلہ} \quad -32$$

$$45000 \text{ m}^3 = 6 \times 1.5 \times 5000 = \text{30 منٹ میں بہہ جانے والے پانی کا جم}$$



$$562500 \text{ m}^2 = \frac{6 \times 1.5 \times 5000}{0.08}$$

$$13 \text{ cm} = 20 - 3.5 - 3.5 \quad -33$$

$$\text{خوس کا جم} = \text{استوانہ نما حصہ کا جم} + 2 \times \text{نصف کری حصہ کا جم}$$

$$2 \times \frac{2}{3} \times \frac{22}{7} (3.5)^3 + \frac{22}{7} \times (3.5)^2 \times 3 =$$

$$680 \frac{1}{6} \text{ cm}^3 =$$

$$3 \text{ cm} = \text{پہلے کری کا نصف قطر} \quad -34$$

مانادھات کا جم d کو گرامی cm^3 ہے۔

$$\frac{4}{3} \pi (3)^3 \times d = 1 \quad -(1)$$

مانا دوسرے کری کا نصف قطر r ہے۔

$$\frac{4}{3} \pi (r)^3 \times d = 7 \quad -(2)$$

اوہ (1) سے (2)

$$r^3 = 7 (3)^3$$

مانا نئے کری کا نصف قطر R ہے

$$\frac{4}{3}\pi R^3 = \frac{4}{3}\pi(3)^3 + \frac{4}{3}\pi r^3$$

$$R^3 = (3)^3 + 7(3)^3$$

$$R^3 = (3)^3 [1+7] = (3)^3 [8]$$

$$R = 6\text{cm}$$

نے کرہ کا قطر $12\text{cm} = 2 \times 6 =$
 کرہ کا جم $=$ خود کا جم -35°

$$\frac{4}{3}\pi r^3 = \frac{1}{3}\pi(6)^2 \times 24$$

$$r = 6\text{cm}$$

کرد کا سطحی رقبہ $144\text{cm}^2 = 4\pi (6)^2$
 شکل بھرنے کا وقت $=$ استوانہ لیکی کا نیم
 $\frac{\text{استوانہ لیکی کا نیم}}{1 \text{ گھنٹہ میں بہ جانے والے پانی کا جم}}$ -36

$$\frac{\pi(50)^2 \times 2}{\pi\left(\frac{1}{10}\right)^2 \times 3000} =$$

$$100 = 1 \text{ گھنٹہ} = 40 \text{ منٹ}$$

$$196.25 \text{ cm}^3 = 3.14 \times \left(\frac{5}{2}\right)^2 \times 10 =$$

$$\text{اصلی گنجائش} = \text{نصف کری حصہ کا جم} — \text{استوانہ نما حصہ کا جم}$$

$$196.25 - \frac{2}{3} \times 3.14 \times \left(\frac{5}{2}\right)^3 =$$

$$163.54 \text{ cm}^3 =$$

$$\text{استوانہ نمایاں کا جم} = \text{مخروط نمائہ میر کا جم} \quad -38$$

$$\frac{1}{3}\pi r^2 \times 24 = \pi(18)^2 \times 32$$

$$r = 36\text{cm}$$

$$43.2\text{cm} = \sqrt{(36)^2 + (24)^2}$$

$$154 \text{ m}^3 = 50 \times 44 \times \frac{7}{100} = \text{ٹنکی میں بڑھے ہوئے پانی کا جم} \quad -39$$

$$77\text{m}^3 = \frac{22}{7} \times \left(\frac{7}{100}\right)^2 \times 5000 = 1 \text{ گھنٹہ میں ہے پانی کا جم}$$

$$\text{لیا گیا وقت} = \frac{154}{77} = 2 \text{ گھنٹہ}$$

$$\frac{\text{کمودی ٹیٹی کا جم}}{\text{بڑھی ہوئی اونچائی}} = \frac{1}{\text{باقی بڑھے حصہ کا رابطہ}} \quad -40$$

$$1.5\text{m} = \frac{\frac{22}{7} \times \left(\frac{7}{2}\right)^2 \times 10}{\left[22 \times 14 - \frac{22}{7} \times \frac{7}{2} \times \frac{7}{2}\right]} =$$

$$\text{مکعب نہ کا جم} \\ \text{مخروط کی تعداد ایک مخروط کا جم} \quad -41$$

$$\frac{24 \times 11 \times 7}{\frac{1}{3} \times \frac{22}{7} \times \frac{7}{2} \times \frac{7}{2} \times 6} =$$

$$24 =$$

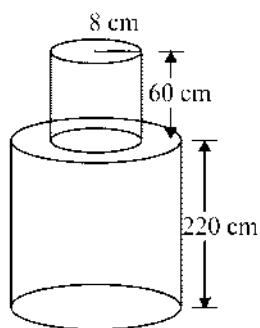
$$12308.8\text{cm}^3 = \text{بادی کا جم} \quad -43$$

$$\frac{1}{3} \times 3.14 \times h [(20)^2 + (12)^2 + 20 \times 12] = 12308.8$$

$$h = 15\text{cm}$$

$$l = \sqrt{(15)^2 + (20 - 12)^2} = \sqrt{225 + 64} = \sqrt{289}$$

$$l = 17\text{cm}$$



دھات کی چادر کا رقبہ = $3.14 \times 17 \times (20 + 12) + 3.14 \times (12)^2 =$

$$216.32\text{cm}^2 =$$

$3.14 \times (12)^2 \times 220 + 3.14 \times (8)^2 \times 60 =$ ٹھوس کھبے کا جم -44

$$111532.8 \text{ cm}^3 =$$

$111532.8 \times \frac{8}{1000} \text{ kg} =$ کھبے کا وزن

$$892.2624 \text{ kg} =$$

مانگرو نہجہ کا نصف قطر $r \text{ cm}$ ہے -45

اس لیے مخروط نہجہ کی اونچائی $4r \text{ cm}$ ہوگی

سوال کے مطابق

استوانہ نہجہ کا جم = $7 \text{ کس کریم کے مخروطوں کا جم} \times 10 =$

$$10 \times \left[\frac{1}{3} \pi r^2 \times 4r + \frac{2}{3} \pi r^3 \right] = \pi(6)^2 \times 15$$

$$r = 3\text{cm}$$

$\frac{3.14 \times 16}{3} [(20)^2 + (8)^2 + 20 \times 8] =$ بتن کا جم -46

$$10.45 \text{ لیٹر} = 10450 \text{ cm}^3 =$$

₹ 522.50 = $10.45 \times 50 =$ دودھ کی قیمت

$$20 \text{ cm} = \sqrt{(16)^2 + (20 - 8)^2} = \text{ترپھی اونچائی}$$

$3.14 \times 20 (20 + 8) + 3.14 \times (8)^2 =$ بتن کا سطحی رقبہ

$$1959.36 \text{ cm}^2 =$$

$$\text{دھات کی چادر کی قیمت} = \frac{10}{100} \times 1959.36$$

$$26 \text{ cm} = \sqrt{(24)^2 + \left(\frac{45}{2} - \frac{25}{2}\right)^2} = \text{ترچھی اونچائی} \quad -47$$

$$\frac{22}{7} \times 26 \times \left(\frac{45}{2} + \frac{25}{2}\right) + \frac{22}{7} \times \frac{25}{2} \times \frac{25}{2} = \text{بائی کا سطحی رقبہ}$$

$$(تقریباً) 3351.07 \text{ cm}^3 =$$

$$\frac{1}{3} \times \frac{22}{7} \times 24 \times \left[\left(\frac{45}{2}\right)^2 + \left(\frac{25}{2}\right)^2 + \frac{45}{2} \times \frac{25}{2} \right] = \text{بائی کا حجم}$$

$$(تقریباً) 23728.57 \text{ cm}^3 =$$

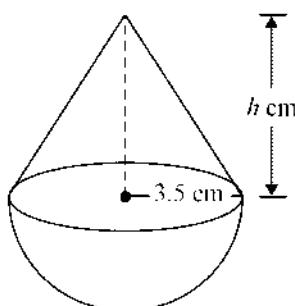
$$\text{فرسٹم کے نصف قطر } 6 \text{ cm اور } 2 \text{ ہیں} \quad -48$$

$$\text{فرسٹم کی اونچائی} = 8 \text{ cm} = 12 - 4$$

$$4\sqrt{5} \text{ cm} = \sqrt{(8)^2 + (6-2)^2} = \text{ترچھی اونچائی}$$

$$\frac{22}{7} \times 4 \times 2.236 \times [6+2] + \frac{22}{7} \times (6)^2 + \frac{22}{7} \times (2)^2 = \text{فرسٹم کا کل سطحی رقبہ}$$

$$(تقریباً) 350.592 \text{ cm}^2 =$$



$$\frac{1001}{6} \text{ cm}^3 = \text{کھلونے کا حجم} \quad -49$$

$$\frac{2}{3} \times \frac{22}{7} \times \left(\frac{7}{2}\right)^3 + \frac{1}{3} \times \frac{22}{7} \times \left(\frac{7}{2}\right)^2 \times h = \frac{1001}{6}$$

$$h = 6 \text{ cm}$$

$$2 \times \frac{22}{7} \times \left(\frac{7}{2}\right)^2 = \text{کھلونے کے نصف کری ہڈ کا رقبہ}$$

$$= 77 \text{ cm}^2$$

$$\text{رنگ کرانے کا خرچ} = ₹ 770 = 77 \times 10 =$$

باقی بچھوں کا سطحی رقبہ = -50

2 دائروں کا رقبہ - استوانہ کا روی سطح کا رقبہ + مکعب نمایاں کا سطحی رقبہ

$$2(15 \times 10 + 10 \times 5 + 15 \times 5) + 2 \times \frac{22}{7} \times \frac{7}{2} \times 5 - 2 \times \frac{22}{7} \times \left(\frac{7}{2}\right)^2 =$$

$$583 \text{ cm}^2 =$$

کھلونے کا جم = استوانہ نما حصہ کا جم + نصف کری حصہ کا جم + مخروط نما حصہ کا جم -51

$$\frac{2}{3} \times \frac{22}{7} \times (2.1)^3 + \frac{1}{3} \times \frac{22}{7} \times (2.1)^2 \times 7 + \frac{22}{7} \times (2.1)^2 \times 12 =$$

$$218.064 \text{ cm}^3 =$$

$$17.5 \text{ cm} = \sqrt{(14)^2 + (10.5)^2} = \text{ترچھی اونچائی} -52$$

$$\text{ٹینٹ کا سطحی رقبہ} = 2 \times \frac{22}{7} \times 3 \times 14 + \frac{22}{7} \times 14 \times 17.5$$

$$\text{کپڑے کی قیمت} = \text{کل بارش} \times 80 = 1034 \times 80 =$$

$$\frac{\frac{22}{7} \times (1)^2 \times 3.5}{22 \times 20} = \frac{\text{استوانہ نما برتن کا جم}}{\text{چھت کا رقبہ}} \text{ کل بارش} -53$$

$$2.5 \text{ cm} = \frac{1}{40} \text{ m} =$$

مانا کھوکھلے استوانہ کا اندر ورنی اور باہری نصف قطر بالترتیب r اور R ہیں۔ -54

باہری اور اندر ورنی کروی سطحوں کے رقبوں کا فرق = 88 cm^2

$$88 = 2 \times \frac{22}{7} \times 14 \times [R - r]$$

$$(1) — 1 = R - r$$

$$\text{کھوکھلے استوانہ کا جم} = 176 \text{ cm}^3$$

$$176 = \frac{22}{7} \times 14 \times [R^2 - r^2]$$

$$4 = R^2 - r^2$$

$$4 = (R + r) (R - r)$$

$$(2) \quad 4 = R + r$$

مساویات (1) اور (2) کو حل کرنے پر

$$r = 1.5 \text{ cm}, R = 2.5 \text{ cm}$$

اس لیے باہری اور اندر ونی قطر بالترتیب 5 cm اور 3 cm ہیں۔

$$\frac{1}{3} \times \frac{22}{7} \times 21 [(10)^2 + (20)^2 + 10 \times 20] = \text{بائی کا جم} \quad -55$$

$$15.4 \text{ لیٹر} = 15400 \text{ cm}^3 =$$

$$\text{دودھ کی قیمت} = 616 = 15.4 \times 40 \text{ روپے}$$

$$6 \text{ cm} = 9.5 - 3.5 \quad -56$$

$$\frac{2}{3} \times \frac{22}{7} \times (3.5)^3 + \frac{1}{3} \times \frac{22}{7} \times (3.5)^2 \times 6 = \text{ٹھوس کا جم}$$

$$166.83 \text{ cm}^3 =$$

$$10.5 \text{ cm} = \frac{21}{2} \text{ نصف کردہ کا نصف قطر} \quad -57$$

$$(21)^3 - \frac{2}{3} \times \frac{22}{7} \times (10.5)^3 = \text{بائی بچے ہوئے ٹھوس کا جم}$$

$$6835.5 \text{ cm}^3 =$$

$$\text{مانند ٹھوس کا نصف قطر} = x \text{ cm} \quad -58$$

$$3x \text{ cm} = \text{مزروط کی اونچائی}$$

$$12 \times 12 \times \text{ایک ٹھوس استوانہ کا جم} = 12 \times \text{ایک ٹھوس کا جم}$$

$$12 \times \left[\frac{2}{3} \pi x^3 + \frac{1}{3} \pi (x)^2 \times 3x \right] = \pi \times (6)^2 \times 15$$

$$x^3 = 27$$

$$x = 3 \text{ cm}$$

$$\text{نصف کردہ کا نصف قطر} = 3 \text{ cm}$$

$$3+3 \times 3 = \text{کھلونے کی کل اونچائی}$$

$$12 \text{ cm} = 3+9 =$$

مشقی جانچ

سطحی رقبے اور حجم

وقت: 1 گھنٹہ

کل نمبر: 20

- 1 - r نصف قطر والے نصف کرہ کا کل سطحی رقبہ ہے۔
- 1 - ایک مخروط کو اس کے اساس (Base) کے متوازی کاٹنے پر کوئی دوجو میٹریائی اشکال حاصل ہوتی ہیں؟
(A) ایک استوانہ اور ایک مخروط (B) ایک مخروط اور ایک نصف کرہ
(C) ایک کرہ اور ایک فرسٹم (D) ایک مخروط اور ایک فرسٹم
- 1 - 4.2 cm ضلع والے ایک مکعب میں سے کاٹے جاسکنے والے بڑے سے بڑے مخروط کا نصف قطر
1.05 cm (D) 8.4 cm (C) 2.1 cm (B) 4.2 cm (A)
- 1 - مکعب کا جنم cm^3 1000 ہے۔ مکعب کے ضلع کی لمبائی معلوم کیجیے۔
- 2 - ایک فرسٹم جو cm^3 45 اونچا ہے۔ اس کے سرول کے نصف قطر cm 28 اور cm 7 ہیں۔ اس کا جنم معلوم کیجیے۔
- 2 - 10.5 cm نصف قطر کے ایک ٹھوس کرہ کو پھلا کر چھوٹے مخروط بنائے گئے ہیں۔ جن میں سے ہر ایک کا نصف قطر cm 3.5 اور اونچائی cm 3 ہے۔ اس طرح بنے مخروطوں کی تعداد معلوم کچے۔
- 2 - ایک مکعب اور ایک کرہ کا کل سطحی رقبہ مساوی ہیں۔ کرہ اور مکعب کے جوں کی نسبت معلوم کیجیے۔
- 3 - ایک برلن اٹھے مخروط کی شکل کا ہے جس کی اونچائی cm 8 اور کھلے ہوئے اوپری سرے کا نصف قطر cm 5 ہے۔ مخروط کو پانی سے بھر دیا جاتا ہے۔ اس میں کچھ کچھ ڈالنے پر جتنا نصف قطر cm 0.5 ہے۔ برلن کا ایک چوتھائی پانی باہر آ جاتا ہے برلن میں ڈالے گئے کچھ کی تعداد معلوم کیجیے۔
- 3 - بڑے سے بڑے ابعاد والے ایک مخروط کو cm 9 کنارے والے ٹھوس مکعب میں سے کاٹا گیا ہے۔ بچے ہوئے ٹھوس کا جنم معلوم کیجیے۔

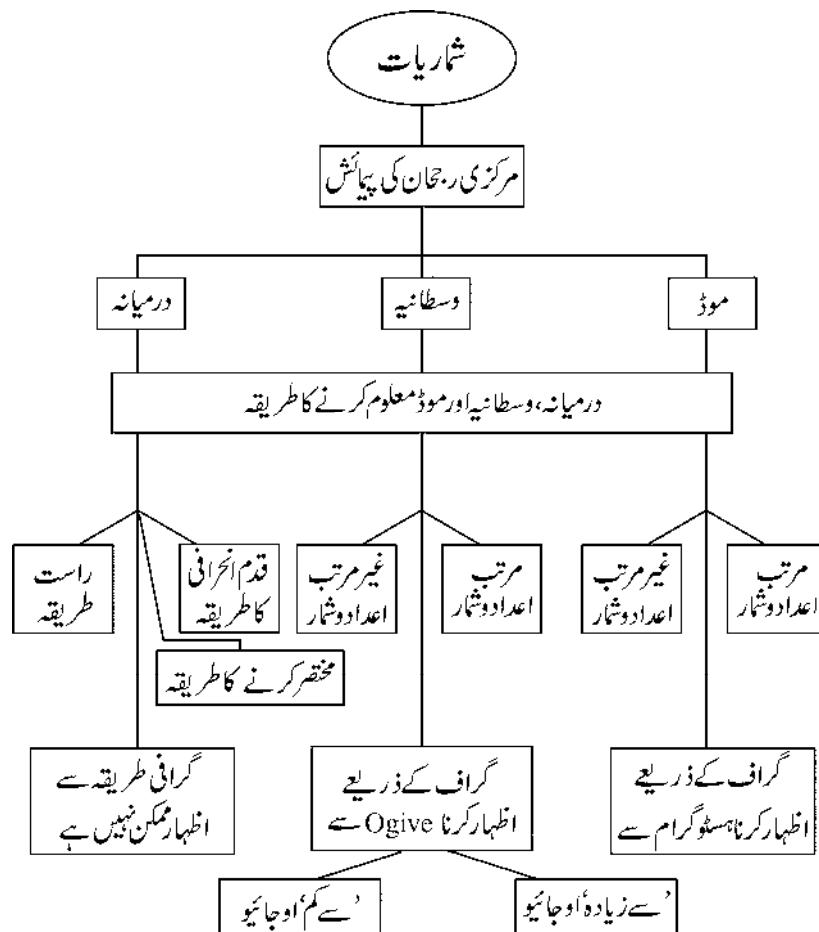
4

- 10۔ ایک اسپتال میں استعمال کیا گیا پانی 2 میٹر قطر اور 5 میٹر اونچائی والے ایک استوانہ نمائیں میں جمع ہوتا ہے۔
 ری سائیکلینگ (Recycling) کے بعد اس پانی کو اسپتال کے ایک پارک جس کی لمبائی 25m اور چوڑائی 20m ہے اس کی سینچائی کے لیے استعمال کیا جاتا ہے۔ اگر ٹینک مکمل بھرا ہوا ہو تو اس سے پارک میں سینچائی کے لیے ٹھہرے پانی کی اونچائی کیا ہو گی؟

باب 14

شماریات (Statistics)

اہم نکات:



\bar{x} (Mean) - 1

غیر مرتب اعداد و شمار کے لیے (a)

$$\frac{x_1 + x_2 + \dots + x_n}{n} = \bar{x}$$

$$\bar{x} = \frac{\text{مشابہوں کا حاصل میخ}}{\text{مشابہوں کی تعداد}}$$

مرتب اعداد و شمار کے لیے (b)

اگر تحسیب چھوٹی (آسان) ہوں تو ہم راست طریقہ استعمال کرتے ہیں۔ (i)

$$\frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i} = \bar{x}$$

اگر تحسیب مشکل ہو (مشاهدے بڑے ہوں) تو ہم Assumed mean/ short cut کا طریقہ یا قدم اخراجی (Step Deviation Method) کا طریقہ استعمال کرتے ہیں۔ (ii)

کا طریقہ Assumed Mean Method/ Short cut

$$\text{مانا گیا درمیانہ} \leftarrow a \quad \boxed{\bar{x} = a + \frac{\sum f_i d_i}{\sum f_i}}$$

$$d_i = x_i - a$$

قدم اخراجی کا طریقہ (Step Deviation Method)

$$\boxed{\bar{x} = a + \frac{\sum f_i d_i}{\sum f_i} \times h}$$

$$\text{کلاس کا سائز} \leftarrow h \quad d_i = \frac{u_i}{h}$$

وسطانیہ (Median) - 2

غیر مرتب اعداد و شمار کے لیے سب سے پہلے اعداد کو بڑھتی ہوئی یا کمٹتی ہوئی ترتیب میں لگائیں اس کے بعد اعداد کی تعداد (n) معلوم کریں، (a)

$$\text{اگر } n \text{ ایک طاقت عدد ہے تو وسطانیہ} = \left(\frac{n+1}{2} \right)^{th} \text{ مشاہدہ}$$

$$\text{اگر } n \text{ ایک جفت عدد ہے تو وسطانیہ} = \text{ مشاہدہ} \left[\frac{\left(\frac{n}{2} \right)^{th} + \left(\frac{n}{2} + 1 \right)^{th}}{2} \right]$$

مرتب اعداد و شمار کے لیے (b)

$$\boxed{l + \frac{\left(\frac{n}{2} - c.f \right)}{f} \times h = \text{وسطانیہ}}$$

مودہ (Mode) مرتب اعداد و شمار کے لیے -3

$$l + \frac{(f_1 - f_0)}{(2f_1 - f_0 - f_2)} \times h = \text{مودہ}$$

غیر مرتب اعداد و شمار کے لیے مودہ وہ مشاہدہ ہے جو سب سے زیادہ بار آئے۔

نوت:

درمیانہ، وسطانیہ اور مودہ کے درمیان تعلق (1)

$$\text{مودہ} = (\text{درمیانہ}) 2 - (\text{وسطانیہ}) 3$$

اگر کلاس وقفہ لگاتار نہ ہو تو انہیں لگاتار بنانے کے لیے وقفہ کی پچھلی حد میں سے وقوف کے درمیان کے فرق کا نصف گھٹاتے ہیں اور اوپری حد میں وقوف کے درمیان کے فرق کا نصف جوڑ دیتے ہیں۔ (2)

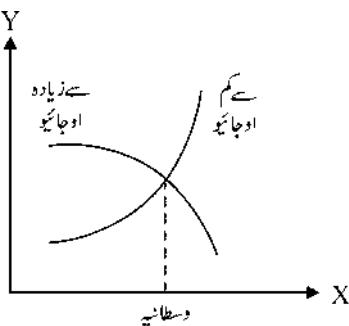
$$\text{کلاس مارک} = \frac{\text{وقفہ کی اوپری حد} + \text{وقفہ کی پچھلی حد}}{2} \quad (3)$$

$$\text{کلاس سائز} = \text{پچھلی حد} - \text{اوپری حد} \quad (4)$$

$$\text{مودہ کلاس} = \text{جس وقفہ کا تعداد سب سے زیادہ ہو۔} \quad (5)$$

$$\text{وسطانیہ کلاس} = \text{وہ وقفہ جس کی مجموعی تعداد (c.f.) } \frac{n}{2} \text{ سے بڑی یا تقریباً آس پاس ہو۔} \quad (6)$$

کسی وقفہ کا وسطانیہ اس نقطہ کا \bar{x} ہو تو اس کی محور ہوتا ہے جو سے کم اور سے زیادہ قسم کے اوجائیوں کے نقطے تقاطع ہوتا ہے۔ (7)



$$\text{کا درمیانہ } \bar{x} \text{ ہو تو } \bar{x} = x_n, x_3, x_2, x_1 \quad (8)$$

$$\text{کا درمیانہ } \bar{x} = kx_n, kx_3, kx_2, kx_1, \quad (a)$$

$$\text{کا درمیانہ } \bar{x} = \frac{x_n}{k}, \frac{x_3}{k}, \frac{x_2}{k}, \frac{x_1}{k} \quad (b)$$

- ہوگا۔ $\bar{x} + k$ کا درمیانہ $x_n + k, x_3 + k, x_2 + k, x_1 + k$ (c)

- ہوگا۔ $\bar{x} - k$ کا درمیانہ $x_n - k, x_3 - k, x_2 - k, x_1 - k$ (d)

- 9 اگر n_1 مشاہدوں کا درمیانہ \bar{x}_1 ہوا اور n_2 مشاہدوں کا درمیانہ \bar{x}_2 ہوتا تو انکا

$$\frac{n_1 \bar{x}_1 + n_2 \bar{x}_2}{n_1 + n_2} = \text{مشترکہ درمیانہ}$$

- 10 $\sum x_i = n \bar{x}$

- 11 دیئے ہوئے اعداد و شمار کی وسعت = سب سے چھوٹا مشاہدہ - سب سے بڑا مشاہدہ

- 12 موڈ کا گراف پر اظہار ہسٹوگرام سے کیا جاتا ہے

مختصر ترین جواب والے سوالات

- 1 پہلے 12 مفرد اعداد کا درمیانہ معلوم کیجیے۔

- 2 اعداد کا درمیانہ 18 ہے۔ اگر ہر ایک عدد میں 2 جمع کر دیا جائے تو نیا درمیانہ معلوم کیجیے۔

- 3 5 مشاہدات 3, 5, 7, x , 11 کا درمیانہ 7 ہے۔ x کی قدر معلوم کیجیے۔

- 4 پہلے 10 فطری اعداد کا وسطانیہ معلوم کیجیے۔

- 5 x کی قدر معلوم کیجیے اگر دیے گئے مشاہدات کا وسطانیہ 27.5 ہے۔

24, 25, 26, $x+2$, $x+3$, 30, 33, 37

- 6 مشاہدات 5, 7, 8, 5, 7, 6, 9, 5, 10, 6 کا موڈ معلوم کیجیے۔

- 7 مشاہدات کا درمیانہ اور موڈ بالترتیب 24 اور 12 ہے۔ وسطانیہ معلوم کیجیے۔

- 8 کلاس 29.5 - 19.5 کا کلاس مارک معلوم کیجیے۔

- 9 ایک سے زیادہ انتخاب والے سوالات

- (i) اگر کسی تعددی جدول کے کلاس وقفہ 10-21, 21-30, 30-39, 39-48, 48-57, 57-66, 66-75, 75-84, 84-93, 93-100 کا درمیانہ 51 ہو تو کلاس سائز

5.5 (d) 11 (c) 10 (b) 9 (a)

(ii) اگر کسی تعدادی جدول کے وقفہ 1-10، 11-20، 21-30، 21-30، 30-60، 51-60، 60-71، 71-80، 80-90، 90-100 کی اوپری حد

20.5 (d) 30.5 (c) 30 (b) 21 (a)

مندرجہ ذیل تعدادی جدول میں وسطانیہ وقفہ کی اوپری حد

(iii)

کلاس	0 - 5	6 - 11	12 - 17	18 - 23	24 - 29
تعداد	13	10	15	8	11

18.5 (d) 18 (c) 17.5 (b) 17 (a)

کسی فیکٹری کے مزدوروں کی یو میہ آمدی مندرجہ ذیل ہیں۔

(iv)

یومیہ آمدی (روپیوں میں)	121 - 126	127 - 132	133 - 138	139 - 144	145 - 150
مزدوروں کی تعداد	5	27	20	18	12

موڈل کلاس کی پُچھی حد

₹133 (d) ₹126.5 (c) ₹126 (b) ₹127 (a)

مندرجہ ذیل جدول کے لیے

(v)

کلاس	0 - 5	5 - 10	10 - 15	15 - 20	20 - 25
تعداد	10	15	12	20	9

وسطانیہ کلاس اور موڈل کلاس کی پُچھی حدود کا حاصل جمع

35 (d) 30 (c) 25 (b) 15 (a)

کسی تعدادی جدول کا وسطانیہ اور موڈل ترتیب 26 اور 29 ہیں۔ اس کا درمیانہ ہو گا۔ (CBSE-2020) (vi)

25.8 (d) 28.4 (c) 24.5 (b) 27.5 (a)

10-25 اور 35-55 کے کلاس مارک معلوم کیجیے۔ (CBSE-2020) - 10

- 11 خالی جگہیں پر کیجیے۔

موڈل = $3 \times \dots - 2 \times \dots$ (a)

او جائیو کا استعمال بکانے میں کیا جاتا ہے۔ (b)

- (c) اگر سے کم اور سے زیادہ اوجائیو کا نقطہ تقاطع (20.5, 30.7) ہو تو وسطانیہ ہو گا۔
- (d) کسی تعدادی جدول کا موڈ گراف پر کی مدد سے معلوم کیا جاتا ہے۔
- (e) اگر موڈ 8 ہوا درمیانہ بھی 8 ہو تو وسطانیہ ہو گا۔
- (f) مرکزی رجحان کی پیمائش جس گراف کی مدد سے حاصل نہیں کیا جاسکتا۔ ہے۔
- (g) کسی لگاتار تعدادی جدول کے کلاس مارک 62, 54, 46, 38, 30, 22 ہو تو کلاس مارک 46 کا کلاس وقفہ ہو گا۔
- (h) مجموعی تعدادی جدول کی تشکیل معلوم کرنے میں مدگار ثابت ہوتی ہے۔
- (i) قدم اخراجی طریقہ سے درمیانہ معلوم کرنے کا فارمولہ
- (j) مرتب اعداد و شمار سے وسطانیہ معلوم کرنے کا فارمولہ
- (k) مرتب اعداد و شمار سے موڈ معلوم کرنے کا فارمولہ
- (l) مشاہدات 225 کی وسعت ہے
- (m) کلاس مارک = $\frac{1}{2} (..... +$)
- (n) پہلے 10 مفرد اعداد کا وسطانیہ ہے۔
- (o) طریقہ سے درمیانہ کالنے کا فارمولہ Assumed mean

مختصر جواب والے سوالات (Type-I)

- 11 مشاہدات کا درمیانہ 50 ہے۔ ابتدائی 6 مشاہدات کا درمیانہ 49 اور آخری 6 مشاہدات کا درمیانہ 52 ہے۔ چھٹا مشاہدہ معلوم کیجیے۔ - 12
- مندرجہ ذیل بیان کا درمیانہ معلوم کیجیے۔ - 13

x	12	16	20	24	28	32
f	5	7	8	5	3	2

مندرجہ ذیل بٹاؤ کا وسطانیہ معلوم کیجیے۔

-14

x	10	12	14	16	18	20
f	3	5	6	4	4	3

مندرجہ ذیل بٹاؤ کا موڈ معلوم کیجیے۔

-15

کلاس	0 – 5	5 – 10	10 – 15	15 – 20	20 – 25	25 – 30
تعداد	2	7	8	10	8	5

مندرجہ ذیل بٹاؤ کے لیے ”کم“ سے ”کم“ اوجائیو بنائیے۔

-16

نمبر	طلبا کی تعداد
20 سے کم	0
30 سے کم	4
40 سے کم	16
50 سے کم	30
60 سے کم	46
70 سے کم	66
80 سے کم	82
90 سے کم	92
100 سے کم	100

مندرجہ ذیل بٹاؤ کو ”سے کم“، ”مجموعی تعداد“ لے بٹاؤ میں تبدیل کیجیے۔

-17

نمبر	0 – 10	10 – 20	20 – 30	30 – 40	40 – 50
طلبا کی تعداد	7	9	6	8	10

مندرجہ ذیل بٹاؤ کا موڈ معلوم کیجیے۔

-18

کلاس وقفہ	50-55	45-50	40-45	35-40	30-35	25-30	تعداد
	14	38	42	50	34	25	

مندرجہ ذیل بٹاؤ کا وسطانیہ معلوم کیجیے۔ (CBSE- 2011)

-19

x	10	20	30	40	50
f	2	3	2	3	1

کسی تعدادی جدول کا درمیانہ (\bar{x}) 45 ہے۔ اگر $\sum fxi = 20$ ہو تو معلوم کیجیے۔ (CBSE- 2011)

-20

(CBSE- 2020)

مندرجہ ذیل تعدادی جدول کا درمیانہ معلوم کیجیے۔

-21

کلاس وقفہ	5-7	3-5	7-9	9-11	11-13
تعداد	5	10	10	7	8

(CBSE-2020)

مندرجہ ذیل بٹاؤ کا موزع معلوم کیجیے۔

-22

کلاس وقفہ	0-20	20-40	40-60	60-80	80-100	100-120	120-140
تعداد	6	8	10	12	5	3	

(CBSE-2020)

مندرجہ ذیل تعدادی جدول کا موزع معلوم کیجیے۔

-23

اشیاء کا سائز (cm میں)	0-4	4-8	8-12	12-16	16-20	20-24	24-28
تعداد	5	7	9	17	12	10	6

مختصر جواب والے سوالات (Type-II سوالات)

مندرجہ ذیل بٹاؤ کا درمیانہ 54 ہے۔ p کی قدر معلوم کیجیے۔

-24

کلاس	0 – 20	20 – 40	40 – 60	60 – 80	80 – 100
تعداد	7	p	10	9	13

مندرجہ ذیل بٹاؤ کا وسطانیہ معلوم کیجیے۔

-25

کلاس وقفہ	0 – 10	10 – 20	20 – 30	30 – 40	40 – 50	50 – 60
تعداد	5	3	10	6	4	2

مندرجہ ذیل بٹاؤ کا وسطانیہ 24 ہے۔ نامعلوم تعداد x کی قدر معلوم کیجیے۔

-26

عمر (رسوں میں)	0 – 10	10 – 20	20 – 30	30 – 40	40 – 50
افراد کی تعداد	5	25	x	18	7

مندرجہ ذیل بٹاؤ کا وسطانیہ معلوم کیجیے۔

-27

نمبر	کم سے 10	کم سے 20	کم سے 30	کم سے 40	کم سے 50	کم سے 60
طلبا کی تعداد	0	12	20	28	33	40

مندرجہ ذیل بٹاؤ کے لیے ”سے زیادہ“ اوجائز بنائیے۔

-28

وزن(Kg میں)	30 – 35	35 – 40	40 – 45	45 – 50	50 – 55	55 – 60
طلبا کی تعداد	2	4	10	15	6	3

زیادہ وزن کس طرح نقصان دہ ہوتا ہے؟

مندرجہ ذیل بٹاؤ کے لیے موڈ معلوم کیجیے۔

-29

اونجائی(cm میں)	30 سے زیادہ	40 سے زیادہ	50 سے زیادہ	60 سے زیادہ	70 سے زیادہ	80 سے زیادہ
پودوں کی تعداد	34	30	27	19	8	2

مندرجہ ذیل بٹاؤ کسی امتحان میں 100 طلباء کے ذریعے حاصل کیے گئے نمبروں کو ظاہر کرتا ہے۔

-30

حاصل کئے گئے نمبر	30 – 3	35 – 40	40 – 45	45 – 50	50 – 55	55 – 60	60 – 65
طلباء کی تعداد	14	16	28	23	18	8	3

نمبروں کا درمیانہ معلوم کیجیے۔

مندرجہ ذیل بٹاؤ ایک محلے کے بچوں کے جیب خرچ کو ظاہر کرتا ہے۔ درمیانہ جیب خرچ 18 روپے ہے۔ نامعلوم تعداد معلوم کیجیے۔

-31

یومیہ جیب خرچ (روپوں میں)	11 – 13	13 – 15	15 – 17	17 – 19	19 – 21	21 – 23	23 – 25
بچوں کی تعداد	3	6	9	13	K	5	4

مندرجہ ذیل تعدادی جدول کا موڈ معلوم کیجیے۔

-32

کلاس وقفہ	0 – 20	20 – 40	40 – 60	60 – 80	80 – 100
طلباء کی تعداد	15	18	21	29	17

اوپر دیئے گئے جدول کا درمیانہ 53 ہے۔ وسطانیہ بھی معلوم کیجیے۔

طويل جواب والے سوالات

مندرجہ ذیل بٹاؤ کا درمیانہ 53 ہے۔ f_1 اور f_2 کی قدر معلوم کیجیے۔

-33

کلاس وقفہ	0 – 20	20 – 40	40 – 60	60 – 80	80 – 100	کل
تعداد	15	f_1	21	f_2	17	100

مندرجہ ذیل بٹاؤ کا وسطانیہ 28.5 ہے۔ x اور y کی قدر معلوم کیجیے۔

-34

کلاس وقفہ	0 – 10	10 – 20	20 – 30	30 – 40	40 – 50	50 – 60	کل
تعداد	5	8	x	15	y	5	60

مندرجہ ذیل بٹاؤ کا وسطانیہ 35 ہے۔ a اور b کی قدر معلوم کیجیے۔

-35

کلاس وقفہ	0 – 10	10 – 20	20 – 30	30 – 40	40 – 50	50 – 60	60 – 70	کل
تعداد	10	20	a	40	b	25	15	170

مندرجہ ذیل بٹاؤ کا درمیانہ، وسطانیہ اور موڈ معلوم کیجیے۔

-36

کلاس وقفہ	11 – 15	16 – 20	21 – 25	26 – 30	31 – 35	36 – 40	41 – 45	46 – 50
تعداد	2	3	6	7	14	12	4	2

کسی شہر میں 60 دنوں میں ہوئی بارش کے ریکارڈ کو مندرجہ ذیل بٹاؤ جدول میں دکھایا گیا ہے۔

-37

بارش(cm میٹر)	0 – 10	10 – 20	20 – 30	30 – 40	40 – 50	50 – 60
دنوں کی تعداد	16	10	8	15	5	6

(i) ”سے زیادہ“ اوجائیو کا استعمال کر کے بارش کا وسطانیہ معلوم کیجیے۔

قدم انحراف (Step Deviation) طریقہ کا استعمال کرتے ہوئے مندرجہ ذیل بٹاؤ کا درمیانہ معلوم کیجیے۔

-38

پومیہ خرچ	100 – 150	150 – 200	200 – 250	250 – 300	300 – 350
گروں کی تعداد	4	5	12	2	2

مندرجہ ذیل بٹاؤ کسی اسکول کے 100 طلباء کے ذریعے حاصل کیے گئے نمبروں کو ظاہر کرتا ہے۔

-39-

نمبر	طلبا کی تعداد
0 – 5	4
5 – 10	6
10 – 15	10
15 – 20	10
20 – 25	25
25 – 30	22
30 – 35	18
35 – 40	5

اس بٹاؤ کے لیے ”سے کم“ اور ”سے زیادہ“ اوجائیو بنائیے اور اس کی مدد سے وسطانیہ معلوم کیجیے۔

ذیل میں 30 فیکٹریوں کے سالانہ منافع کو دکھایا گیا ہے۔ دونوں قسم کے اوجائیو بنائیے اور اس کی مدد سے وسطانیہ معلوم کیجیے۔

-40-

منافع (لاکھوں میں)	فیکٹریوں کی تعداد
5 لاکھ یا اس سے زیادہ	30
10 لاکھ یا اس سے زیادہ	28
15 لاکھ یا اس سے زیادہ	16
20 لاکھ یا اس سے زیادہ	14
25 لاکھ یا اس سے زیادہ	10
30 لاکھ یا اس سے زیادہ	7
35 لاکھ یا اس سے زیادہ	3

مندرجہ ذیل بٹاؤ کو سے کم قسم کے بٹاؤ میں تبدیل کیجیے اور اس کا اوجائیو بھی بنائیے۔

-41-

کلاس وقفہ	30 – 40	40 – 50	50 – 60	60 – 70	70 – 80	80 – 90	90 – 100
تعداد	7	5	8	10	6	6	8

مندرجہ ذیل بٹاؤ کا درمیانہ 65.6 ہے۔ نامعلوم تعداد f_1 اور f_2 معلوم کیجیے۔

-42-

کل	110 – 130	90 – 110	70 – 90	50 – 70	30 – 50	10 – 30	کلاس وقفہ
کل	2	f_2	20	f_1	8	5	تعداد

(CBSE-2020)

مندرجہ ذیل تعدادی جدول کا ممکنہ مجموعہ 36 ہے۔ نامعلوم تعداد f کی تعداد معلوم کیجیے۔

-43

کلاس	0-10	10-20	20-30	30-40	40-50	50-60	60-70
تعداد	8	10	f	16	12	6	7

مندرجہ ذیل تعدادی جدول کا درمیانہ 18 ہے۔ کلاس وقفہ 19-21 کی نامعلوم تعداد f کی تعداد معلوم کیجیے۔

-44

(CBSE-2020)

کلاس وقفہ	11-13	13-15	15-17	17-19	19-21	21-23	23-25
تعداد	3	6	9	13	f	5	4

مندرجہ ذیل جدول ایک گاؤں کے 100 فارموں کی گیہوں کی نیچے سے پیداوار دیتا ہے۔

-45

پیداوار	40-45	45-50	50-55	55-60	60-65	65-70
فارموں کی تعداد	4	6	16	20	30	24

اس بٹاؤ کو سے زیادہ قسم کے بٹاؤ میں تبدیل کیجیے اور اس کا او جائیو (Ogive) بھی بنائیے۔

جوابات اور اشارے

16.4 .1

20 .2

9 .3

3 .4

$x = 25$.5

5 .6

وسلطانیہ = 20 .7

24.5 .8

- (b) پہلے کلاس وغیرہ کو لگا تاریخیتے
C (ii)
C (iii)
- (زیادہ سے زیادہ تعداد 27 ہے) C (iv)
- (مودول کلاس = 15 - 20) b (v)
- (10 - 15 = وسطانیہ کلاس) (vi)
- 45 اور 17.5 .10
- (a) درمیانیہ $\times 2$ - وسطانیہ .11
(b) وسطانیہ
20.5 (c)
(d) ہستو گرام
8 (e)
(f) درمیانہ
- (g) ← (دو لگا تاریخیتے کے درمیان فرق 8 ہے۔ پہلی حد کے لیے $= \frac{8}{2} = 4$ گھنٹے میں)
اوپری حد کے لیے $= \frac{8}{2} = 4$ جوڑیتے
- (h) وسطانیہ

$$\bar{x} = a + \frac{\sum f_i u_i}{\sum f_i} \times h \quad (i)$$
- (j) وسطانیہ = $l + \left(\frac{\frac{n}{2} - C.f}{f} \right) \times h \quad (j)$
- (k) مودول = $l + \left[\frac{f_{1-f_0}}{2f_1 - f_0 - f_2} \right] \times h \quad (k)$
- وسعت (l)

$$\frac{1}{2} (\text{پہلی حد} + \text{اوپری حد}) \quad (m)$$

12.9 (n)

$$\bar{x} = a + \frac{\sum f_i d_i}{\sum f_i} \quad (o)$$

56 .12

20 .13

14.8 .14

12.89 .15

.17

نمبر	طلبا کی تعداد
میں سے 10	7
میں سے 20	16
میں سے 30	22
میں سے 40	30
میں سے 50	40

.18

کلاس وقفہ	تعداد
25 – 30	25
30 – 35	34
35 – 40	50
40 – 45	42
45 – 50	38
50 – 55	14

موڈل کلاس

$$l = \frac{(f_1 - f_0)}{(2f_1 - f_0 - f_2)} \times h = \text{موڈل}$$

$$35 + \frac{(50 - 34)}{(100 - 34 - 42)} \times 5 =$$

$$35 + \frac{80}{24} =$$

$$38.33 =$$

.19

xi	fi	Cfi
10	2	2
20	3	5
30	2	7
40	3	10
50	1	11
Σ	11	

$$\text{مشابه} \left(\frac{11+1}{2} \right)^{th} = \text{وسط نیم}$$

$$\text{مشابه} 6^{\text{th}} =$$

$$30 =$$

$$\bar{x} = \frac{\sum fixi}{\sum fi} .20$$

$$45 = \frac{\sum fixi}{\sum fi}$$

$$\sum fixi = 900$$

$$81.5 .21$$

$$62.5 .22$$

$$14.46\text{cm} .23$$

$$11 .24$$

$$27 .25$$

$$10 .26$$

$$30 .27$$

$$63.75 \text{ cm} .29$$

.30

f_i	xi	di	ui	fi	$fiui$
30 – 35	32.5	- 15	- 3	14	- 42
35 – 40	37.5	- 10	- 2	16	- 32
40 – 45	42.5	- 5	- 1	28	- 28
45 – 50	47.5	0	0	23	0
50 – 55	52.5	5	1	18	18
55 – 60	57.5	10	2	8	16
60 – 65	62.5	15	3	3	9
			$\Sigma f_i ui$	11	$\Sigma fiui = -59$

$$\bar{x} = a + \frac{\sum f_i u_i}{\sum f_i} \times h$$

$$= 47.5 - \frac{59}{110} \times 5$$

$$= 47.5 - 2.68$$

$$= 44.82$$

سوال نمبر 26 کی طرح جدول بنائیں .31

$$\bar{x} = a + \frac{\sum f_i u_i}{\sum f_i} \times h$$

$$18 = 18 + \frac{(k - 8)}{40 + k} 2$$

$$2k - 16 = 0$$

$$k = 8$$

$$l + \left[\frac{(f_1 - f_0)}{(2f_1 - f_0 - f_2)} \right] \times h = 32 .32$$

$$60 + \left[\frac{(29 - 21)}{(2 \times 29 - 21 - 17)} \right] \times 20 =$$

$$68 = \text{مود}$$

$$\text{درمیانہ} \times 2 - \text{وسطانیہ} \times 3 = \text{مود}$$

$$68 = 3 \times 53 - 2 \times 53$$

$$\frac{68 + 106}{3} = \text{وسطانیہ}$$

$$\text{وسطانیہ} = 58$$

$$f_2 = 29, f_1 = 18 \quad .33$$

$$y = 7, x = 20 \quad .34$$

$$b = 25, a = 35 \quad .35$$

$$\text{درمیانہ} = 32.4, \text{وسطانیہ} = 33, \text{مود} = 34.39 \quad .36$$

$$\text{درمیانہ} = 25 \text{ cm} \quad .37$$

$$\text{درمیانہ} = 211 \text{ روپے} \quad .38$$

$$\text{وسطانیہ} = 24 \quad .39$$

$$\text{وسطانیہ} = 17.5 \text{ لاکھ روپے} \quad .40$$

.41

سے کم	f	C. f
40 سے کم	7	7
50 سے کم	5	12
60 سے کم	8	20
70 سے کم	10	30
80 سے کم	6	36
90 سے کم	6	42
100 سے کم	8	50

نقطوں (100, 50), (90, 42), (80, 36), (70, 30), (60, 20), (50, 12), (40, 7) کو ملائکراوجائیو بنائیں۔
کوگراف پر دلھائیں اور ان کو ملائکراوجائیو بنائیں۔

.42

کلاس و فن	f_i	xi	$fixi$
10 – 30	5	20	100
30 – 50	8	40	320
50 – 70	f_1	60	$60f_1$
70 – 90	20	80	1600
90 – 110	f_2	100	$100f_2$
110 – 130	2	120	240
	$35 + f_1 + f_2$		$2260 + 60f_1 + 100f_2$

$$35 + f_1 + f_2 = 50 \quad f_1 + f_2 = 15 \text{ --- (1)}$$

$$\bar{x} = \frac{\sum fixi}{\sum f_i}$$

$$65.6 = \frac{2260 + 60f_1 + 100f_2}{50}$$

$$3f_1 + 5f_2 = 51 \text{ --- (2)}$$

مساویات (1) اور (2) کو حل کرنے پر

$$f_2 = 3, \quad f_1 = 12$$

$$f = 10 \quad .43$$

$$f = 8 \quad .44$$

مشقی جانچ

شماریات

وقت: 1 گھنٹہ

کل نمبر: 20

- 1 وقفہ $b - a$ کا کلاس مارک کیا ہے؟ -1
- 1 11 اور 21 کے درمیان تمام جفت اعداد کا درمیانہ معلوم کیجیے۔ -2
- 1 او جائیو کا استعمال مندرجہ ذیل میں سے کیا انکا لئے میں کیا جاتا ہے۔ -3
- (a) وسعت (b) درمیانہ (c) موڈ (d) وسطانیہ
- 1 درمیانہ کو گراف کی مدد سے حاصل کیا جاسکتا ہے۔ (صحیح / غلط) -4
- 2 50 مشاہدات کا درمیانہ 20 ہے۔ اگر ہر مشاہدہ کو 3 سے ضرب کر دیا جائے تو نیا درمیانہ کیا ہو گا؟ -5
- 2 10 مشاہدات کا درمیانہ 15.3 ہے۔ اگر دو مشاہدات 6 اور 9 کو بالترتیب 8 اور 14 سے بدل دیا جائے تو نیا درمیانہ معلوم کیجیے۔ -6
- 2 مندرجہ ذیل بیانوں کے لیے موڈ کلاس بتائیے۔ -7

وقفہ	1 – 4	5 – 8	9 – 12	13 – 16	17 – 20	21 – 24
تعداد	8	9	1	12	8	9

- 3 درمیانہ معلوم کیجیے۔ -8

نمبر	20 سے کم	40 سے کم	60 سے کم	80 سے کم	100 سے کم
طلباً کی تعداد	4	10	28	36	50

- 3 نامعلوم تعداد x کی قدر معلوم کیجیے اگر موڈ 58 ہے۔ -9

عمر (سالوں میں)	20 – 30	30 – 40	40 – 50	50 – 60	60 – 70	70 – 80
مریضوں کی تعداد	5	13	x	20	18	19

-10

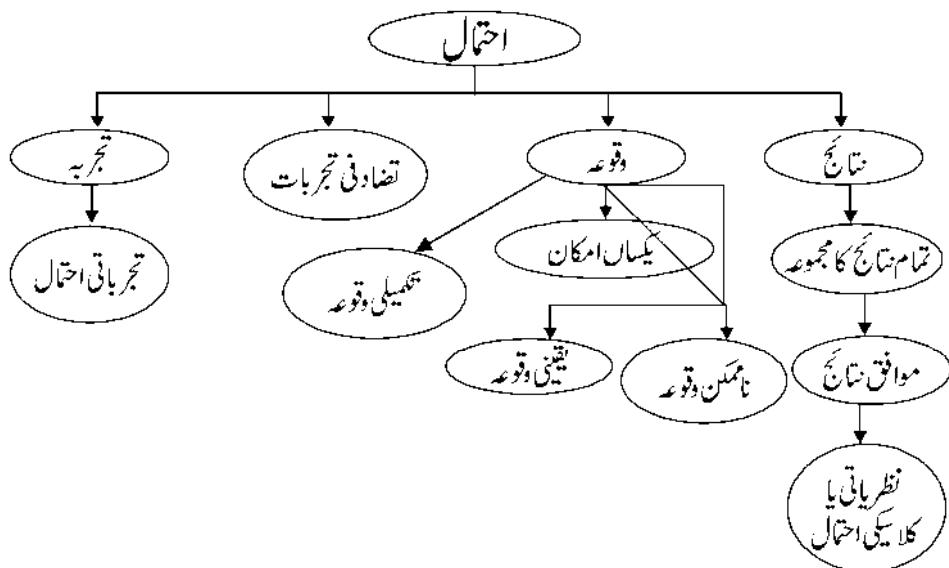
مندرجہ ذیل بٹاؤ کا درمیانہ 57.6 ہے اور تعداد کا حاصل جمع 50 ہے۔ f_1 اور f_2 کی قدر معلوم کیجیے۔

وقفہ	0 – 20	20 – 40	40 – 60	60 – 80	80 – 100	100 – 120
تعداد	7	f_1	12	f_2	8	5

باب 15

احتمال

(PROBABILITY)



یاد رکھنے والی باتیں :

-1 کسی وقوع کے ہونے کے امکان کی پیمائش احتمال ہوتی ہے۔

-2
$$\text{کسی وقوع } E \text{ کے ہونے کا احتمال} = \frac{\text{وقوع } E \text{ کی تعداد}}{\text{تجربہ کے تمام ممکنہ نتائج کی تعداد}}$$

$$0 \leq P(E) \leq 1 \quad -3$$

-4 اگر E ہو تو $P(E) = 0$ اگر E ناممکن وقوع ہوتا ہے۔

-5 اگر $P(E) = 1$ ہو تو E نیقی وقوع ہوتا ہے۔

-6 اگر E کوئی وقوع ہے تو E نہیں (\bar{E}) مکملی وقوع کہلاتا ہے۔

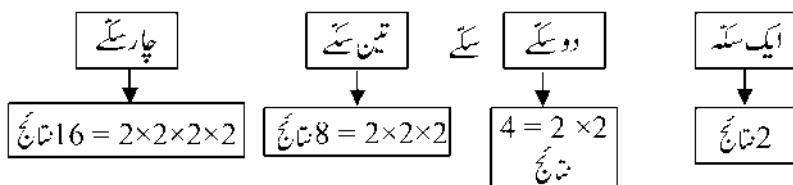
$$P(E) + P(\bar{E}) = 1 \quad P(\bar{E}) = 1 - P(E) \quad -7$$

-8 کسی وقوع کا احتمال منفی نہیں ہوتا۔

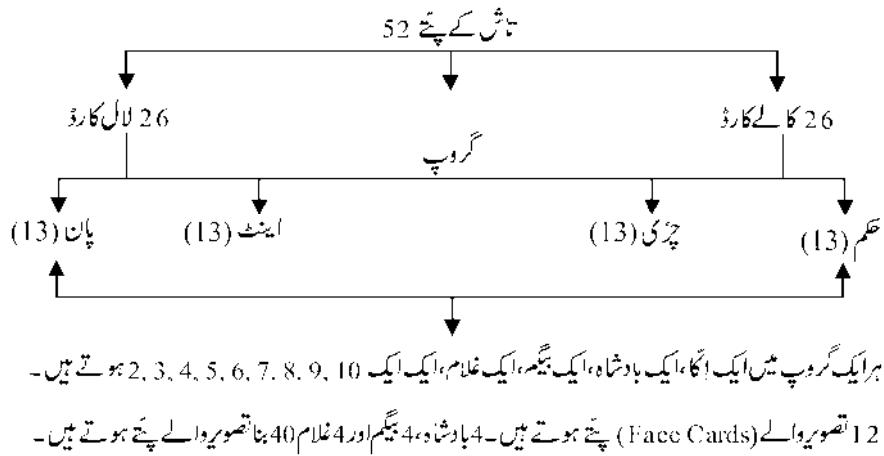
9۔ تمام نتائج کا مجموعہ (Sample space)۔ کسی تجربہ کے تمام ممکنہ نتائج کے مجموعہ کو کہتے ہیں۔

پچھو دفعوں کے نتائج

1۔ جب ایک سکہ اچھا جاتا ہے تو کل نتائج	$H, T =$
2۔ جب دو سکے اچھا نے جائیں گے تو کل نتائج	$HH, HT, TH, TT =$
3۔ جب تین سکے اچھا لے جائیں گے تو کل نتائج	$HHH, HHT, HTH, HTT, TTT, TTH, THT, THH =$
4۔ جب چار سکے اچھا لے جائیں گے تو کل نتائج	$HHHH, TTTT, HHTT, THHT, TTHT, TTTH, HHTH, TTHH, HTHT, THTH, HTTH, THHT, THHH, HTHH, HHTH, HHHT$



1۔ جب ایک پانسہ پھینکا جائے تو کل نتائج	$1, 2, 3, 4, 5, 6 = 6$
2۔ جب دو پانسے پھینکے جائیں تو کل نتائج	$36 = 6 \times 6$
	$(1, 1), (1, 2), (1, 3), (1, 4), (1, 5), (1, 6), (2, 1), (2, 2), (2, 3), (2, 4), (2, 5), (2, 6), (3, 1), (3, 2), (3, 3), (3, 4), (3, 5), (3, 6), (4, 1), (4, 2), (4, 3), (4, 4), (4, 5), (4, 6), (5, 1), (5, 2), (5, 3), (5, 4), (5, 5), (5, 6), (6, 1), (6, 2), (6, 3), (6, 4), (6, 5), (6, 6)$
3۔ جب تین پانسے پھینکے جائیں تو کل نتائج	$216 = 6 \times 6 \times 6$



مختصر ترین جواب والے سوالات

-1 خالی جگہیں پر پچھے۔

- (a) کسی وقوعہ کا احتمال برابر یا زیادہ ہوتا ہے..... سے اور کم یا برابر ہوتا ہے..... سے۔
- (b) کسی ناممکن وقوعہ کا احتمال..... ہوتا ہے۔
- (c) ایک ایسا وقوعہ جس کا ہونا یقینی ہواں کا احتمال..... ہوتا ہے۔ ایسے وقوعہ کو..... کہتے ہیں۔
- (d) کسی تجربہ کے تمام ممکنہ وقوعوں کے احتمال کا حاصل جمع..... ہوتا ہے۔
- (e) وقوعہ E کا احتمال + وقوعہ نہیں E کا احتمال =
- (f) اگر کسی کھیل کو جیتنے کا احتمال $\frac{4}{9}$ ہے تو اس کو ہارنے کا احتمال..... ہوگا۔
- (g) اگر ایک سلسلہ کو دو بار اچھا لاجائے تو تمام ممکنہ نتائج..... ہوں گے۔
- (h) اگر ایک پانے کو دو بار اچھا لاجائے تو تمام ممکنہ نتائج..... ہوں گے۔

-2 صحیح / غلط بتائیے۔

- (a) کسی وقوعہ کا احتمال منفی ہو سکتا ہے۔
- (b) کسی وقوعہ کا احتمال ایک سے زیادہ ہو سکتا ہے۔

3۔ ایک سے زیادہ انتخاب والے سوالات

- (NCERT) مندرجہ ذیل میں سے کوئی وقوعہ کا احتمال نہیں ہو سکتا۔ (i)
- 15% (D) - 1.5 (C) $\frac{2}{3}$ (B) 0.7 (A)
- (NCERT-Exemplar) مندرجہ ذیل میں سے کوئی وقوعہ کا احتمال ہو سکتا ہے۔ (ii)
- $\frac{8}{7}$ (D) $\frac{18}{23}$ (C) 1.004 (B) - 0.04 (A)
- (NCERT-Exemplar) ایک وقوعہ کے ہونے کے امکان نہیں ہے۔ اس کا احتمال کس کے زیادہ قریب ہو گا۔ (iii)
- 0.1 (D) 0.01 (C) 1.001 (B) 0.0001 (A)
- ایک ہندسے کے مفرد اعداد میں سے ایک چنانگیا۔ جفت عدد چننے کا احتمال (iv)
- $\frac{2}{5}$ (D) $\frac{4}{9}$ (C) $\frac{1}{4}$ (B) $\frac{1}{2}$ (A)
- جب ایک پانسہ کو پھینکا جاتا ہے تو تین سے چھوٹا طاق عداأنے کا احتمال (v)
- 0 (D) $\frac{1}{2}$ (C) $\frac{1}{3}$ (B) $\frac{1}{6}$ (A)
- رشی کے پاس ایک پانسہ ہے جس کے چھپروں پر مندرجہ ذیل حروف لکھے ہوئے ہیں۔ (vi)
- | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| A | B | C | D | A | C |
|---|---|---|---|---|---|
- اگر وہ پانسہ کو ایک بار اچھاتی ہے۔ تو حروف C آنے کا احتمال
- $\frac{1}{6}$ (D) $\frac{1}{5}$ (C) $\frac{1}{4}$ (B) $\frac{1}{3}$ (A)
- اچھی طرح پھینٹی گئی 52 پتوں کی تاش کی گذگڑی میں سے ایک پتہ کلاگیا۔ وقوعہ E: کلاگیا پتہ تصوری دلالات نہیں ہے۔ وقوعہ E کے لیے موافق متاج کی تعداد (vii)
- 12 (D) 36 (C) 40 (B) 51 (A)
- اگر کسی وقوعہ کا احتمال P ہے تو اس کے تکمیلی وقوعہ (Complementary event) کا احتمال
- $1 - \frac{1}{P}$ (D) $1 - P$ (C) p (B) $p - 1$ (A)

کسی خاندان میں 3 بچے ہیں۔ کم سے کم ایک لڑکا ہونے کا احتمال (ii)

- | | | | | | | | |
|---------------|-----|---------------|-----|---------------|-----|---------------|-----|
| $\frac{3}{4}$ | (D) | $\frac{5}{8}$ | (C) | $\frac{1}{8}$ | (B) | $\frac{7}{8}$ | (A) |
|---------------|-----|---------------|-----|---------------|-----|---------------|-----|

اعداد 15, 16, 17,، 1 میں سے بلا منصوبہ ایک عدد چنانچہ اس عدد کے 4 کا صعنف ہونے کا احتمال (iii)

- | | | | | | | | |
|---------------|-----|---------------|-----|----------------|-----|----------------|-----|
| $\frac{1}{3}$ | (D) | $\frac{1}{5}$ | (C) | $\frac{2}{15}$ | (B) | $\frac{4}{15}$ | (A) |
|---------------|-----|---------------|-----|----------------|-----|----------------|-----|

ایک غیر لیپ سال میں 53 پیر ہونے کا احتمال (iv)

- | | | | | | | | |
|---------------|-----|---------------|-----|---------------|-----|---------------|-----|
| $\frac{5}{7}$ | (D) | $\frac{3}{7}$ | (C) | $\frac{2}{7}$ | (B) | $\frac{1}{7}$ | (A) |
|---------------|-----|---------------|-----|---------------|-----|---------------|-----|

ایک تھیلے میں 6 لاں اور 5 نیلی گیندیں ہیں۔ اگر تھیلے میں سے ایک گیند نکالی جائے تو اس گیند کے نیلے ہونے کا احتمال (v)

- | | | | | | | | |
|----------------|-----|----------------|-----|---------------|-----|----------------|-----|
| $\frac{6}{11}$ | (D) | $\frac{5}{11}$ | (C) | $\frac{5}{6}$ | (B) | $\frac{2}{11}$ | (A) |
|----------------|-----|----------------|-----|---------------|-----|----------------|-----|

لفظ MATHEMATICS میں سے ایک حروف تہجی چنانچہ اعلت (Vowel) آنے کا احتمال (vi)

- | | | | | | | | |
|----------------|-----|----------------|-----|----------------|-----|----------------|-----|
| $\frac{4}{11}$ | (D) | $\frac{3}{11}$ | (C) | $\frac{5}{11}$ | (B) | $\frac{6}{11}$ | (A) |
|----------------|-----|----------------|-----|----------------|-----|----------------|-----|

دو سکوں کو ایک ساتھ اچھا لاجاتا ہے۔ زیادہ سے زیادہ ایک میم (Head) آنے کا احتمال (vii)

- | | | | | | | | |
|---------------|-----|---------------|-----|---------------|-----|---------------|-----|
| $\frac{3}{4}$ | (d) | $\frac{2}{3}$ | (c) | $\frac{1}{2}$ | (b) | $\frac{1}{4}$ | (a) |
|---------------|-----|---------------|-----|---------------|-----|---------------|-----|

مختصر جواب والے سوالات

ایک تاش کی گذاری کے 25 پتوں میں سے ایک پتہ نکالا گیا۔ احتمال معلوم کیجیے کہ وہ پتہ نہ تو اکا ہے اور نہ ہی بادشاہ۔ 5۔

ایک بارکس میں 250 بلب رکھے ہوئے ہیں جن میں سے 35 بلب ناقص ہیں۔ اگر بارکس میں سے ایک بلب نکالا جائے تو احتمال معلوم کیجیے کہ وہ بلب ناقص نہیں ہے۔ 6۔

کسی دفعہ کے نتائج 3:4 ہیں۔ اس دفعہ کے ہونے کا احتمال معلوم کیجیے۔ 7۔

- اگر عدد 29 کو اعداد 29, 25, 29, 16, 9, 4, 9 میں سے ہٹا دیا جائے تو مفرد عدد حاصل ہونے کا احتمال معلوم کیجیے۔ - 8
- تاش کی گذی میں سے ایک پتا نکالا گیا۔ احتمال معلوم کیجیے کہ نکالا گیا پتا تصویر والا ہے۔ - 9
- ایک لاثری میں 1000 ٹکڑے ہیں جن میں سے 5 میں انعامات نکلیں گے۔ اگر کوئی شخص ایک ٹکڑے خریدتا ہے تو اس کے انعام جیتنے کا احتمال معلوم کیجیے۔ - 10
- (CBSE-2020) تاش کی گذی میں سے ایک پتا نکالا گیا۔ احتمال معلوم کیجیے کہ نکالا گیا پتا کالا بادشاہ ہے۔ - 11
- ایک پانسہ کو ایک مرتبہ اچھالا گیا۔ کامل مرینج حاصل ہونے کا احتمال معلوم کیجیے۔ - 12
- دو پانسوں کو ایک ساتھ پھینکا گیا۔ احتمال معلوم کیجیے کہ ان دونوں پانسوں پر آنے والے اعداد کا حاصل جمع 10 یا 10 سے زیاد ہوگا۔ - 13
- اعداد 1, 2, 3, , 33, 34, 35 میں سے 7 کا ضعف حاصل ہونے کا احتمال معلوم کیجیے۔ - 14
- (CBSE-2020) دو پانسوں کو ایک ساتھ اچھالا جاتا ہے۔ احتمال معلوم کیجیے کہ دونوں پانسوں پر آئے اعداد کا حاصل جمع 8 ہے۔ - 15
- انگریزی کے حروف میں سے ایک حرف چنا گیا احتمال معلوم کیجیے کہ چنا گیا حروف طنزیں (Constant) ہو۔ - 16
- (CBSE-2020) کسی کھیل کے جیتنے کا احتمال 0.07 ہے۔ اس کھیل کے ہارنے کا احتمال معلوم کیجیے۔ - 17
- تاش کی گذی کے 52 پتوں میں سے بلا منصوبہ ایک پتہ نکالا جاتا ہے۔ احتمال معلوم کیجیے کہ وہ پتہ نہ توالی رنگ کا ہونے ہی بگم ہو۔ - 18
- (CBSE-2016) دو مختلف پانسوں کو ایک ساتھ اچھالا جاتا ہے۔ احتمال معلوم کیجیے۔ - 19
- (a) دونوں پانسوں پر ایک ہی عدد آئے۔
- (b) دونوں پانسوں پر آئے اعداد کا حاصل جمع 10 ہو۔
- ایک باکس میں 12 گیندیں ہیں ان میں سے کچھ لال اور کچھ نیلی ہیں اگر باکس میں 6 لال گیندیں ڈال دی جائیں تو توالی گیند کا احتمال پہلے کے مقابلے دو گنا ہو جاتا ہے۔ باکس میں لال گیندوں کی تعداد معلوم کیجیے۔ - 20
(CBSE-2018)

- (CBSE-2018) 21۔ ایک سے 100 تک کے اعداد میں سے بلا منصوبہ ایک عدد چنانگیا احتمال معلوم کیجیے۔
- (i) عدد 8 سے تقسیم ہو جائے۔
(ii) عدد 8 سے تقسیم نہ ہو۔
- (CBSE-2016) 22۔ تین مختلف سلوں کو ایک ساتھ اچھا لگایا احتمال معلوم کیجیے۔
- (i) صرف دو میم (Head) آئیں
(ii) کم سے کم دو میم (Head) آئیں۔
- کارڈس میں جن پر اعداد 50, 5, 4, 3, کلھے ہوئے ہیں ان کو ایک بکس میں ڈالا گیا اور اچھی طرح ملا دیا گیا۔
اب اس بکس میں سے ایک کارڈ منصوبہ نکالا گیا احتمال معلوم کیجیے کہ کارڈ پر لکھا ہوا عدد کا مل مریع عدد ہو۔
- (CBSE-2020) 23۔ ایک تھیلے میں 5 لاٹ گیندیں ہیں اور کچھ نیلی گیندیں ہیں۔ اگر نیلی گیند کے نکانے کا احتمال لاٹ گیند کے نکانے کا احتمال کا 3 گنا ہو تو تھیلے میں نیلی گیندوں کی تعداد معلوم کیجیے۔
- (CBSE-2020) 24۔ دو مختلف پانسوں کو ایک ساتھ اچھا لگایا۔ احتمال معلوم کیجیے کہ دونوں پانسوں پر آئے اعداد کا حاصل جمع 5 سے کم ہو۔
- (CBSE-2020) 25۔ کسی پنے گئے سال کے نومبر کے مہینے میں 5 اتوار ہونے کا احتمال معلوم کیجیے۔
- (CBSE-2020) 26۔ تین بچوں والے خاندان میں کم سے کم دو لڑکے ہونے کا احتمال معلوم کیجیے۔
- (CBSE-2020) 27۔ دو مختلف پانسوں کو ایک ساتھ اچھا لگایا احتمال معلوم کیجیے کہ دونوں پانسوں پر مختلف اعداد ہوں۔
- (CBSE-2020) 28۔ اعداد -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3 میں سے ایک عدد x چنانگیا احتمال معلوم کیجیے کہ $4 \leq x^2$ ہو۔

مختصر جواب والے سوالات (Type-II)

- (CBSE-2016) 30۔ اعداد 4, 2, 3, 1 میں سے بلا منصوبہ ایک عدد x چنانگیا پھر اعداد 16 اور 9, 4, 1 میں سے بلا منصوبہ ایک عدد y چنانگیا۔ احتمال معلوم کیجیے کہ x اور y کا حاصل ضرب 16 سے کم ہو۔

31۔ دو مختلف پانسوں کو ایک ساتھ پھینکا گیا احتمال معلوم کیجیے کہ

(a) دونوں پانسوں پر مفرد اعداد آئیں۔

(b) دونوں پانسوں پر آئے اعداد کا حاصل جمع 9 یا 11 ہو۔

32۔ ایک تھیلے میں 15 سفید اور کچھ کالی گیندیں ہیں۔ اگر کالی گیند کا احتمال سفید گیند کے احتمال کا تین گناہوں تو تھیلے میں کتنی کالی گیندیں ہوں گی؟
(CBSE-2016)

33۔ دو پانسوں کو ایک ساتھ اچھا لاجاتا ہے۔

(a) پانسوں پر آئے اعداد کا حاصل ضرب 12 ہوا احتمال معلوم کیجیے۔

(b) اعداد کا حاصل جمع زیادہ سے زیادہ 5 ہو۔ احتمال معلوم کیجیے۔

34۔ ایک تھیلے میں کچھ کارڈز ہیں جن پر ایک سے 100 تک کے اعداد لکھے ہوئے ہیں۔ اگر بلا منصوبہ ایک کارڈ نکالا جائے احتمال معلوم کیجیے کہ کارڈ پر آیا ہوا عدد

9 سے تقسیم ہوتا ہو اور ایک کامل مرتع عدد ہو۔ (i)

80 سے بڑا مفرد عدد ہو۔ (ii)

35۔ ایک لاثری میں 10 ٹکڑ پر انعام اور 25 غالی ہیں۔ انعام جیتنے کا احتمال معلوم کیجیے اس قوام کے لیے $P(E) + P(\bar{E}) = 1$
کی بھی تصدیق کیجیے۔

36۔ کسی کھیل کے جیتنے کا احتمال $\frac{x}{12}$ ہے۔ اگر اس کے ہارے کا احتمال $\frac{1}{3}$ ہو تو x کی قدر معلوم کیجیے۔

طویل جواب والے سوالات

37۔ کارڈس جن پر اعداد 50, 55, ..., 3, 4, 5, لکھے ہوئے ہیں کو ایک باکس میں ڈالا گیا اور اچھی طرح ملا دیا گیا۔ اب اس باکس میں سے ایک کارڈ بلا منصوبہ طور پر نکالا گیا۔ احتمال معلوم کیجیے کہ کارڈ پر لکھا ہوا عدد

(i) 7 سے تقسیم ہو

(ii) کامل مرتع ہو

38۔ ایک تھیلے میں 5 سفید گیندیں، 7 لال گیندیں، 4 کالی گیندیں اور 2 نیلی گیندیں ہیں۔ اگر اس تھیلے میں سے ایک گیند نکالی جائے تو احتمال معلوم کیجیے کہ گیند

- | | | |
|---------------------|-----------------------|------|
| (i) سفید یا نیلی ہو | لال یا کالی ہو | (ii) |
| (iii) سفید نہیں ہو | نہ سفید ہونہے کی کالی | (iv) |

39۔ تاش کے 52 پتوں میں سے ایٹھ کا بادشاہ، بیگم اور غلام کو ہنادیا جاتا ہے اور باقی پتوں کو اچھی طرح پھینتا جاتا ہے۔ اب ان میں سے ایک کارڈ نکالا جاتا ہے۔ احتمال معلوم کیجیے کہ وہ پتا۔

- | | | |
|----------------|---------|------|
| (i) ایٹھ کا ہے | غلام ہے | (ii) |
|----------------|---------|------|

40۔ 400 انڈوں میں سے ایک خراب انڈا نکلنے کا احتمال 0.035 ہے۔ خراب انڈوں کی تعداد معلوم کیجیے۔ ایک صحیح انڈا کا نکلنے کا احتمال بھی معلوم کیجیے۔

41۔ کسی میلے میں ایک کھیل کے اسٹال پر کچھ پر چیاں رکھی ہیں جن پر 11,9,9,9,7,7,5,3,3 لکھا ہے۔ ایک شخص اس وقت جیتے گا اگر اس کی پرچی پر ان اعداد کا درمیانہ لکھا ہو۔ اس کھیل میں اس شخص کے ہار جانے کا احتمال کیا ہوگا؟

42۔ ایک ڈبے میں 90 ڈسک ہیں جن پر 1 سے 90 تک اعداد درج ہیں۔ ایک ڈسک کو بلا منصوبہ طور پر نکالا جاتا ہے۔ احتمال معلوم کیجیے کہ ڈسک کے اوپر درج عدد

- | | | |
|------------------------|------------------|------|
| (i) ایک دوہندری عدد ہے | ایک کامل مرتع ہے | (ii) |
|------------------------|------------------|------|

43۔ 52 پتوں کی اچھی طرح پھینٹی گئی گڈی سے ایک پتہ بلا منصوبہ طور پر نکالا گیا ہے۔ احتمال معلوم کیجیے کہ نکالا گیا پتہ

- | | | |
|-------------------|---------------|-----|
| (a) حکم یا اکا ہے | لال بادشاہ ہے | (b) |
|-------------------|---------------|-----|

- | | | |
|------------------------------------|-----------------|-----|
| (c) نہ تو بادشاہ ہے اور نہ ہی بیگم | یا تو بادشاہ ہے | (d) |
|------------------------------------|-----------------|-----|

44۔ 52 پتوں کی اچھی طرح پھینٹی گئی گڈی سے ایک پتہ بلا منصوبہ طور پر نکالا گیا ہے۔ احتمال معلوم کیجیے کہ نکالا گیا پتہ

- | | |
|-------------------|--|
| (i) تصویر والا ہے | |
|-------------------|--|

- | | |
|------------------------|--|
| (ii) لال تصویر والا ہے | |
|------------------------|--|

- | | |
|--------------------------|--|
| (iii) کالی تصویر والا ہے | |
|--------------------------|--|

- 45۔ ریش کو 24000 روپے تھوار کے موقع پر بونس کی شکل میں حاصل ہوئے۔ اس نے 5000 روپے مندر میں، 12000 روپے اپنی بیوی کو، 2000 روپے اپنے نوکر کو اور باقی رقم اپنی بیٹی کو دی۔
- (i) بیوی کو حاصل ہونے والی رقم کا احتمال معلوم کیجیے۔
(ii) نوکر کو حاصل ہونے والی رقم کا احتمال معلوم کیجیے۔
(iii) بیٹی کو حاصل ہونے والی رقم کا احتمال معلوم کیجیے۔
(iv) اس سوال میں ریش کی کتنی قدر روں کو ظاہر کیا گیا ہے؟
- 46۔ ایک ہائل میں 240 طلباء رہتے ہیں۔ ان میں سے 50% صبح کے وقت یوگا کلاس میں جاتے ہیں، 25% تم کلب اور 15% ٹھلنے جاتے ہیں۔ باقی طلباء لافنگ کلب سے وابستہ ہیں۔ لافنگ کلب سے وابستہ طلباء کا احتمال معلوم کیجیے۔
- 47۔ ایک بس میں کچھ کارڈز ہیں جن پر 11 سے 23 تک اعداد لکھے ہوئے ہیں۔ اس بس میں بلا منصوبہ ایک کارڈ نکالا گیا احتمال معلوم کیجیے۔ اس پر عدد
- (CBSE-2018)
- (i) کامل مربع ہو
(ii) 7 کا ضعف ہو
- 48۔ ایک پانسہ کو دوبار اچھا لایا احتمال معلوم کیجیے۔
- (CBSE-2019)
- (i) کم سے کم ایک پانسہ پر 5 آئے
(ii) 15 ایک بار بھی نہیں آئے
- 49۔ ایک بس میں کچھ کارڈز ہیں جن پر اعداد 49, 45, 35, 3, 5, 1 لکھے ہوئے ہیں۔ بس میں سے بلا منصوبہ ایک کارڈ نکالا گیا احتمال معلوم کیجیے کہ اس پر لکھا ہوا عدد
- (CBSE-2017)
- (i) تھیسیم ہو۔ 3 سے
(ii) ایک مرکب عدد ہو۔
(iii) کامل مربع نہیں ہو۔
(iv) اور 5 کا ضعف ہو۔

50- 52 پتوں کی تاش کی گذاری میں سے لال رنگ کی بیگمیں اور کالے رنگ کے غلام ہٹا دیجے گئے باقی پتوں میں سے بلا منصوبہ ایک پتہ نکالا گیا احتمال معلوم کیجیے کہ یہ پتہ

(CBSE-2015)

چڑی کا ہو یا اگا ہو۔ (i)

کالے رنگ کا بادشاہ ہو۔ (ii)

نہ تو غلام ہوا ورنہ ہی بادشاہ ہو۔ (iii)

بادشاہ یا بیگم ہو۔ (iv)

51- ایک بس میں 100 لال رنگ کے 200 پیلے رنگ کے اور 50 نیلے رنگ کے کارڈز ہیں۔ اس بس میں سے بلا منصوبہ ایک کارڈ زنکالا گیا احتمال معلوم کیجیے کہ یہ کارڈ

(CBSE-2012)

نیلے رنگ کا ہے۔ (a)

پیلا نہیں ہے۔ (b)

نہ تو پیلا ہے نہ ہی نیلا ہے۔ (c)

جوابات

- | | | | |
|---|------------|-------|----|
| $\frac{1}{2}$ | 0 | (a) | -1 |
| 0 | (b) | | |
| $\frac{5}{9}$ | (c) | | |
| 1 | (d) | | |
| 1 | (e) | | |
| $\frac{4}{36}$ | (f) | | |
| 4 | (g) | | |
| 36 | (h) | | |
| $0 \leq P(E) \leq 1$ | غلط کیونکہ | (a) | 2 |
| $0 \leq P(E) \leq 1$ | غلط کیونکہ | (b) | |
| C | (i) | -3 | |
| C | (ii) | | |
| A | (iii) | | |
| (2, 3, 5, 7) | B | (iv) | |
| A | (v) | | |
| $(\frac{1}{3} = \frac{2}{6} = \frac{1}{2})$ | A | (vi) | |
| $(40 = \frac{1}{2}, 12 = \frac{1}{3}, 2 = \frac{1}{6})$ | B | (vii) | |
| $(P(E) + P(\bar{E}) = 1)$ | C | (i) | -4 |

[bbb, bbg, bgb, gbb, ggg, ggb, gbg, bgg] A (ii)

$$\left(\frac{1}{5} = \frac{3}{15} = \text{احتمال} \right) D \quad (\text{iii})$$

(کل ہفتہ = 52، باقی دن = 1) A (iv)

C (v)

(A, A, E, I) علمت D (vi)

D (vii)

$$52 = \text{کل} \quad -5$$

$$4 = \text{بے} \quad -$$

بادشاہ = 4

$$\frac{11}{13} = \frac{44}{52} = P(\text{بادشاہ ہو})$$

$$\frac{43}{50} = 1 - \frac{35}{250} = P(\text{نقص والا ہو}) \quad -6$$

$$\text{کل} = 3 + 4 = 7 \quad -7$$

$$\frac{4}{7} = P(\text{ہونے کے امکان})$$

$$0 = P(\text{مفرد عدد}) \quad -8$$

$$12 = \text{تصویر والے پیشے} \quad -9$$

$$\frac{3}{13} = \frac{12}{52} = P(\text{تصویر والے پیشے})$$

$$0.005 = \frac{5}{1000} = P(\text{جیتنے کے امکان}) \quad -10$$

$$\text{کا لے رنگ کے بادشاہ} = 2 \quad -11$$

$$\frac{1}{26} = \frac{2}{52} = \text{احتمال}$$

کامل مرتع - 12

$$\frac{1}{3} = \frac{2}{6} = P \quad (\text{کامل مرتع})$$

کل نتائج = 36 = 6 × 6 - 13

موقوف نتائج = (6, 6), (6, 5), (5, 6), (6, 4), (5, 5), (4, 6)

$$\frac{1}{6} = \frac{6}{36} = P \quad (\text{اعداد کا جوڑ 10 یا اس سے زیادہ ہے})$$

7 کے ضعف = 35, 28, 21, 14, 7 - 14

$$\frac{1}{7} = \frac{5}{35} = P \quad (7 \text{ کے ضعف})$$

$$\frac{5}{36} = P \quad (\text{اعداد کا جوڑ 8 ہے}) - 15$$

$$\frac{21}{26} = (\text{Consonant}) P - 16$$

$$1 - 0.07 = (P) - 17$$

$$0.93 =$$

لال رنگ کے پتوں کی تعداد = 26 (دو لال بیگم شامل ہیں) - 18

باقی بیگموں کی تعداد = 2 = 4 - 2

جو پتے نہ لال ہیں نہ بیگم ہیں = 24 = 52 - (26 + 2)

$$\frac{6}{13} = \frac{24}{52} = P \quad (\text{حتمل})$$

(6, 6), (5, 5), (4, 4), (3, 3), (2, 2), (1, 1) = ایک جیسے اعداد والے نتائج - 19 (i)

$$\frac{1}{6} = \frac{6}{36} = P \quad (\text{حتمل})$$

حاصل جمع 10 والے نتائج = (6, 4), (5, 5), (4, 6) - (ii)

$$\frac{1}{12} = \frac{3}{36} = P \quad (\text{حتمل})$$

$$\frac{x+6}{18} = 2 \left(\frac{x}{12} \right) \quad -20$$

$$x = 3$$

$$\text{کل نتائج} = 98 \quad (\text{ایک اور } 100 \text{ کے درمیان}) \quad -21$$

$$96 \dots, 24, 16, 8 = \text{تقریبی اعداد} \quad (i)$$

$$\text{موافق نتائج} = 12$$

$$\frac{6}{49} = \frac{12}{98} = \text{احتمال}$$

$$\frac{43}{49} = 1 - \frac{6}{49} = (\text{تقریبی اعداد} - 8) P \quad (ii)$$

$$\begin{bmatrix} \text{HHH}, \text{HHT}, \text{HTH}, \text{HTT} \\ \text{TTT}, \text{THT}, \text{TTH}, \text{THH} \end{bmatrix} = \text{کل نتائج} \quad -22$$

$$\frac{3}{8} = (\text{Head 2}) P \quad (i)$$

$$\frac{1}{2} = \frac{4}{8} = (\text{Head 2}) P \quad (ii)$$

$$\text{کل کارڈز} = 48 = 50 - 3 + 1 \quad -23$$

$$\text{کامل مربع اعداد} = 49, 36, 25, 16, 9, 4$$

$$\frac{1}{8} = \frac{6}{48} = (\text{کامل مربع عدد}) P$$

$$\text{مانا نیلے رنگ کی گیندیں } x \text{ ہیں} \quad -24$$

$$\text{کل گیندیں} = (5+x)$$

$$(5+x) P \times 3 = (\text{لال گیندیں}) P$$

$$\left(\frac{5}{5+x} \right) \times 3 = \frac{x}{5+x}$$

$$x = 15$$

موافق نتائج -25
(3, 1) (2, 2) (2, 1) (1, 3) (1, 2) (1, 1)

$$\frac{1}{6} = \frac{6}{36} = (\text{جوڑ 5 سے کم ہوں}) P$$

-26
نومبر کے میں میں کل دن = 30

یعنی 4 ہفتے اور 2 دن

$$\frac{2}{7} = (15 \text{ اوارہوں}) P$$

$$\frac{1}{2} = \frac{4}{8} = (2 \text{ لڑکے ہوں}) P \quad -27$$

$$\frac{5}{6} = \frac{30}{36} = (\text{مختلف اعداد ہوں}) P \quad -28$$

موافق نتائج -29
-2, -1, 0, 1, 2

$$\frac{5}{7} = (x^2 \leq 4) P$$

کل نتائج -30
(1, 1), (1, 4), (1, 9), (1, 16)

(2, 1), (2, 4), (2, 9), (2, 16)

(3, 1), (3, 4), (3, 9), (3, 16)

(4, 1), (4, 4), (4, 9), (4, 16)

موافق نتائج جن میں $xy < 16$

(4, 1), (3, 4), (3, 1), (2, 4), (2, 1), (1, 9), (1, 4), (1, 1)

$$\frac{1}{2} = \frac{8}{16} = \text{احتمال}$$

کل نتائج = 36 -31

موافق نتائج - (a)
(3, 5), (3, 3), (3, 2), (2, 3), (2, 5), (2, 3), (2, 2), (5, 5), (5, 3), (5, 2)

$$\frac{1}{4} = \frac{9}{36} = \text{احتمال}$$

موافق نتائج = (6, 5), (5, 6), (6, 3), (5, 4), (4, 5), (3, 6) (b)

$$\frac{1}{6} = \frac{6}{36} = \text{احتمال}$$

$$\frac{x}{15+x} = 3 \times \frac{15}{15+x} - 32$$

$$x = 45$$

کالی گیندوں کی تعداد 45 ہے۔

$$\text{کل نتائج} = 36 = 6 \times 6 - 33$$

موافق نتائج = (6, 2), (3, 4), (4, 3), (2, 6) (a)

$$\frac{1}{9} = \frac{4}{36} = \text{احتمال}$$

موافق نتائج = (5 ≥ جوڑ) (b)

(4, 1), (3, 2), (3, 1) (2, 3) (2, 2), (2, 1), (1, 4) (1, 3) (1, 2) (1, 1)

$$\frac{5}{18} = \frac{10}{36} = \text{احتمال}$$

$$\text{کل اعداد} = 100 - 34$$

9 سے تقسیم ہونے والے کامل مرکب اعداد = 9, 36, 81 (i)

$$0.03 = \frac{3}{100} = \text{احتمال}$$

97, 89, 83 سے بڑے مفرد اعداد = 80 (ii)

$$0.03 = \frac{3}{100} = \text{احتمال}$$

$$\text{کل نکٹ} = 35 - 35$$

$$\frac{2}{7} = \frac{10}{35} = (\text{انعام}) P = (E) P$$

$$\frac{5}{7} = \frac{25}{35} = (\text{انعام نہیں}) P = (\bar{E}) P$$

$$P(E) + P(\bar{E}) = \frac{2}{7} + \frac{5}{7} \\ = \frac{7}{7} = 1 \\ 1 = (\text{نیز}) P + (\text{جیت}) P \quad -36$$

$$1 = \frac{1}{3} + \frac{x}{12} \\ x = 8$$

$$\text{کل کارڈز} = 48 = 50 - 3 + 1 \quad -37$$

7, 14, 21, 28, 35, 42, 49 = 41 = اعداد سے تقسیم ہونے والے اعداد (i)

$$\frac{7}{48} = \text{حتمی}$$

دوہندسوں کے اعداد 10, 11, 12, 50 - (ii)

موافق نتائج کی تعداد 50 - 10 + 1 =

$$41 =$$

$$\frac{41}{48} = \text{حتمی}$$

$$\frac{7}{18} = \frac{5+2}{18} \quad (i) \quad -38$$

$$\frac{11}{18} = \frac{7+4}{18} \quad (ii)$$

$$\frac{13}{18} = \frac{7+4+2}{18} \quad (iii)$$

$$\frac{1}{2} = \frac{9}{18} = \frac{7+2}{18} \quad (iv)$$

$$\text{باقی کارڈز} = 49 = 52 - 3 \quad -39$$

باقی اسینٹ کے پتے 10 = 13 - 3 = (i)

$$\frac{10}{49} = \text{حتمی}$$

$$\frac{3}{49} = P \text{ (غلام)} \quad \text{(ii)}$$

کل اندے = 400 -40

$$0.035 = P \text{ (ناقص اندے)}$$

$$0.035 = \frac{x}{400}$$

$$x = 400 \times 0.035$$

$$x = 14$$

$$P \text{ (بناقص والے اندے)} = 1 - 0.035 = 0.965$$

$$10 = \frac{70}{10} = \frac{3+3+5+7+7+7+9+9+9+11}{10} = \text{درمیانہ} \quad \text{-41}$$

$$\frac{3}{10} = 1 - \frac{7}{10} = P \text{ (ٹکست)}$$

کل اعداد = 90 -42

دوہندسوں کے اعداد - 90, ..., 12, 11, 10 - (i)

$$\frac{9}{10} = \frac{81}{90} = P \text{ (احتمال)}$$

کامل مربع اعداد - 81, 64, 49, 36, 25, 16, 9, 4, 1 - (ii)

$$\frac{1}{10} = \frac{9}{90} = P \text{ (احتمال)}$$

5, 10, 15, 20, 25, 30, 35, 40, 45, 50, 55, 60, 65, 70, 75 - (iii)

80, 85, 90

$$\frac{1}{5} = \frac{18}{90} = P \text{ (احتمال)}$$

$$\frac{4}{13} = \frac{16}{52} = \frac{13+3}{52} = P \text{ (حکم یا گواہ)} \quad \text{(i)} \quad \text{-43}$$

$$\frac{1}{26} = \frac{2}{52} = P \text{ (لال بادشاہ)} \quad \text{(ii)}$$

$$\frac{11}{13} = 1 - \frac{2}{13} = 1 - \frac{8}{52} = P \quad (\text{نہ بادشاہ ہونے پر یہ ہو}) \quad \text{(iii)}$$

$$\frac{2}{13} = \frac{8}{52} = P \quad (\text{بادشاہ ہو یا نہ ہو}) \quad \text{(iv)}$$

$$\frac{3}{13} = \frac{12}{52} \quad \text{(i)} \quad -44$$

$$\frac{3}{26} = \frac{6}{52} \quad \text{(ii)}$$

$$\frac{3}{26} = \frac{6}{52} \quad \text{(iii)}$$

$$\frac{1}{2} = \frac{12000}{24000} = P \quad (\text{بیوی کا حصہ}) \quad \text{(i)} \quad -45$$

$$\frac{1}{12} = \frac{2000}{24000} = P \quad (\text{نوکر کا حصہ}) \quad \text{(ii)}$$

$$\frac{5}{24} = \frac{5000}{24000} = P \quad (\text{بیٹی کا حصہ}) \quad \text{(iii)}$$

10% طلباۓ نے لافگنگ کلب میں شرکت کی۔ -46

$$\frac{1}{10} = \frac{10}{100} = P \quad (\text{لافگنگ کلب میں شمولیت حاصل کرنے والے طلباے})$$

$$\text{کل کارڈز} = 113 = 123 - 11 + 1 \quad -47$$

$$\text{کامل مریج اعداد} = 121, 100, 81, 64, 49, 36, 25, 16 \quad \text{(i)}$$

$$P(\text{کامل مریج عدد}) = \frac{8}{113}$$

$$119, 112, 105, 98, 91, 84, 77, 70, 63, 56, 49, 42, 35, 28, \dots \quad \text{(ii)}$$

21, 14

$$\frac{16}{113} = P \quad (\text{7 کے ضعف})$$

$$\text{کل تائج} = 36 = 6 \times 6 \quad -48$$

$$\left[(1, 5), (2, 5), (3, 5), (4, 5), (5, 5), (6, 5), (5, 1), (5, 2), (5, 3), (5, 4), (5, 6) \right] = \frac{11}{36} = P \quad (\text{5 کم سے کم ایک بارے 5}) \quad \text{(i)}$$

$$\frac{25}{36} = 1 - \frac{11}{36} = P \quad (\text{ii})$$

کل ستان = 25 - 49

3 سے تقسیم ہونے والے اعداد - (i)

$$\frac{8}{25} = \text{احتمال}$$

مرکب اعداد - (ii)

$$\frac{2}{5} = \frac{10}{25} = \text{احتمال}$$

[1, 9, 25, 49] کا مجموع اعداد - P = (کامل مجموع اعداد) - P (iii)

$$1 - \frac{4}{25} =$$

$$\frac{21}{25} =$$

45, 15 - 3 اور 5 کے ضعف - (iv)

$$\frac{2}{25} = (\text{اور 5 کے ضعف} - 3) P$$

$$\frac{1}{3} = \frac{16}{48} \quad (\text{i}) \quad -50$$

$$\frac{1}{24} = \frac{2}{48} \quad (\text{ii})$$

$$\frac{7}{8} = 1 - \frac{1}{8} = 1 - \frac{6}{48} \quad (\text{iii})$$

$$\frac{1}{8} = \frac{6}{48} \quad (\text{iv})$$

$$\frac{1}{7} = \frac{50}{350} = P \quad (\text{پیلا کر دو}) \quad (\text{i}) \quad -51$$

$$\frac{3}{7} = \frac{150}{350} = P \quad (\text{پیلا کر دو}) \quad (\text{ii})$$

$$\frac{2}{7} = \frac{100}{350} = P \quad (\text{نهی پیلا اور نهی پیلا}) \quad (\text{iii})$$

مشقی جانچ

احتمال

کل نمبر: 20

وقت: 1 گھنٹہ

- 1 ایک پانسہ کو ایک مرتبہ اچھا لے گیا۔ طاق عداؤ نے کا احتمال معلوم کیجیے۔ -1
- 1 ایک تھیلے میں 4 لاں اور 6 کالی گیندیں ہیں۔ تھیلے میں سے ایک گیند کالی گئی۔ کالی گیند حاصل ہونے کا احتمال معلوم کیجیے۔ -2
- 1 فقط PROBABILITY میں سے ایک حرف تھی چنا گیا وہ حرف ایک علت ہو گا اس کا احتمال ہے۔ -3
- 1 900 سیبوں میں سے خراب سیب آنے کا احتمال 0.18 ہے۔ خراب سیبوں کی تعداد ہے۔ -4
- 2 ایک سال میں 53 اتوار ہونے کا احتمال معلوم کیجیے۔ -5
- 2 تاش کی گذڑی میں سے ایک پتہ نکالا گیا لاں تصویر والا پتہ ہونے کا احتمال معلوم کیجیے۔ -6
- 2 ایک سکھ کو دوبار اچھا لا کم سے کم ایک Tail آنے کا احتمال معلوم کیجیے۔ -7
- 3 ایک بس میں 5 لاں 4 ہرے اور 7 سفید کنپے رکھے ہوئے ہیں۔ ایک کنچا بلا منصوبہ نکالا گیا۔ احتمال معلوم کیجیے کہ نکالا گیا کنچا سفید نہیں ہے۔ (i) نلاں ہے اور نہ ہی سفید (ii) سفید نہیں ہے۔ -8
- 3 ایک پانسہ کو ایک مرتبہ اچھا لے گیا احتمال معلوم کیجیے حاصل ہونے والا عدد ہے۔ (i) ایک مفرد جفت عدد ہے۔ (ii) ایک کامل مربع عدد ہے۔ -9
- 10 ایک ڈبے میں کارڈس رکھے ہوئے ہیں جن پر اعداد 1,3,5,7,.....,35 لکھے ہوئے ہیں۔ اگر ایک کارڈ نکالا جائے تو احتمال معلوم کیجیے کہ نکالے گئے کارڈ پر عدد ہے۔ (i) 15 سے چھوٹا مفرد عدد ہے (ii) 3 اور 5 دونوں سے تقسیم ہو جاتا ہے -10

Case Study Questions

- 1۔ ہیاتھ چیک اپ کمپ کے دوران تین طرح کے مريضوں نے اپنا نام لکھا یا۔ 60 مریض جوڑوں کے درد سے، 84 کسی قسم



کے بخار میں متلا اور 108 ذیابٹیس (Diabetic) کے مریض تھے۔ منظم اس کمپ کے لیے ڈاکٹروں کو طلب کرنا چاہتا ہے۔

(i) اگر ہر ایک ڈاکٹر ایک قسم کے مسئلے کے مريضوں کی ایک ہی تعداد کا علاج کرے تو ڈاکٹروں کی زیادہ سے زیادہ تعداد کتنی ہے۔

- | | | | | | | | |
|----|-----|----|-----|----|-----|----|-----|
| 12 | (d) | 16 | (c) | 14 | (b) | 64 | (a) |
|----|-----|----|-----|----|-----|----|-----|

ہر ڈاکٹر کتنے مريضوں کا علاج کریگا۔

- | | | | | | | | |
|---|-----|----|-----|----|-----|---|-----|
| 9 | (d) | 21 | (c) | 12 | (b) | 7 | (a) |
|---|-----|----|-----|----|-----|---|-----|

(iii) دن کے ختم ہونے پر جب مجموعی طور پر مريضوں کی تعداد کی گئی تو جوڑوں کے درد کے 48، بخار میں متلا 60 اور ذیابٹیس کے 72 مریض تھے۔ ہر ڈاکٹر نے کتنے مريضوں کا علاج کیا؟

- | | | | | | | | |
|----|-----|----|-----|----|-----|----|-----|
| 12 | (d) | 14 | (c) | 15 | (b) | 21 | (a) |
|----|-----|----|-----|----|-----|----|-----|

- m کی قدر کیا ہے۔
- 12 (d) 3 (c) 1 (b) 2 (a)
- a اور b کی قدر کیا ہے۔
- 2,-1 (d) -2,-1 (c) -2,1 (b) 2,1 (a)

جوابات:

- 12 (d) (i)
21 (c) (ii)
15 (b) (iii)
 $m = 2$ (a) (iv)
2, -1 (d) (v)

Chapter – 2

ایک کالج کے تین NCC کیڈٹ (NCC Cadets) نے کچھ پودے لگائے۔ ان کے ذریعے لگائے گئے سوال نمبر (1)



پودوں کو کشیر کرنی $60 - 47x + 12x^2 - x^3$ ہے۔ اگر ایک کیڈٹ سچن نے 5 پودے لگائے ہوں تو باقی دو کیڈٹ کے ذریعے لگائے گئے پودوں کی کل تعداد ہے۔

- 7 (d) 9 (c) 47 (b) 12 (a)

باقی دوکیڈٹ نے کتنے کتنے پودے لگائے۔ (ii)

12,3 (d) 5,3 (c) 5,4 (b) 3,4 (a)

دیئے گئے کشیر کنی کی اجزاء ضربی شکل ہے۔ (iii)

$(x-5)(x+4)(x+3)$ (b) $(x-5)(x+4)(x-3)$ (a)

$(x-5)(x-4)(x-3)$ (b) $(x-12)(x-5)(x-1)$ (c)

اگر سچن نے 5 کی جگہ 4 پودے لگائے ہوتے تو کشیر کنی ہوتا۔ (iv)

$x^3-8x^2+8x-48$ (b) $x^3-5x^2+40x-48$ (a)

$x^3-5x^2+8x-48$ (b) $x^3-11x^2+40x-48$ (c)

باقی دوکیڈٹ کے ذریعے لگائے گئے کل پودوں کا کشیر کنی ہے۔ (v)

x^2-x+12 (b) x^2-x-12 (a)

$x^2+7x+12$ (b) $x^2-7x+12$ (c)

جوابات:

7 (d) (i)

3,4 (a) (ii)

$(x-5)(x-4)(x-3)$ (d) (iii)

$x^3-11x^2+40x-48$ (c) (iv)

$x^2-7x+12$ (d) (v)

سوال نمبر (2) 3 ممبروں کے کنے (Family) کے لیے ایک مکعب نمائینک بنایا گیا ہے۔ نینک کے جم کو کشیر کنی

کی شکل میں ظاہر کیا جاسکتا ہے۔

$P(x) = x^3 + 10x^2 + 27x + 18$ نینک کے مکانہ ابعاد کیا ہیں، اگر سب سے بڑی لمبائی، سب سے چھوٹی اونچائی اور تیسرا چوڑائی ہو۔ (i)

$(x+6)(x+3)(x+1)$ (b) $(x+9)(x+2)(x+1)$ (a)

$(x-9)(x-2)(x+1)$ (b) $(x-6)(x+3)(x-1)$ (c)

اگر $x = 2$ ہوتا ہر ایک مبرکوپانی کی ضرورت ہوگی۔ (ii)

56 (d) 30 (c) 40 (b) 120 (a)

نئے نمبر کنبے میں شامل ہو گئے اب پانی کی کل کتنی ضرورت ہو گے۔ (iii)

50 (d) 80 (c) 200 (b) 180 (a)

اگر ان ممبر کو اب یہیں رہنا پڑے تو مینک کی اوپر نچائی کتنی بڑھانی ہو گی جس سے کہ پانی کی ضرورت پوری ہو سکے (لمبا اور چوڑا ای میں کوئی تبدیلی کئے بغیر)

x (d) 3 (c) 2 (b) 5 (a)

اگر x وہی رہے تو ان پانچ لوگوں کی ضرورت کے لیے مینک کے لیے جم کا کم کیش رکنی ہو سکتا ہے۔ (v)

$(x+3)$ $(x+3)$ $(x+6)$ (b) $(x+3)$ $(x+9)$ $(x+1)$ (a)

$(x+6)$ $(x+3)$ $(x-3)$ (b) $(x-6)$ $(x+3)$ $(x+3)$ (c)

جوابات:

$(x+6)$ $(x+3)$ $(x+1)$ (b) (i)

40 مکعب اکائی (b) (ii)

200 (b) (iii)

2 (b) (iv)

$(x+3)$ $(x+3)$ $(x+6)$ (b) (v)

Chapter – 3

سوال نمبر (1) ایک کنبے میں خرچ ہونے والے پانی کو دھصول میں تقسیم کیا جاسکتا ہے۔ ان میں سے ایک متعین خرچ صفائی،



دھلائی وغیرہ جیسی سرگرمیوں میں ہوتا ہے جبکہ دوسرا انفرادی خرچ ہے۔ اگر 6 ممبروں کے لیے 445 کعب اکائی پانی خرچ ہوتا ہے۔ اور 8 ممبروں کے کنبے میں 575 کعب اکائی پانی خرچ ہوتا ہے۔ اسکے لیے خطی مساواتوں کا جوڑ بنائیے۔

یہ خطکس قسم کے ہیں۔ (i)

قطع	(b)	متوازی	(a)
-----	-----	--------	-----

غیر مطابق (Inconsistent)	(d)	مطابق (Consistent)	(c)
--------------------------	-----	--------------------	-----

انفرادی اور متعین خرچ کتنا ہے۔ (ii)

65,66	(d)	55,55	(c)	65,55	(b)	55,65	(a)
-------	-----	-------	-----	-------	-----	-------	-----

اگر ہم ان خطی مساواتوں کے جوڑے کا گراف بنائیں تو قاطع نظر سے y محور کا فاصلہ ہے۔ (iii)

50	(d)	45	(c)	65	(b)	55	(a)
----	-----	----	-----	----	-----	----	-----

مبردوں کے کنبے کے لیے کتنا پانی چاہیے۔ (iv)

245	(d)	265	(c)	315	(b)	260	(a)
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

مبردوں کے کنبے کے لیے خرچ ہونے والے پانی کی خطی مساوات کیا ہے۔ (v)

$y+4x = 315$	(b)	$x+4y = 265$	(a)
--------------	-----	--------------	-----

$y+4x = 265$	(d)	$x+4y = 315$	(c)
--------------	-----	--------------	-----

جوابات:

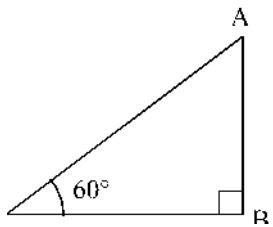
قطع	(b)	(i)
-----	-----	-----

65,55	(b)	(ii)
-------	-----	------

55	(a)	(iii)
----	-----	-------

315	(b)	(iv)
-----	-----	------

$x+4y = 315$	(c)	(v)
--------------	-----	-----



سوان نمبر 2۔ دیوالی کے موقع پر دو راکٹ پٹا خون کو ایک ہی وقت پر دو مختلف مقامات سے ایک دوسرے کے مقابل چھوڑا گیا۔
ان کے ذریعے طے کئے گئے راستے کو خطوط $6 - 2y = 3x$ اور $x + y = 12$ سے ظاہر کیا جاسکتا ہے۔

یہ دونوں کس قسم کے خطوط کو ظاہر کر رہے ہیں۔ (i)

چکھ کہہ نہیں سکتے (d) مطابق (c) متوازی (b) قاطع (a)

شروعاتی نقطہ کیا ہے مطلب پہلے خط کا x محور کو قاطع کرنے والا نقطہ (ii)

(0,3) (d) (3,0) (c) (2,0) (b) (0,2) (a)

کس نقطہ پر دوسرا خط y محور کو قاطع کرتا ہے۔ (iii)

(0,6) (d) (6,0) (c) (12,0) (b) (0,12) (a)

دونوں راکٹ کا قاطع نقطہ کیا ہے۔ (iv)

(-6,-6) (d) (0,6) (c) (6,6) (b) (6,0) (a)

اگر دونوں راکٹ کو x محور سے چھوڑا جائے، تو دونوں کس اونچائی پر ایک دوسرے کو پار کریں گے۔ (v)

24 (d) 4 (c) 12 (b) 6 (a)

جوابات:

قطع (a) (i)

(2,0) (b) (ii)

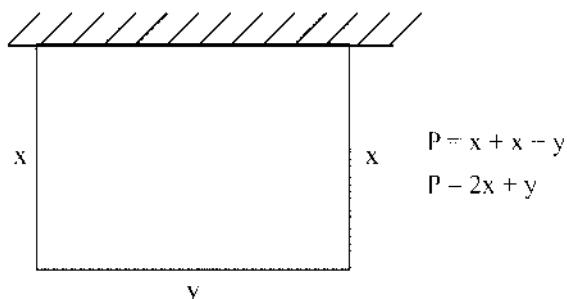
(0,6) (d) (iii)

(6,6) (b) (iv)

6 (a) (v)

Chapter – 4

سوال نمبر 1۔ ایک کسان اپنے گھر کے قریب باغ میں اپنی بھیڑوں کے لئے مستطیل نما قلم بانا جاہتا ہے۔ قلم بنانے کے لیے



کسان نے گھر کی بائی سے اسے بنایا اور 3 اطراف کا احاطہ کیا۔ اس کے پاس تینوں اطراف کا احاطہ کرنے کے لیے 60 میٹر بارٹ لگانے کا مواد ہے۔ اور دوسرا طرف اینٹوں کی دیوار ہے۔

اگر چوڑائی x میٹر ہو تو قلم کی لمبائی (i)

- 20–6x (d) 6x+20 (c) 2x+60 (b) 60–2x (a)

دیگئی شرائط کے مطابق قلم کا رقبہ (ii)

$$60x+2x^2 \quad (b) \quad 60x^2-2x \quad (a)$$

$$60x-2x^2 \quad (d) \quad 6x-20x^2 \quad (c)$$

اگر قلم کا رقبہ 250 ہے تو درجی مساوات ہوگی۔ (iii)

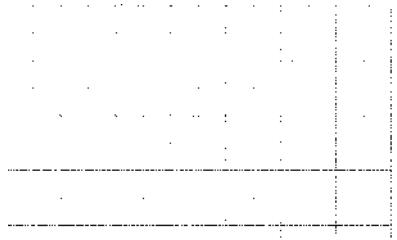
$$x^2-30x+250=0 \quad (a)$$

$$2x^2-30x+250=0 \quad (b)$$

$$x^2-30x+125=0 \quad (c)$$

$$2x^2-60x+125=0 \quad (d)$$

آئیے اب سوال نمبر (iii) میں حاصل ہونے والی درجی مساوات کے لیے ایک گراف خاکہ بنائیں جو مندرجہ ذیل ہے۔ (iv)



$$\text{چوڑائی} = 20 \text{ میٹر} \quad (a)$$

$$\text{چوڑائی} = 15 \text{ میٹر} \quad (b)$$

$$\text{چوڑائی} = 25 \text{ میٹر} \quad (c)$$

$$\text{چوڑائی} = 35 \text{ میٹر} \quad (d)$$

اگر قلم کا رقبہ 400 ہو تو چوڑائی (v)

$$20 \text{ یا } 40 \quad (b) \quad 20 \text{ یا } 10 \quad (a)$$

$$40 \text{ یا } 40 \quad (d) \quad 20 \text{ یا } 20 \quad (c)$$

جوابات

$$60-2x \quad (a) \quad (i)$$

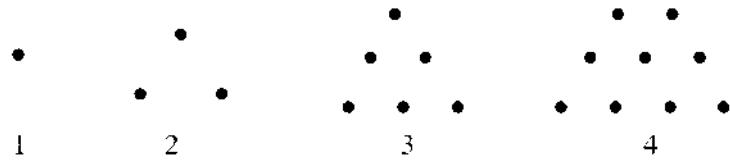
$$60x-2x^2 \quad (b) \quad (ii)$$

$$x^2-30x+125=0 \quad (c) \quad (iii)$$

$$\text{چوڑائی} = 15 \text{ میٹر} \quad (d) \quad (iv)$$

$$20 \text{ یا } 10 \quad (a) \quad (v)$$

سوال نمبر 2۔ جو نیز جماعتوں میں ہم نے یہ سیکھا کہ وہ اعداد جن کو کمپیکٹ (Compact) مثلاً نامنوجونہ میں ترتیب دیا جا سکتا ہے
انہیں مثلاً نما عدد کہتے ہیں۔



ایک مثلاً نما عدد p کو $\frac{n(n+1)}{2}$ کی شکل میں ظاہر کیا جا سکتا ہے۔ جہاں n ایک مثلاً صحیح عدد ہے۔ اس کو $n^2+n-2p=0$ کے طور پر لکھا جا سکتا ہے۔ جو n میں دو درجی مساوات ہے۔
دو درجی مساوات $x^2+5x-6=0$ کی مندرجہ ذیل قدریں مساوات میں رکھنے پر کوئی اس مساوات کو مطمئن کرتی ہے۔

$$x=1 \quad (d) \quad x=0 \quad (c) \quad x=-3 \quad (b) \quad x=-6 \quad (a)$$

مساویات $2x^2-3x=0$ کے جذر ہیں (ii)

$$0, \frac{3}{2} \quad (d) \quad 3,0 \quad (c) \quad 2,3 \quad (b) \quad 0,2 \quad (a)$$

دو درجی مساوات کے مساوی جذر ہونے کی کیا شرط ہے۔ (iii)

$$D>0 \quad (d) \quad D \geq 0 \quad (c) \quad D=0 \quad (b) \quad D<0 \quad (a)$$

مساویات $3x^2+4x-5=0$ کے جذروں کا حاصل جمع ہے۔ (iv)

$$\frac{-4}{3} \quad (d) \quad \frac{-5}{3} \quad (c) \quad \frac{-2}{3} \quad (b) \quad \frac{2}{3} \quad (a)$$

مساویات $ax^2+bx+c=0$ کو ایک دو درجی مساوات ہونے کی ضروری شرط کیا ہے؟ (v)

$$c=0 \quad (d) \quad a \neq 0 \quad (c) \quad b \neq 0 \quad (b) \quad a=0 \quad (a)$$

جوابات

-6	(a)	(i)
$0, \frac{3}{2}$	(d)	(ii)
$D=0$	(b)	(iii)
$\frac{-4}{3}$	(d)	(iv)
$a \neq 0$	(c)	(v)

Chapter-5

سوال نمبر 1۔ جیسا کہ ہم جانتے ہیں کہ ایک درخت یا پودے کو سورج کی روشنی کے ساتھ ساتھ مٹی اور پانی دونوں کی ضرورت ہوتی ہے۔ اس کے پتے سبز اور پھل اگنے کے لیے اسے پانی اور سورج دونوں کی ضرورت ہوگی۔ ایک اسکولی باغبان نے آبی جنم سے کچھ فاصلوں پر اپنے اسکول میں ایک ترتیب سے کچھ درخت لگائے۔ ایک کنویں والی لائن میں 5-5 میٹر کے مساوی فاصلے پر 25 درخت ہیں۔ کنویں کا فاصلہ قریب ترین درخت سے 10 میٹر ہے۔ باغبان تمام درختوں کو الگ الگ پانی دیتا ہے شروعات وہ کنویں کے قریب والے درخت سے کرتا ہے ہر درخت کو پانی دینے کے بعد وہ اگلے درخت کے لیے پانی لینے کے لیے کنویں پر واپس آتا ہے۔



سب سے قریبی درخت کو پانی دینے اور کنویں تک واپس آنے میں طے کیا گیا فاصلہ (i)

25 میٹر (d) 20 میٹر (c) 15 میٹر (b) 10 میٹر (a)

مذکورہ بالا حالت میں جو تصاعد بنی ہے وہ ہے۔ (ii)

15, 30, 45, 60, (b) 20, 30, 40, 50, (a)

25, 35, 45, 55, (d) 10, 15, 20, 25, (c)

کل فاصلہ معلوم کرنے کے لیے ہمیں فارمولہ استعمال کرنا ہے۔ (iii)

$$a_n = a + (n-1)d \quad (b) \quad a_n = a + (n-1)d \quad (a)$$

$$S_n = \frac{n}{2} [2a + (n-1)d] \quad (d) \quad S_n = \frac{n}{2} [2a + (n+1)d] \quad (c)$$

چیزوں درخت کو پانی دینے کے لیے طے کیا گیا فاصلہ (iv)

$$260 \text{ میٹر} \quad (b) \quad 250 \text{ میٹر} \quad (a)$$

$$280 \text{ میٹر} \quad (d) \quad 270 \text{ میٹر} \quad (c)$$

تمام درختوں کو پانی دینے کے لیے با غبان کل فاصلہ طے کریں (v)

$$3500 \text{ میٹر} \quad (b) \quad 3000 \text{ میٹر} \quad (a)$$

$$4000 \text{ میٹر} \quad (d) \quad 3800 \text{ میٹر} \quad (c)$$

جوابات

$$20 \text{ میٹر} \quad (c) \quad (i)$$

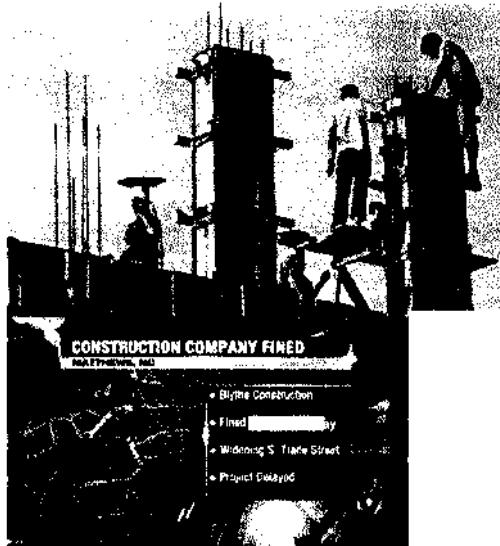
$$20, 30, 40, 50, (a) \quad (ii)$$

$$S_n = \frac{n}{2} [2a + (n-1)d] \quad (d) \quad (iii)$$

$$260 \text{ میٹر} \quad (b) \quad (iv)$$

$$3500 \text{ میٹر} \quad (b) \quad (v)$$

سوال نمبر 2۔ پل کی تعمیر میں تاخیر کے بعد ایک تعمیراتی کمپنی کو ہر دن جرمانہ عائد کیا جائے گا پہلے دن کے لیے جرمانہ 4000 روپے ہو گا اور ہر اگلے دن 1000 روپے کا اضافہ ہو گا۔ اپنے بجٹ کی بنیاد پر کمپنی زیادہ سے زیادہ 1,65,000 روپے جرمانے کی ادائیگی برداشت کر سکتی ہے۔



تعمیراتی کمپنی کے ذریعے پہلے دن سے ہی جرمانے کی رقم بطور تو اترادا کی جاتی ہے۔ (i)

4000, 8000, 12000 (a)

4000, 5000, 6000, (b)

5000, 6000, 7000, (c)

1000, 5000, 9000, (d)

مندرجہ بالا تو اتر کے لیے پہلا کرن اور مشترک فرق بالترتیب ہیں (ii)

1000 اور 4000 اور 5000 (b) (a)

4000 اور 1000 اور 4000 (d) (c)

وہ زیادہ سے زیادہ دن معلوم کریں جس کے ذریعے کام کی تکمیل میں تاخیر ہو سکتی ہے۔ (iii)

(جیسے $S_n = 1,65,000$)

25 دن (d) 15 دن (c) 20 دن (b) 10 دن (a)

دسویں دن وصول کیا جانے والا جرمانہ (iv)

13000 (d) 14000 (c) 15000 (b) 16000 (a)

گر 4x+2 کسی حسابی تصاعد (A.P.) کے پہلے تین ارکان ہیں تو اس کا پانچواں رکن ہو گا۔ (v)

28 (d) 24 (c) 19 (b) 14 (a)

جوابات

4000, 5000, 6000, (b) (i)

1000 اور 4000 (c) (ii)

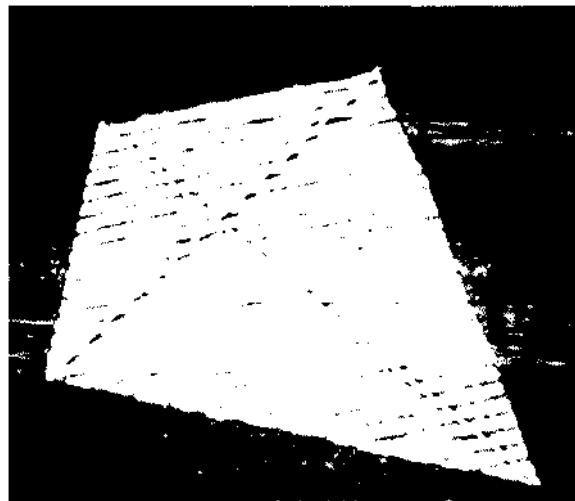
15 دن (c) (iii)

13000 روپے (d) (iv)

24 (c) (v)

Chapter-6 Triangles

سوال نمبر 1۔ راہل دسویں جماعت میں پڑھ رہا ہے۔ وہ اتوار کے روز پینگ اڑانے کے لیے پینگ بنارہا ہے۔ پینگ بناتے وقت اس کے ذہن میں کچھ سوالات آئے۔ شکل کو دیکھ کر اس کے سوالات کے جوابات دیں۔



- (i) راہل کے ذریعے لگائے گئے تکمیل کے ایک دوسرے کے ساتھ کتنا زاویہ بنارہے ہے۔
- 45° (d) 90° (c) 60° (b) 30° (a)
- (ii) اس پینگ کے اوپری حصے میں چھوٹے مثلث کے لیے مشابہت کی صحیح شرط کیا ہے؟
- AAS (d) SSA (c) SAS (b) RHS (a)
- (iii) دو مشابہ مثلثوں کے اضلاع کے نسبت 9:4:9 ہے۔ ان مثلثوں کے نظیری وسطانیوں کی نسبت ہوگی۔
- 16:81 (d) 81:16 (c) 4:9 (b) 2:3 (a)
- (iv) ایک مثلث میں، اگر ایک ضلع کا مرربع باقی دو اضلاع کے مربعوں کی حاصل جمع کے برابر ہو تو پہلے ضلع کے سامنے والا زاویہ قائم ہوتا ہے۔ اس مسئلہ کا نام
- بنیادی تابیت کا مسئلہ (a) فیٹا غورث کا مسئلہ (b)
- بنیادی تابیت کے مسئلہ کا معکوس (c) فیٹا غورث مسئلہ کا معکوس (d)
- (v) اس پینگ کا رقبہ کیا ہے جو 8cm اور 6cm لمبائی کی دو عمودی تیلیوں سے بنی ہے۔
- 14cm² (b) 48cm² (a)
96cm² (d) 24cm² (c)

جوابات

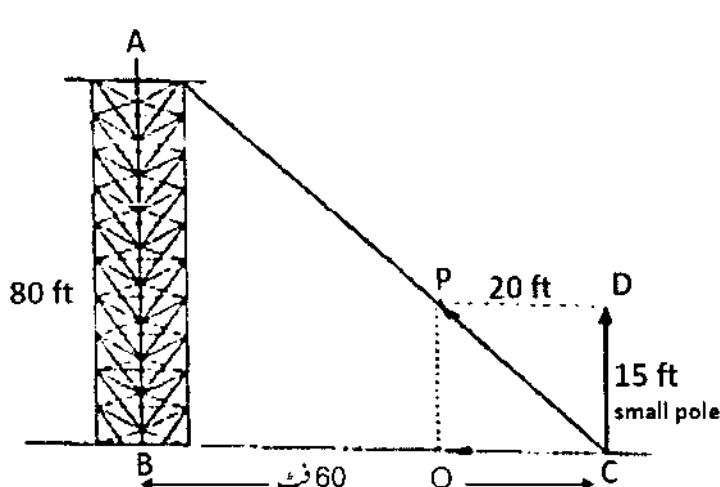
90°	(c)	(i)
SAS	(b)	(ii)
4:9	(b)	(iii)
فیٹا غورث مسئلے کا معکوس	(d)	(iv)
48cm^2	(a)	(v)

سوال نمبر 2۔ شنکر کے گھر کے قریب ایک 80 میٹر اونچا بینار موجود ہے۔ بینار AB کا اوپری سر اسٹیل کی تار کی مدد سے زمین کے ساتھ بندھا ہوا ہے۔

ایک دن شنکر نے فیٹا غورث کے مسئلہ کی مدد سے تار AC کی لمبائی کی پیمائش کرنے کی کوشش کی۔

شکل میں، تار AC کی لمبائی ہے (BC = 60 فٹ لیجے) (i)

- | | | | | | | | |
|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 90 | (d) | 100 | (b) | 120 | (c) | 100 | (a) |
|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
- شکل کا رقبہ کیا ہے؟ (ii)
- | | | | |
|------|-----|------|-----|
| 4800 | (b) | 2400 | (a) |
|------|-----|------|-----|
- تار PC کی لمبائی کیا ہے؟ (iii)
- | | | | |
|------|-----|------|-----|
| 3000 | (d) | 6000 | (c) |
|------|-----|------|-----|



فٹ 30 (b) فٹ 20 (a)

فٹ 40 (d) فٹ 25 (c)

میں وتر کی لمبائی کیا ہے؟ ΔABC (iv)

فٹ 80 (b) فٹ 100 (a)

فٹ 120 (d) فٹ 60 (c)

ΔPOC کا رقبہ کیا ہے؟ (v)

فرمیں فٹ 150 (b) فرمیں فٹ 100 (a)

فرمیں فٹ 250 (d) فرمیں فٹ 200 (c)

جوابات

فٹ 100 (b) (i)

فرمیں مٹ 2400 (a) (ii)

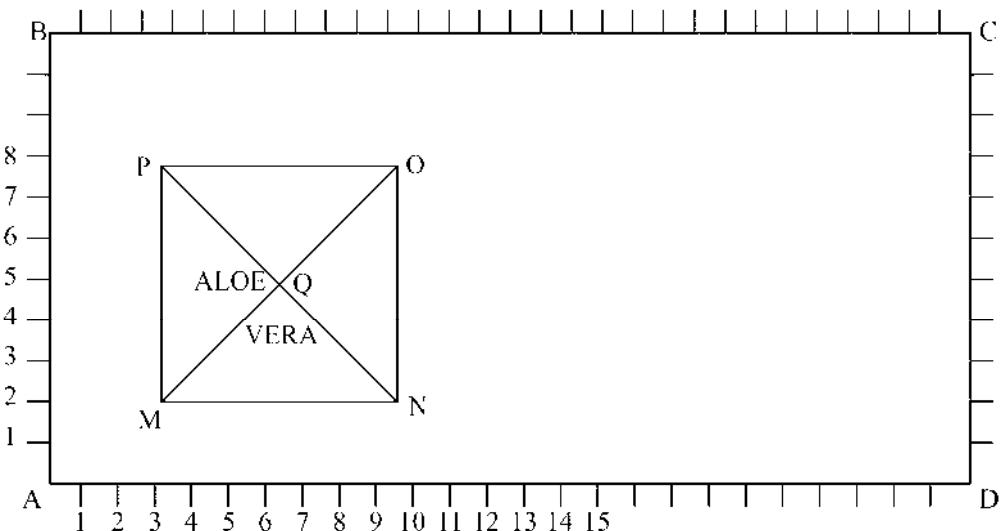
فٹ 25 (c) (iii)

فٹ 100 (a) (iv)

فرمیں فٹ 150 (b) (v)

Chapter 7 Coordinate Geometry

سوال نمبر 1۔ رونی کے ایک سینئر سینٹری اسکول کے ایکو کلب (Eco Club) کو کسی مستطیل نما زمین کے پلاٹ میں جڑی بوٹیوں کا باغ بنانا ہے۔ (شکل دیکھنے)۔ تلسی کے پودوں کو باڈندری پر ایک دوسرے سے ایک میٹر کے فاصلے پر لگایا جاتا ہے۔ ایلوویرا (Aloe vera) لگانے کے لیے پلاٹ کے اندر ایک مریع نمائکٹر مخصوص کیا گیا ہے جیسا کہ شکل میں دکھایا گیا ہے۔ طلباء کو پلاٹ کے باقی حصے میں دیگر جڑی بوٹیوں کے پودوں کے نجی ہونے ہیں۔



کوہدا مان کرتا یے M کو خصات کیا ہیں؟ (i)

- (0,4) (d) (4,1) (c) (4,2) (b) (4,0) (a)

D کے خصات کیا ہیں؟ (ii)

- (0,22) (d) (20,0) (c) (22,0) (b) (0,20) (a)

MO کا فاصلہ کیا ہے؟ (iii)

- $3\sqrt{3}$ (b) $\sqrt{2}$ (a)

- $6\sqrt{2}$ (d) $5\sqrt{2}$ (c)

PN کا وسطی نقطہ ہے۔ (iv)

- (14,10) (b) (7,5) (a)

(10,2) (d) (4,8) (c)

اگر، مربع MNOP کے وتر ونکل کو ملائیں تو نقطہ Q وتر PN اور MO کو کس نسبت میں تقسیم کریا گا؟ (v)

m:n (d) k:1 (c) 1:1 (b) 2:1 (a)

جوابات

M (4,2) (b) (i)

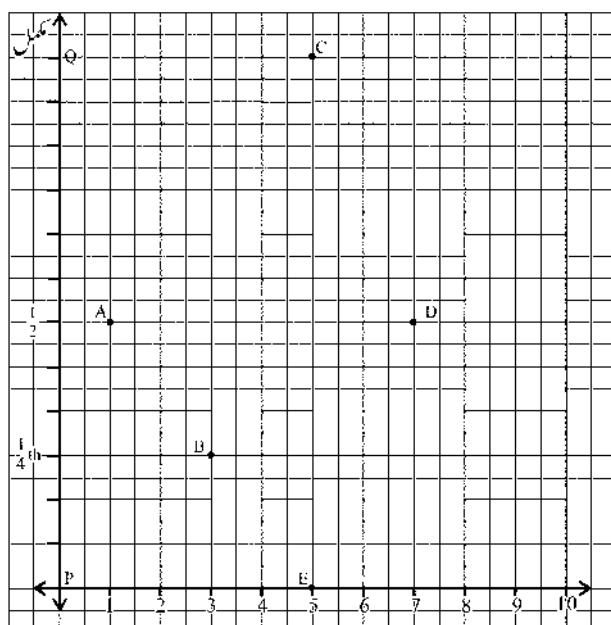
(20,0) (c) (ii)

$6\sqrt{2}$ (d) (iii)

(7,5) (a) (iv)

1:1 (b) (v)

سوال نمبر 2۔ RPPV، سورج مل نے اسپورٹس ڈے کا انعقاد کیا جس میں ایک تقریب 100 میٹر کی دوڑ ہے شرکاء کو قطار میں دوڑ ناپڑتا ہے جو شکل کے مطابق ایک میٹر کے فاصلے پر نشان زد ہیں۔ ایک وقت پر شرکاء کی پوزیشن A اور C، B، D پر ہے۔ A نے PQ فاصلے کا نصف مکمل کیا ہے۔ B نے PQ فاصلے کا ایک چوتھائی، C نے پورا PQ فاصلہ جبکہ D نے PQ فاصلے کا نصف مکمل کیا ہے۔



P کو مبدأ مان کر، شکل کے یونچے دینے گئے سوالات کے جوابات دیجیے۔

اور D کو ملکر بننے والی شکل کیا ہوگی۔ (i)

مستطیل (b) مرتع (a)

چارضلعی (d) معین (c)

ABCD کے درمیان کا رقبہ (ii)

275 مرتع کا اکائی (b) 250 مرتع کا اکائی (a)

300 مرتع کا اکائی (d) 225 مرتع کا اکائی (c)

اگر ایک شریک کھلاڑی کی بجائے E ہے جو جو تے کی کسی خرابی کی وجہ سے بھاگ نہیں سکا۔ E کے مختصات (iii)

(5,10) (b) (0,5) (a)

(5,5) (d) (5,0) (c)

CE کے درمیان فاصلہ ہے۔ (iv)

70 (d) 50 (c) 100 (b) 10 (a)

AE کو نقطہ B کس نسبت میں تقسیم کریگا؟ (v)

1:1 (d) 3:2 (c) 1:2 (b) 2:1 (a)

جوابات

چارضلعی (d) (i)

225 مرتع کا اکائی (c) (ii)

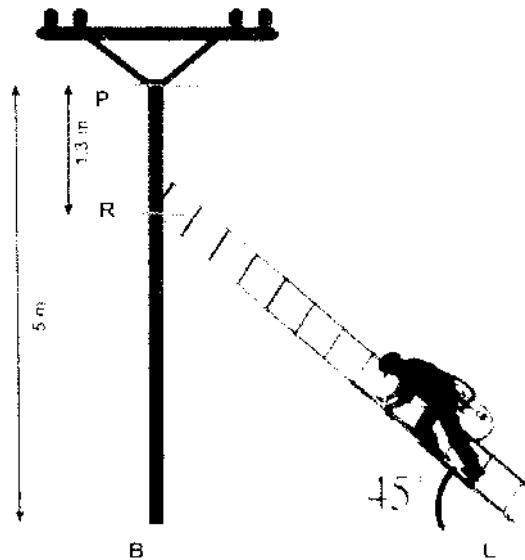
(5,0) (c) (iii)

100 (b) (iv)

1:1 (d) (v)

Chapter 9

ایک بجلی مسٹری (Electrician) کو ایک 5 میٹر اونچے پول پر آئی خرابی کو درست کرنا ہے۔ اس کام کو کرنے کے لیے اسے پول کو چوٹی سے 1.3 میٹر پیچے نظر تک پہنچا ہے۔ سیڑھی کو زمین کے ساتھ 45° کا زاویہ بنانا کر کھڑا کیا گیا ہے۔ جیسا کہ شکل میں دکھایا گیا ہے۔ ($\sqrt{2} = 1.41$ لجیے)



(i) RB کی لمبائی کتنی ہے؟

- 2.6m (d) 7.4m (c) 1.3m (b) 3.7m (a)

(ii) پول کے پائے اور سیڑھی کے پائے کے درمیان کتنا فاصلہ ہے؟

- 3.7 میٹر (b) 1.3 میٹر (a)
 $3.7\sqrt{2}$ (d) 7.4 میٹر (c)

(iii) سیڑھی کی لمبائی کتنی ہے؟

- 4.7 میٹر (b) 3.7 میٹر (a)
 7.05 میٹر (d) 5.217 میٹر (c)

LRB کی پیمائش کیا ہے؟ (iv)

30° (b) 90° (a)

45° (d) 60° (c)

ΔLRB کس قسم کا مثلث ہے؟ (v)

منفرد زاویہ مثلث (b) مختلف الاضلاع مثلث (a)

مساوی الساقین مثلث (d) مساوی الاضلاع مثلث (c)

جوابات

میٹر 3.7 (a) (i)

میٹر 3.7 (b) (ii)

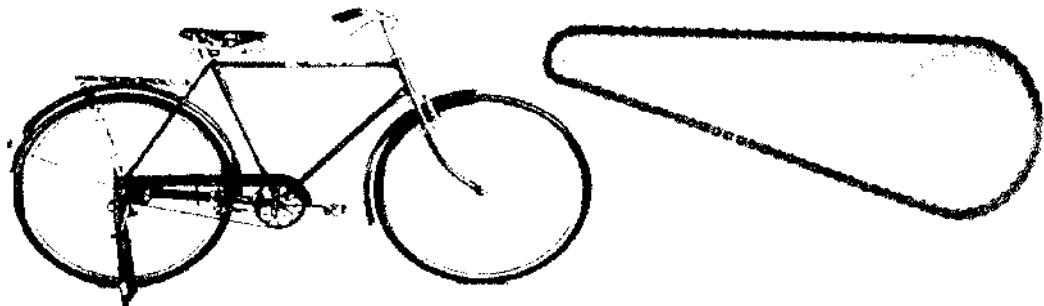
میٹر 5.217 (c) (iii)

45° (d) (iv)

مساوی الساقین مثلث (d) (v)

Chapter 10

سوال نمبر 1۔ سریش اپنی سائیکل سے اپنے اسکول جا رہا تھا۔ اچانک اس کی سائیکل کی زنجیر (Chain) میں خرابی آگئی۔ وہ سائیکل کو قریب کے ایک سائیکل مکینک (Mechanic) کے پاس لے گیا۔ وہاں وہ سائیکل کے پہیوں کو غور سے دیکھتا ہے۔ اسے پتہ گلتا ہے کہ دونوں چین والے پیسے تقریباً دائرے کی شکل میں ہیں۔



- (i) اگر دونوں پہیوں کو دائرہ مانا جائے تو خط مماسوں کی کل کتنی تعداد ہے۔
- 4 (d) 3 (c) 2 (b) 1 (a)
- (ii) اگر دونوں چین پہیوں کو ایک دوسرے سے ملا کر رکھا جائے اور دونوں کے قطر 42cm اور 14cm ہوں تو ان کے مرکزوں کے درمیان کافی فاصلہ ہو گا۔
- 56cm (d) 28cm (c) 14cm (b) 7cm (a)
- (iii) خط مماس اور دائرہ کے مشترک نقطہ کو کہتے ہیں۔
- مماں کا نقطہ (a) دائرہ کا نقطہ (b)
- نصف قطر کا نقطہ (c) نقطہ مماس (d)
- (iv) دائرہ کی دو متوازی مماسوں کے درمیان کافی فاصلہ مساوی ہوتا ہے۔
- نصف قطر (a) وتر (d)
- قطع خط (d) قطر (c)
- (v) 14cm قطر والے دائرہ میں مماس کی لمبائی PT=48cm ہے جسے نقطہ P سے O مرکز والے دائرہ پر بنایا گیا ہے۔ OP کی لمبائی ہے۔
- 34cm (d) 25cm (c) 50cm (b) 62cm (a)

جوابات

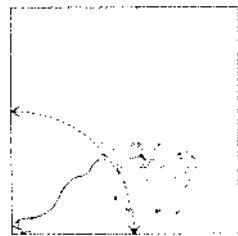
- (b) (v) (b) (iv) (d) (iii) (c) (ii) (b) (i)

Chapter -12

سوال نمبر 1۔ گھاس کے ایک مرلخ نما میدان کے ایک کونے میں ایک گھوڑا 5 میٹر لمبی رسمی سے بندھا ہوا ہے۔ میدان کا ضلع 15 میٹر ہے۔ ($\pi = 3.14$ بیجی)

گھاس کے میدان کا رقبہ کیا ہے؟ (i)

- $\frac{225}{4}\pi m^2$ (d) $225\pi m^2$ (c) $225m^2$ (b) $225m$ (a)



میدان کا وہ رقبہ جس میں گھوڑا گھاس چرسکتا ہے۔ (ii)

- | | | | |
|-------------|-----|-------------|-----|
| $78.5m^2$ | (b) | $19.625m^2$ | (a) |
| $19.265m^2$ | (d) | $196.25m^2$ | (c) |

اگر رسمی کی لمبائی 10 میٹر ہو تو چرنے کا رقبہ کیا ہے۔ (iii)

- | | | | |
|-----------|-----|-----------|-----|
| $78.5m^2$ | (b) | $7.85m^2$ | (a) |
| $785m^2$ | (d) | $225m^2$ | (c) |

چرے جاسکنے والے حصہ کے رقبہ میں بڑھوٹری، اگر رسمی کی لمبائی 5 میٹر سے 10 میٹر کرداری جائے (iv)

- | | | | |
|-----------|-----|-------------|-----|
| $58m^2$ | (b) | $58.875m^2$ | (a) |
| $78.5m^2$ | (d) | $58.758m^2$ | (c) |

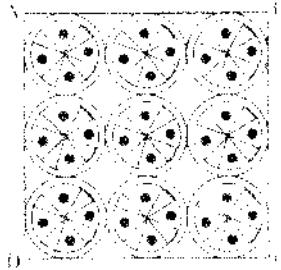
گھاس کے میدان کو چرنے میں گھوڑے کے ذریعہ بنایا گیا زاویہ ہے۔ (v)

- | | | | | | | | |
|-------------|-----|------------|-----|------------|-----|------------|-----|
| 360° | (d) | 60° | (c) | 90° | (b) | 45° | (a) |
|-------------|-----|------------|-----|------------|-----|------------|-----|

جوابات

- | | | | | | |
|-------------|-----|------|------------|-----|-------|
| $19.625m^2$ | (a) | (ii) | $225m^2$ | (b) | (i) |
| $58.875m^2$ | (a) | (iv) | $78.5m^2$ | (b) | (iii) |
| | | | 90° | (b) | (v) |

سوال نمبر 2۔ ایک مرلخ کی شکل کے رومال میں 7cm نصف قطر کے دائرہ نما ڈیزائن بننے ہوئے ہیں۔ جیسا کہ شکل میں دکھایا گیا ہے۔



مرلخ نما رومال کا ضلع کیا ہے؟ (i)

- 84cm (d) 42cm (c) 21cm (b) 7cm (a)

رومال کا رقبہ کیا ہے؟ (ii)

- 441cm^2 (b) 1764cm^2 (a)
 7056cm^2 (d) 49cm^2 (c)

ایک دائرہ نما ڈیزائن کا رقبہ کیا ہے؟ (iii)

- $7\pi\text{cm}^2$ (b) $49\pi\text{cm}^2$ (a)
 $14\pi\text{cm}^2$ (d) $9\pi\text{cm}^2$ (c)

9 دائروں کا رقبہ کیا ہے؟ (iv)

- 1386cm^2 (b) 154cm^2 (a)
 451cm^2 (d) 1836cm^2 (c)

رومال کے باقی بچے ہوئے حصے کا رقبہ معلوم کیجیے۔ (v)

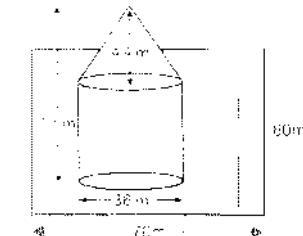
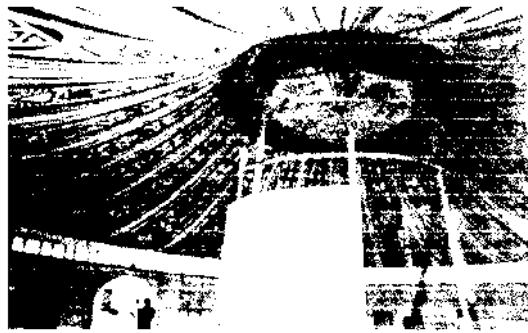
- 783cm^2 (b) 378cm^2 (a)
 387cm^2 (d) 738cm^2 (c)

جوابات

- | | | | | | |
|-------------------|-----|------|--------------------|-----|-------|
| 1764cm^2 | (a) | (ii) | 42cm | (c) | (i) |
| 1386cm^2 | (b) | (iv) | $49\pi\text{cm}^2$ | (a) | (iii) |
| | | | 378cm^2 | (a) | (v) |

Chapter - 13

سوال نمبر 1۔ درگا اتسوکیٹی نے بڑے بجٹ کو مد نظر رکھتے ہوئے ایک سال پہلے ہی ان کی درگا پوجا کے لیے مصوبہ بندی شروع کر دی تھی۔ بھولے رام خیمہ (ٹینٹ) والوں کو میونپل کار پورشن بداروں نے میگا پروگرام کے لیے خیمہ لگانے کا معابدہ دیا۔ عمار نے 7.7 میٹر اونچائی کا ایک خیمہ ڈیزائن کیا۔ جو استوانہ نما ہے جس کا قطر 36 میٹر اور اونچائی 4.4 میٹر ہے۔ جس کے اوپر ایک مستطیل نما پارک میں لگایا گیا ہے جس کے ابعاد $70m \times 60m$ ہیں جیسا کہ نیچے دکھایا گیا ہے۔ خیمہ کو کپڑے سے بنایا گیا ہے۔ ($\pi = 3.14$ بجیے)



مندرجہ بالا معلومات کی بنیاد پر مندرجہ ذیل میں سے کوئی 4 سوالوں کے جواب دیجیے۔

مزدوروں کے لیے مواد کی خریداری کو حتمی شکل دینے کے لیے مخروطی حصے کی اونچائی ہے۔ (i)

- 12.1m (d) 3.3m (c) 6.3m (b) 2.3m (a)

مخروطی حصے کی ترچھی اونچائی ہے۔ (ii)

- 19.4m (d) 19.1m (c) 18.7m (b) 18.3m (a)

خیمہ بنانے میں استعمال ہونے والے کیوس کا تقریباً رقمہ (iii)

1386m^2 (b) 1353m^2 (a)

1533m^2 (d) 1406m^2 (c)

₹ 4.50 فی مرلٹ میٹر کی درسے کیوس کی قیمت (iv)

₹ 6237 (b) ₹ 6327 (a)

₹ 6088.50 (d) ₹ 6898.50 (c)

خیمے کے باہر مستطیل نما پارک کا رقمہ ہے۔ (v)

2864.64cm^2 (b) 1883m^2 (a)

4200m^2 (d) 3182.64m^2 (c)

جوابات

3.3m (c) (i)

18.3m (a) (ii)

1533m^2 (d) (iii)

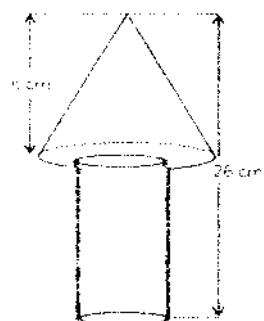
₹ 6898.50 (c) (iv)

3182.64cm^2 (c) (v)

سوال نمبر 2۔ ایک کھلونے تیار کرنے والی کمپنی میں، لکڑی کے گلڑے جوڑ کر اور ان پر رنگ کر کے کھلونے تیار کیے جاتے ہیں۔ ایک خاص کھلونا مخروط کی شکل کا ہے جو ایک استوانہ کے اوپر کھلا ہوا ہے۔ لکڑی کی پروسینگ مرکز کے لیے، لکڑی کو ذخیرہ سے باہر نکال لیا جاتا ہے۔ جس کے بعد یہ پاش کے مرحلہ سے گزرتا ہے۔ پھر اسے کاٹ کر ڈرل کیا جاتا ہے۔ اور اس میں سوراخ ہوجاتا ہے۔ اس کے بعد سینڈ بیچ کا استعمال کر کے ٹھیک سے پاش کیا جاتا ہے۔

خورده پیکچنگ اور ترسیل کی سرگرمی مرکز کے لیے پاش کی گئی لکڑی کے ذیلی حصے ایک ساتھ جوڑ دیے جاتے ہیں پھر پینٹ کا استعمال کر کے انہیں سمجھایا جاتا ہے۔ کھلونے کی کل اونچائی 26cm اور مخروطی حصے کی اونچائی 6cm ہے۔ مخروطی حصے کے

قاعدہ کا نصف قطر 5 cm اور استوائی حصے کا نصف قطر 4 cm ہے۔



مندرجہ بالا معلومات کی بنیاد سے مندرجہ ذیل میں سے کوئی 4 سوالوں کے جواب دیجیے۔

اگر اس کے استوائی حصے پر پیلا رنگ کرنا ہو، تو رنگ کیا جانے والا سطحی رقبہ (i)

$$82\pi \text{ cm}^2 \quad (\text{b}) \quad 80\pi \text{ cm}^2 \quad (\text{a})$$

$$88\pi \text{ cm}^2 \quad (\text{d}) \quad 84\pi \text{ cm}^2 \quad (\text{c})$$

اگر اس کے مخروطی حصے پر ہر ارٹگ کرنا ہو، تو رنگ کیا جانے والا سطحی رقبہ (ii)

$$22.5\pi \text{ cm}^2 \quad (\text{b}) \quad 26.5\pi \text{ cm}^2 \quad (\text{a})$$

$$16.5\pi \text{ cm}^2 \quad (\text{d}) \quad 20.5\pi \text{ cm}^2 \quad (\text{c})$$

اس کھلوانے کو بنانے میں استعمال کی گئی لکڑی کا جم (iii)

$$89.5\pi \text{ cm}^3 \quad (\text{b}) \quad 92.5\pi \text{ cm}^3 \quad (\text{a})$$

$$72.5\pi \text{ cm}^3 \quad (\text{d}) \quad 85.5\pi \text{ cm}^3 \quad (\text{c})$$

اگر کھلوانے پر رنگ کرانے کا خرچ 3 پیسے فی مربع سینٹی میٹر ہو تو کھلوانے پر رنگ کرانے کا کل خرچ ($\pi=3.14$) (iv)

$$\text{₹}10.25 \quad (\text{d}) \quad \text{₹}0.84 \quad (\text{c}) \quad \text{₹}0.65 \quad (\text{b}) \quad \text{₹}10 \quad (\text{a})$$

(v) 100 یا اس سے زیادہ کھلوٹے رنگ کروانے پر، رنگ کرنے والی کمپنی 5% کی چھوٹ دیتی ہے۔ 200 کھلوٹے پر رنگ کرانے کی قیمت

₹ 1869.50 (b)

₹ 1805.50 (d)

₹ 1900.50 (a)

₹ 1833.50 (c)

جوابات

$84\pi \text{cm}^2$ (c) (i)

$18.5\pi \text{cm}^2$ (d) (ii)

$92.5\pi \text{cm}^2$ (a) (iii)

₹ 9.65 (b) (iv)

₹ 1833.50 (c) (v)

Chapter - 14

سوال نمبر 1۔ سوچھ بھارت میں کے تحت، دہلی کے ایک علاقے کے کچھ گھروں نے اپنے علاقے کے ایک اسکول کی صفائی اور خوبصورتی بڑھانے کے لیے کچھ پودے لگانے کا فیصلہ کیا۔ انہوں نے ایسا کرنے کے لیے مقامی کمیٹی اور اسکول بچوں کو شامل کیا۔

مندرجہ ذیل اعداد و شمار مختلف گھروں کے تعاون سے پودوں کی تعداد کو ظاہر کرتا ہے۔

16-18	13-15	10-12	7-9	4-6	1-3	تعاون کیے گئے پودوں کی تعداد
گھروں کی تعداد						
4	12	7	x	8	10	

مندرجہ بالا معلومات کی بنیاد پر مندرجہ ذیل میں سے کوئی 4 سوالوں کے جواب دیجیے۔

(i) اگر تعاون کئے گئے پودوں کا درمیانہ 8.9 ہو تو کتنے گھروں نے 7 سے 9 پودے دیے۔

6 گھروں نے 7 گھروں نے (a)

9 گھروں نے 8 گھروں نے (c)

(ii) اسکول کو خوبصورت بنانے کے لیے علاقے کے کتنے گھر آگئے۔

47 (d) 48 (c) 49 (b) 50 (a)

تعدادی تقسیم کا موڈ ہے۔ (iii)

13.65 (d) 13.25 (c) 12.65 (b) 11.5 (a)

درمیانہ، وسطانیہ اور موڈ کے تجرباتی تعلق کا استعمال کر کے تعداد کا وسطانیہ معلوم کیجیے۔ (iv)

10.15 (d) 10.35 (c) 10.48 (b) 9.77 (a)

تعدادی تقسیم کا وسطانیہ وقفہ ہے۔ (v)

6.5-9.5 (b) 3.5-6.5 (a)

12.5-15.5 (d) 9.5-12.5 (c)

جوابات

50 مکانات	(a) (ii)	9 مکانات	(d) (i)
10.48	(b) (iv)	13.65	(c) (iii)
		6.5-9.5	(b) (v)

سوال نمبر 2۔ مقامی ٹیلیفون ڈائرکٹری سے تصادی طور پر 100 کینت (Surname) لائے گئے اور کنیت کی انگریزی حروف تہجی میں حروف کی تعداد کی تعداد قسم مندرجہ ذیل ہے۔

حروف کی تعداد	کینت کی تعداد
4	16

مندرجہ بالا معلومات کی بنیاد پر مندرجہ ذیل میں سے کوئی 4 سوالوں کے جواب دیکھیے۔

وسطانیہ وقفہ کی اوپری حد کیا ہے؟ (i)

- | | | | | | | | |
|----|-----|----|-----|----|-----|----|-----|
| 19 | (d) | 16 | (c) | 13 | (b) | 10 | (a) |
|----|-----|----|-----|----|-----|----|-----|

کنیت میں حروف کی تعداد کا وسطانیہ معلوم کیجیے۔ (ii)

- | | | | | | | | |
|------|-----|------|-----|---|-----|-----|-----|
| 8.32 | (d) | 7.88 | (c) | 8 | (b) | 8.5 | (a) |
|------|-----|------|-----|---|-----|-----|-----|

موڈل کلاس کی اوپری حد کیا ہے؟ (iii)

- | | | | | | | | |
|----|-----|----|-----|----|-----|----|-----|
| 16 | (d) | 10 | (c) | 19 | (b) | 13 | (a) |
|----|-----|----|-----|----|-----|----|-----|

وسطانیہ کلاس اور موڈل کلاس کی پٹھی حدود کا حاصل جمع ہے۔ (iv)

- | | | | | | | | |
|----|-----|----|-----|----|-----|----|-----|
| 14 | (d) | 20 | (c) | 12 | (b) | 10 | (a) |
|----|-----|----|-----|----|-----|----|-----|

وسطانیہ کلاس کی جمع تعداد (Cumulative frequency) (v)

- | | | | | | | | |
|----|-----|----|-----|----|-----|----|-----|
| 96 | (d) | 92 | (c) | 76 | (b) | 36 | (a) |
|----|-----|----|-----|----|-----|----|-----|

جوابات

10 (a) (i)

8.5 (a) (ii)

10 (c) (iii)

14 (d) (vi)

76 (b) (v)

Chapter -15

سوال نمبر 1۔ ایک کلب میں، کچھ آدمی تاش کے پتوں کا کھیل کھیل رہے ہیں۔ میش نام کے ایک آدمی نے اچھی طرح چینی گئی تاش کی گڈی میں سے ایک پٹا نکالا۔



مندرجہ بالا معلومات کی بنیاد پر مندرجہ ذیل میں سے کوئی 4 سوالوں کے جواب دیجیے۔

لال رنگ کا بادشاہ آنے کا احتمال (i)

- | | | | | | | | |
|----------------|-----|----------------|-----|----------------|-----|----------------|-----|
| $\frac{1}{52}$ | (d) | $\frac{3}{26}$ | (c) | $\frac{3}{13}$ | (b) | $\frac{1}{26}$ | (a) |
|----------------|-----|----------------|-----|----------------|-----|----------------|-----|

تصویر والا پٹا آنے کے احتمال (ii)

- | | | | | | | | |
|----------------|-----|----------------|-----|----------------|-----|----------------|-----|
| $\frac{1}{52}$ | (d) | $\frac{3}{26}$ | (c) | $\frac{3}{13}$ | (b) | $\frac{1}{26}$ | (a) |
|----------------|-----|----------------|-----|----------------|-----|----------------|-----|

چڑی کا غلام آنے کا احتمال (iii)

- | | | | | | | | |
|---------------|-----|----------------|-----|----------------|-----|----------------|-----|
| $\frac{1}{4}$ | (d) | $\frac{1}{52}$ | (c) | $\frac{3}{13}$ | (b) | $\frac{1}{26}$ | (a) |
|---------------|-----|----------------|-----|----------------|-----|----------------|-----|

حکم کا پٹا آنے کا احتمال (iv)

- | | | | | | | | |
|---------------|-----|----------------|-----|----------------|-----|----------------|-----|
| $\frac{1}{4}$ | (d) | $\frac{1}{52}$ | (c) | $\frac{3}{13}$ | (b) | $\frac{1}{26}$ | (a) |
|---------------|-----|----------------|-----|----------------|-----|----------------|-----|

اینٹ کی بیگم آنے کا احتمال (v)

- | | | | | | | | |
|----------------|-----|----------------|-----|---------------|-----|----------------|-----|
| $\frac{3}{13}$ | (d) | $\frac{1}{52}$ | (c) | $\frac{1}{4}$ | (b) | $\frac{1}{26}$ | (a) |
|----------------|-----|----------------|-----|---------------|-----|----------------|-----|

جوابات

$$\frac{1}{26} \quad (\text{a}) \quad (\text{i})$$

$$\frac{3}{13} \quad (\text{b}) \quad (\text{ii})$$

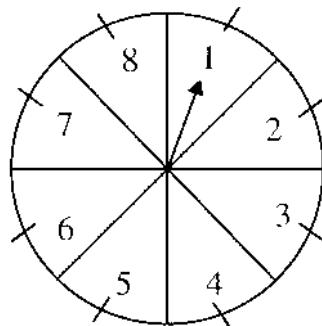
$$\frac{1}{52} \quad (\text{c}) \quad (\text{iii})$$

$$\frac{1}{4} \quad (\text{d}) \quad (\text{iv})$$

$$\frac{1}{52} \quad (\text{c}) \quad (\text{v})$$

Chapter-15

سوال نمبر 2۔ چانس کے ایک کھیل میں گھومتا ہوا ایک تیر ہوتا ہے جو رکنے کے بعد ایک عدد کی طرف نشاندہی کرتا ہے۔ وہ عدد میں سے کوئی ایک ہوتا ہے۔ (شکل میں دیکھیے) اور یہ مساوی امکانی نتائج ہیں۔



مندرجہ بالا معلومات کی بنیاد پر مندرجہ ذیل میں سے کوئی چار سوالوں کے جواب دیکھیے۔

کل ممکنہ نتائج کتنے ہیں؟ (i)

- | | | | | | | | |
|---|-----|----|-----|---|-----|---|-----|
| 4 | (d) | 36 | (c) | 1 | (b) | 8 | (a) |
|---|-----|----|-----|---|-----|---|-----|

احتمال معلوم کیجیے کہ تیر 8 کی طرف اشارہ کریگا۔ (ii)

- | | | | | | | | |
|---|-----|---------------|-----|---------------|-----|---------------|-----|
| 1 | (d) | $\frac{3}{4}$ | (c) | $\frac{1}{2}$ | (b) | $\frac{1}{8}$ | (a) |
|---|-----|---------------|-----|---------------|-----|---------------|-----|

احتمال معلوم کیجیے کہ گھومتا ہوا تیر 2 سے بڑے عدد پر رکے گا۔ (iii)

- | | | | | | | | |
|---------------|-----|---------------|-----|---------------|-----|---------------|-----|
| $\frac{5}{8}$ | (d) | $\frac{3}{4}$ | (c) | $\frac{1}{2}$ | (b) | $\frac{1}{8}$ | (a) |
|---------------|-----|---------------|-----|---------------|-----|---------------|-----|

احتمال معلوم کیجیے کہ تیر ایک طاق عدد پر رکے گا۔ (iv)

- | | | | | | | | |
|---|-----|---------------|-----|---------------|-----|---------------|-----|
| 1 | (d) | $\frac{3}{4}$ | (c) | $\frac{1}{2}$ | (b) | $\frac{1}{8}$ | (a) |
|---|-----|---------------|-----|---------------|-----|---------------|-----|

احتمال معلوم کیجیے کہ تیر 9 سے چھوٹے عدد پر رکے گا۔ (v)

- | | | | | | | | |
|---|-----|---------------|-----|---------------|-----|---------------|-----|
| 1 | (d) | $\frac{3}{4}$ | (c) | $\frac{1}{2}$ | (b) | $\frac{1}{8}$ | (a) |
|---|-----|---------------|-----|---------------|-----|---------------|-----|

جوابات

8 (a) (i)

$\frac{1}{8}$ (a) (ii)

$\frac{3}{4}$ (c) (iii)

$\frac{1}{2}$ (b) (iv)

1 (d) (v)

مشقی سوالنامہ-I ریاضی

جماعت X (معیاری)

وقت: 3 گھنٹے

کل نمبر: 80

عام ہدایات:

- 1 اس سوالنامہ کو دو حصوں A اور B میں تقسیم کیا گیا ہے۔
- 2 دونوں حصوں A اور B میں اندر وی انتخاب دیئے گئے ہیں۔

A- حصہ

- 1 اس حصہ میں دو سیکشن ہیں۔ سیکشن I اور سیکشن II
- 2 سیکشن I میں ایک ایک نمبر کے 16 سوالات ہیں۔ 5 سوالات میں اندر وی انتخاب دیئے گئے ہیں۔
- 3 سیکشن II میں کیس اسٹڈی (Case Study) کے 4 سوالات ہیں۔ ہر ایک کیس اسٹڈی کے سوال میں 5 ذیلی حصے ہیں۔ امتحان دینے والے طالب کو 5 ذیلی حصوں میں سے کوئی 4 کرتے ہیں۔

B- حصہ

- 1 سوال نمبر 21 سے 26 تک بہت مختصر جواب والے سوال ہیں۔ ہر ایک سوال 2 نمبر کا ہے۔
- 2 سوال نمبر 27 سے 33 تک مختصر جواب والے سوال ہیں۔ ہر ایک سوال 3 نمبر کا ہے۔
- 3 سوال نمبر 34 سے 36 تک طویل جواب والے سوال ہیں۔ ہر ایک سوال 5 نمبر کا ہے۔
- 4 2 نمبر کے دو سوالات میں، 3 نمبر کے 2 سوالات میں اور 5 نمبر کے ایک سوال میں اندر وی انتخاب دیئے گئے ہیں۔

حصہ - A

سیکشن - I

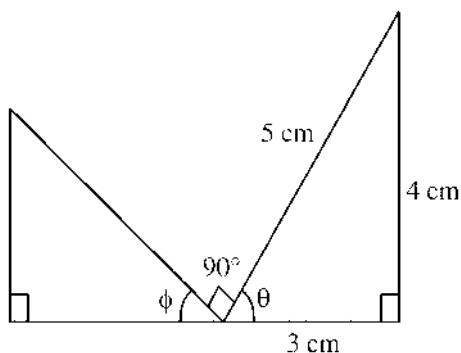
- 1 اگر دو ثابت صحیح اعداد p اور q کو $p^2 = a^3 b^2 c^2$ اور $q = ab^3 c^2$ کے طور پر لکھا جاسکتا ہے جہاں a, b, c مفرد اعداد ہیں تو p اور q کا LCM کیا ہوگا؟

یا

اگر $\text{HCF}(306, 657) = 9$ معلوم کیجیے۔

اگر $x=1$ کی شرکتی $f(x)=x^3-2x^2+4x+k$ کا ایک صفر ہے تو k کی قدر معلوم کیجیے۔ -2

شکل میں $\cos\phi$ کی قدر معلوم کیجیے۔ -3



اگر $ad \neq bc$ ہو تو معلوم کیجیے کہ خطی مساواتوں کو جوڑ سے کاموں کی حل نہیں ہوگا، ایک حل ہوگا یا لا تعداد حل ہوں گے۔ -4

k کی کس قدر کے لیے مساوات $0 = kx(x-2) + 6$ کے مساوی جذر ہوں گے۔ -5

ایک دوسری مساوات معلوم کیجیے جس کے جذر 3 اور -3 ہوں۔ -6

یا

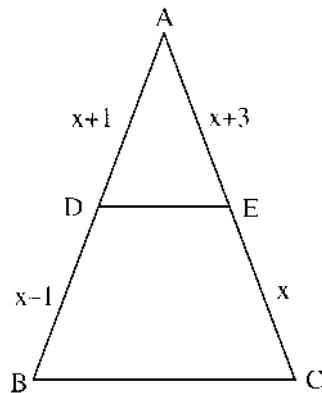
اجزائے ضربی سے حل کیجیے۔

$1+2+3+4+\dots+10$ کا حاصل جمع معلوم کیجیے: A.P -7

یا

حسابی تصادع (A.P) کا 10 واں رکن معلوم کیجیے۔

-8 دی گئی شکل میں x کی قیمت معلوم کیجیے۔



-9 نقطہ A کے خصوصیات معلوم کیجیے جہاں AB ایک دائرہ کا قطر ہے جس کا مرکز (2,-3) اور (1,4) ہے۔

-10 کی قیمت معلوم کیجیے۔ $\cos^2 23^\circ - \sin^2 67^\circ$

یا

ΔABC میں B میں قائم زاویہ ہے۔ $BC = 7\text{cm}$ اور $AB = 24\text{cm}$ ہے۔ $\sin A$ کی قدر معلوم کیجیے۔

-11 ایک نصف قطر والے دائرہ کی خط مماس ہے۔ اس خط اور دائرہ کے مرکز کے درمیان عمودی فاصلہ معلوم کیجیے۔

-12 5cm نصف قطر والے ایک دائرہ کے نقطہ P سے چھینگی نصف خط مماس PQ دائرہ کے مرکز O سے گذرنے والی خط کو Q پر اس طرح ملتی ہے کہ $OQ = 13\text{cm}$ ہے۔ PQ کی لمبائی معلوم کیجیے۔

یا

مرکز O والے دائرہ پر نقطہ P سے چھینگی نصف خط مماسوں PA اور PB کے درمیان 80° کا زاویہ بتاہے۔ $\angle POA$ کی پیمائش کیا ہے۔

-13 ایک قطعہ خط AB کو 3:2 کی نسبت میں تقسیم کرنے کے لیے پہلے ایک شعاع AX اس طرح چھینگی جاتی ہے۔ کہ $\angle BAX$ ایک حادہ زاویہ ہو اس کے بعد AX پر مساوی فاصلہ پر نشان لگائے جاتے ہیں۔ معلوم کیجیے کہ کم سے کم کتنے نشان لگانے ہوں گے۔

-14 7cm نصف قطر والے ایک نصف دائری پروٹریکٹر (چاندہ) کا احاطہ معلوم کیجیے۔

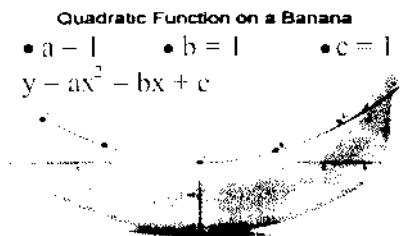
-15 دھات کے بنے ایک ٹھوس مخروط کو مساوی نصف قطر والے ایک ٹھوس استوانہ میں تبدیل کیا گیا۔ اگر استوانہ کی اونچائی 5cm ہو تو مخروط کی اونچائی معلوم کیجیے۔

-16 ΔABC کے وسطانیہ AD کی لمبائی معلوم کیجیے جس کے راس A(7,-3), B(5,3) اور C(3,-1) ہوں۔

سیکشن-II-

کیس اسٹڈی پر بنی سوالات۔

-17 مندرجہ ذیل دور کنی فنکشن (Function) کیلئے کی قدرتی شکل کا نمونہ دکھائیں ہے۔ اب ہم جانتے ہیں کہ ایک پیرابولک شکل کا ایک دو درجی فنکشن ہوتا ہے۔ جس کی معیاری شکل $f(x) = ax^2 + bx + c$ ہے۔ کیلئے کی پیرابولک شکل کی مساوات معلوم کرنے کے لیے ہمیں a, b, c اور k کی قدر معلوم کرنی ہوگی۔



-1 اگر دو درجی کشیر کرنی $x^2 + 3x + 2$ کا ایک صفر ہے تو k کی قدر

- 5 (d) 5 (c) -10 (b) 10 (a)

-2 دی ہوئی شکل میں کیلئے کی شکل کے کشیر کرنی کے صفوں کی تعداد ہے۔

- 0 (d) 1 (c) 2 (b) 3 (a)

-3 اگر کیلئے ظاہر کرنے والا مخفی f(x) = +x^2 + x - 12 ہو تو اس کے صفحہ معلوم کیجیے۔

- 2,6 (d) -4,3 (c) 4,-3 (b) 2,6 (a)

-4 اگر مخفی کا ایک صفر 4 ہو اور صفوں کا حاصل جمع 0 ہو تو کشیر کرنی ہوگا۔

- $x^2 - 16$ (d) $x^2 + 16$ (c) $x^2 - 8$ (b) $x^2 - 4$ (a)

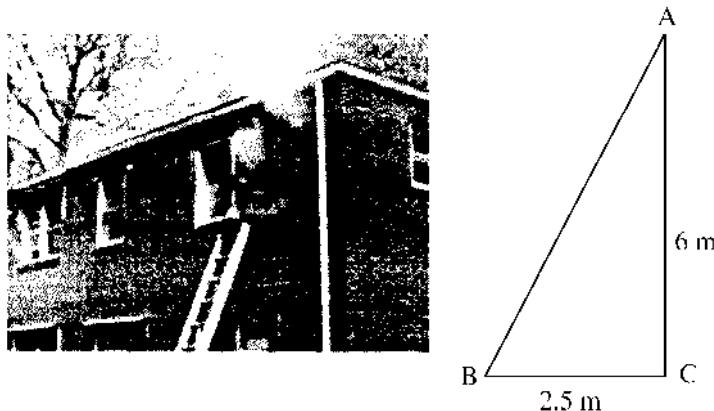
-5 اور دی گئی کیلئے کی شکل سے، ہم دیکھ سکتے ہیں کہ ایک دو درجی فنکشن کو ہم کیلئے کی شکل میں تقریباً دکھائیں ہیں۔

اگر $a=1, b=0, c=0$ ہو تو کشیر کرنی ہوگا۔

$$P(x) = x^2 + 1 \quad (b) \quad P(x) = 0.1 \times 2 \quad (a)$$

$$P(x) = x^2 - x \quad (d) \quad P(x) = x^2 \quad (c)$$

ایک گھر میں آگ لگنے کا واقعہ ہوا۔ آگ بچھانے والا عملہ گھر میں کھڑکی سے داخل ہونے کی کوشش کر رہا ہے کیونکہ مرکزی دروازہ مغلل ہے۔ کھڑکی زمین سے 6 میٹر اوپر ہے۔ وہ دیوار کے ساتھ سیڑھی اس طرح لگاتا ہے کہ اس کا نچلا حصہ دیوار سے 2.5 میٹر کے فاصلے پر ہے اور اوپری حصہ کھڑکی تک پہنچ جائے۔



-1 بیہاں سیڑھی اور کھڑکی کے ساتھ والی دیوار ہے۔

$$AC, AB \quad (b) \quad AB, CA \quad (a)$$

$$BC, AB \quad (d) \quad BC, AC \quad (c)$$

-2 ہم سیڑھی کی لمبائی معلوم کرنے کے لیے فیٹا غورث کا مسئلہ استعمال کریں گے۔

$$CA^2 = BC^2 + AB^2 \quad (b) \quad AB^2 = BC^2 - CA^2 \quad (a)$$

$$AB^2 = BC^2 + CA^2 \quad (d) \quad BC^2 = AB^2 + CA^2 \quad (c)$$

-3 سیڑھی کی لمبائی ہے۔

$$2.5 \text{ میٹر} \quad (b) \quad 4.5 \text{ میٹر} \quad (a)$$

$$8.5 \text{ میٹر} \quad (d) \quad 6.5 \text{ میٹر} \quad (c)$$

-4 سیڑھی کی لمبائی کتنی ہوگی اگر اسے دیوار سے 6 میٹر دور کھانا جائے اور کھڑکی زمین سے 8 میٹر بلند ہو۔

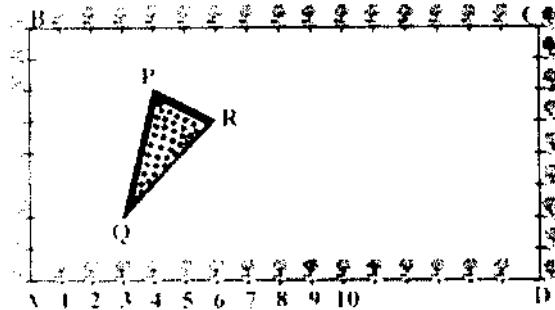
$$16 \text{ میٹر} \quad (d) \quad 14 \text{ میٹر} \quad (b) \quad 10 \text{ میٹر} \quad (c) \quad 12 \text{ میٹر} \quad (a)$$

-5 اگر آگ بچھانے والے عملے کو 9 میٹر بی سیڑھی مل جائے تو سیڑھی کو دیوار سے کتنا دور کھانا چاہیے۔

$$7.7 \text{ میٹر} \quad (b) \quad 6.7 \text{ میٹر} \quad (a)$$

$$4.7 \text{ میٹر} \quad (d) \quad 5.7 \text{ میٹر} \quad (c)$$

کرشنانگر میں ایک سینٹری اسکول کے دسویں جماعت کے طلباء کو باغبانی کی سرگرمی کے لیے ایک مستطیل نماز میں کاٹکھڑا دیا گیا۔ پلاٹ کی حدود پر ایک دوسرے سے ایک میٹر کی دوری پر گل موہر (Gulmohar) کے پودے لگائے گئے۔ پلاٹ کے اندر ایک مثلث نما گھاس کا باعچہ ہے جیسا کہ شکل میں دکھایا گیا ہے۔ طلباء کو پلاٹ کے باقی حصے پر پھولوں کے پودوں کے تیج بنانا ہوتے ہیں۔ - 19



- 1 کو مبدأ میں تو A کے خصات کیا ہوں گے۔

- (-1,-1) (d) (0,0) (c) (1,0) (b) (0,1) (a)

- 2 P کے خصات کیا ہیں؟

- (5,4) (d) (4,5) (c) (6,4) (b) (4,6) (a)

- 3 R کے خصات کیا ہیں؟

- (7,4) (d) (6,0) (c) (5,6) (b) (6,5) (a)

- 4 D کے خصات کیا ہیں۔

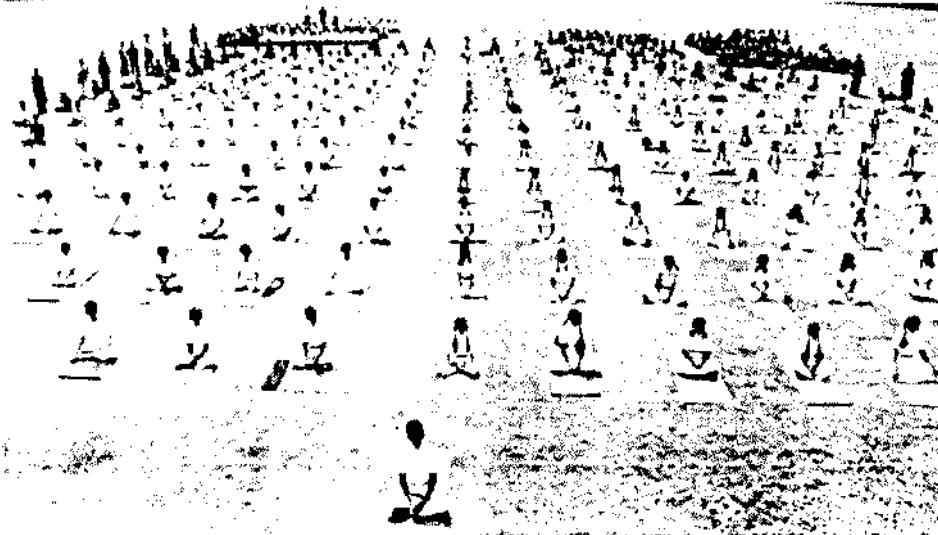
- (15,1) (d) (0,15) (c) (0,0) (b) (15,0) (a)

- 5 اگر D کو مبدأ میں تو P کے خصات کیا ہوں گے۔

- (-11,6) (b) (-12,6) (a)

- (-10,6) (d) (6,-11) (b)

سینئر سٹی گراؤنڈ پنڈ میں منعقد بین الاقوامی یوگا ڈے کے جشن میں شرکت کرنے والے طلباء کی عروض کو مندرجہ ذیل جدول میں دکھایا گیا ہے۔ ذیل میں دیئے گئے آنکھوں کا تجزیہ کر کے مندرجہ ذیل سوالات کے جوابات دیجئے۔



عمر (سالوں میں)	الطلباۓ کی تعداد
17-19	x
15-17	48
13-15	50
11-13	30
9-11	18
7-9	15
5-7	x

مندرجہ ذیل معلوم کیجئے جب تعداد کا مجموعہ 181 ہو۔

-1 آنکھوں کا موڈ ہے۔

- | | | | |
|-------|-----|-------|-----|
| 11.81 | (b) | 17.81 | (a) |
| 14.81 | (d) | 18.41 | (c) |

-2 نامعلوم تعداد کی قیمت ہے۔

- | | | | |
|----|-----|----|-----|
| 10 | (b) | 12 | (a) |
| 14 | (d) | 13 | (c) |

-3 موڈ وقفہ ہے۔

- | | | | |
|-------|-----|-------|-----|
| 11-13 | (b) | 13-15 | (a) |
| 17-19 | (d) | 15-17 | (c) |

مودل وقہ کی اوپری حد ہے۔ 4-

19 (b) 17 (a)

13 (d) 15 (c)

مندرجہ ذیل میں سے کس کا تین کرنے میں مجموعی تعدد جدول مفید ہے۔ 5-

وسلطانیہ (b) درمیانہ (a)

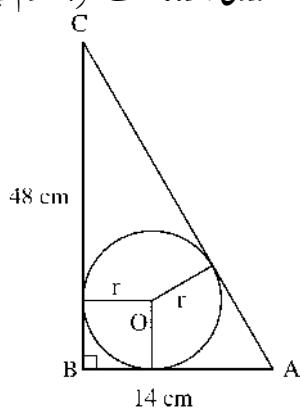
سب کے لیے (d) مودل (c)

سیکشن-III حصہ B

دکھائیے کہ $\frac{2+3\sqrt{2}}{7}$ ایک ناطق عدد ہیں ہے، جبکہ دیا ہے $\sqrt{2}$ ایک غیر ناطق عدد ہے۔ 21-

اگر θ کی قدر معلوم کیجیے۔ جہاں $(36+\theta)^\circ$ اور $(16+\theta)^\circ$ دونوں حادہ زاویہ ہیں۔ 22-

دی گئی شکل میں ABC ایک مثلث ہے جس میں $\angle B=90^\circ$ ، $AB=14\text{cm}$ ، $BC=48\text{cm}$ ہے۔ مثلث کے اندر ایک اندر ہونی دائرہ ہے جس کا مرکز O ہے۔ اندر ہونی دائرہ کا نصف قطر r معلوم کیجیے۔ 23-



یا

ثابت کیجیے کہ دائرہ کے قطر کے سروں پر چھوٹی گئی خط ماس متوازی ہوتی ہیں۔

ایک قائم زاوی مثلث ABC بنائے جس میں AB=5cm، BC=12cm اور $\angle B=90^\circ$ ہو۔ اس کے مشابہ ایک دیگر مثلث بنائیے جس کے اضلاع دیے گئے مثلث کے نظیر اضلاع کے $\frac{2}{3}$ گناہوں کیا نیا مثلث بھی قائم زاوی ہو گا؟ 24-

یا

نصف قطر کا ایک دائرہ بنائے اس کے مرکز سے 10cm کے فاصلہ پر ایک نقطہ سے دائرہ پر خط مماسوں کا جوڑا بنائیے
ان کی لمبائیوں کی پیمائش بھی کیجیے۔
مندرجہ ذیل تعدادی جدول کا درمیانہ 25 ہے۔ P کی قدر معلوم کیجیے۔

-25

کلاس	تعداد	0–10	10–20	20–30	30–40	40–50
P	6	5	18	15	P	6

دوسروں آئل اور بجو (Biju) کی عمروں کا فرق 3 سال ہے۔ آئل کے والد کی عمر اٹل کی عمر کی دو گنی ہے۔ اور بجو کی عمر اپنی بہن سیتا کی عمر کی دو گنی ہے۔ سیتا اور اٹل کے والد کی عمروں کا فرق 30 سال ہے۔ آئل اور بجو کی عمریں معلوم کیجیے۔

-26

سیکشن-IV

a اور b کی قدریں معلوم کیجیے اگر کثیر رکیوں (f(x)=(x+3)(2x^2-3x+a)) اور g(x)=(x-2)(3x^2+10x-b) کے جذر حقیقی اور مساوی ہوں۔

-27

$$(x+3)(x-2)\text{HCF}$$

K کی قدر معلوم کیجیے جس سے مساوات $(k+1)x^2+2(k+3)x+(k+8)=0$ کے جذر حقیقی اور مساوی ہوں۔

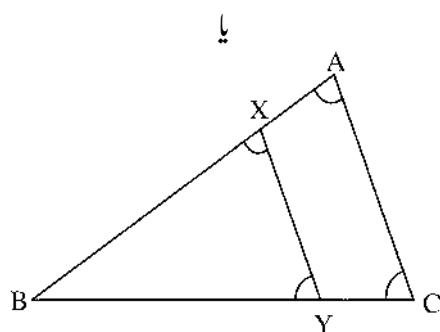
-28

-6, -2, 2,، 58 A.P میں کتنے ارکان ہوں گے۔

-29

اوہ CM اور BL میں ایک مثلث ABC کے وسطانیے ہیں جس کا $\angle A$ قائم ہے۔ ثابت کیجیے۔

-30



دی گئی شکل میں $AC \parallel XY \parallel BC$ اور $\angle A = x$ میں معلوم کیجیے۔

زمین کے ایک نقطے سے میnar کے اوپری سرے کا زاویہ ارتفاع 30° ہے۔ میnar کی طرف 50 میٹر چلنے پر زاویہ ارتفاع 60° ہو جاتا ہے۔ میnar کی اونچائی معلوم کیجیے۔

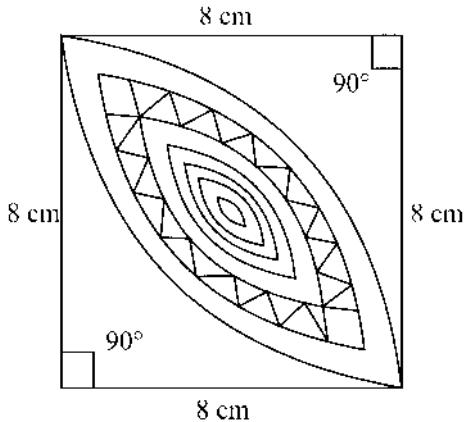
-31

یا

$$\frac{\tan A}{\cot A} = \frac{1 + \tan^2 A}{1 + \cot^2 A} = \left(\frac{1 - \tan A}{1 + \cot A} \right)^2 = \tan^2 A$$

ثابت کیجیے۔

-32 شکل میں ڈیزائن والے خط کار تبہ معلوم کیجیے۔ جو 8cm نصف قطر والے دائروں کے دور بعات میں مشترک ہے۔



-33 دو متغیرہ والی مساوات کے جوڑے کی شکل میں مسئلہ کو مرتب کریں اور اس کو حل بھی کریں۔

2 خواتین اور 5 مرد مل کر کڑھائی کا کام 4 دن میں مکمل کر لیتے ہیں۔ جبکہ 3 خواتین اور 6 مرد اسی کام کو 3 دن میں مکمل کر لیتے ہیں۔ ایکلی خاتون اور ایکلے مرد کے ذریعے اس کام کو مکمل کرنے میں کتنا وقت لگے گا۔

V- سیکشن

-34 15 میٹر اونچی عمارت کے اوپری سرے سے ایک مینار کے اوپری سرے کا زاویہ ارتفاع 30° ہے۔ اسی عمارت کے پائے سے مینار کے اوپری سرے کا زاویہ ارتفاع 45° ہے۔ مینار کی اونچائی معلوم کیجیے۔ عمارت اور مینار کے درمیان فاصلہ بھی معلوم کیجیے۔

یا

ایک شکاری اور جھیل سے 12 میٹر کی اونچائی پر موجود پرندے کا زاویہ ارتفاع 30° ہے۔ جبکہ جھیل میں پرندے کی شبیہ کا زاویہ جھکاؤ 60° ہے۔ پرندے اور شکاری کے درمیان فاصلہ معلوم کیجیے۔

-35 ایک ٹھوس اوپر سے مخروط نما ہے جسے ایک نصف کردہ کے اوپر نصب کیا گیا ہے۔ نصف کردہ کا نصف قطر 3.5cm ہے اور مخروطی حصہ کی اونچائی 4cm ہے۔ اس ٹھوس کو پانی سے بھرے ہوئے استوانہ نمائش میں اس طرح رکھا جاتا ہے کہ یہ اس میں ڈوب جائے۔ اگر استوانہ کا نصف قطر 5cm اور اونچائی 10.5cm ہو تو معلوم کیجیے استوانہ نمائش میں کتنا پانی باقی رہیگا۔ (لیجیے۔ $\pi = \frac{22}{7}$)

-36 دو مختلف پانسوں کو ایک ساتھ اچھالا گیا۔ احتمال معلوم کیجیے کہ پانسوں پر حاصل اعداد کا حاصل جمع جفت ہو۔

(i) حاصل ضرف جنت ہو۔ (ii)

جوابات

$$\text{LCM}(p,q) = a^3b^3c^2 \quad -1$$

یا

$$\text{LCM} = 22,338$$

$$f(x) = x^3 - 2x^2 + 4x + k \quad -2$$

$$f(1) = (1)^3 - 2(1)^2 + 4(1)k$$

$$f(1) = 0$$

$$3+k=0$$

$$k=-3$$

$$\frac{4}{5} \quad -3$$

$$ad \neq bc \quad -4$$

$$\frac{a}{c} \neq \frac{a}{d}$$

خطی مساویتوں کے جوڑے کا ایک حل ہوگا

$$K=6 \quad -5$$

$$x^2-9 \quad -6$$

یا

$$x = -\sqrt{3}, \frac{-7}{\sqrt{3}}$$

$$55 \quad -7$$

یا

$$47$$

$$3 \quad -8$$

$$(3, -10) \quad -9$$

$$O \quad -10$$

یا

$$\frac{7}{25}$$

خط اور مرکز کے درمیان فاصلہ = نصف قطر 5cm - 11

12cm - 12

یا

50°

$5 = 2+3 = \text{كم} - \text{نمثان}$ - 13

36cm - 14

مانند مخروط کی اونچائی h ہے۔ - 15

استوانہ کا جھپٹ = مخروط کا جم

$$\frac{1}{3}\pi r^2 h_1 = \pi r^2 h_1$$

$h = 3h_1$

$= 3 \times 5 = 15\text{cm}$

$$\left(\frac{3+5}{2}, \frac{-1+3}{2} \right) = D \text{ کے خصائص} - 16$$

$(4,1) =$

$AD^2 = (7-4)^2 + (3+1)^2$

$= 9+16$

$AD^2 = 25$

$AD = 5$ کافی

B- سیکشن

-10 (b) (i) - 17

1 (c) (ii)

-4, 3 (c) (iii)

$x^2 - 16$ (d) (iv)

$P(x) = x^2$ (c) (v)

$$AC, AB \quad (b) \quad (i) \quad -18$$

$$AB^2 = BC^2 + AC^2 \quad (d) \quad (ii)$$

$$6.5\text{cm} \quad (c) \quad (iii)$$

$$10\text{cm} \quad (c) \quad (iv)$$

$$(6.7\text{cm}) \quad (a) \quad (v)$$

$$(0,0) \quad (c) \quad (i) \quad -19$$

$$(4,6) \quad (a) \quad (ii)$$

$$(6,5) \quad (a) \quad (iii)$$

$$(15,0) \quad (a) \quad (iv)$$

$$(-11,6) \quad (b) \quad (v)$$

$$x+15+18+30+50+48+x = 181 \quad -20$$

$$2x + 161 = 181$$

$$2x = 20$$

$$x = 10$$

$$14.81 \quad (d) \quad (i)$$

$$10 \quad (b) \quad (ii)$$

$$13-15 \quad (a) \quad (iii)$$

$$15 \quad (c) \quad (iv)$$

$$\text{و سطانی} \quad (b) \quad (v)$$

III- سیکشن

$$\frac{2+3\sqrt{2}}{7} \quad -21$$

$$\frac{2+3\sqrt{2}}{7} = \frac{p}{q}$$

$$3\sqrt{2} = \frac{7p}{q} - 2$$

$$\sqrt{2} = \frac{7P-2q}{3q}$$

RHS ایک ناطق عدد ہے جبکہ LHS ایک غیر ناطق عدد ہے۔

جو کو ممکن نہیں ہے۔ اس لیے جو تم نے مانا ہے وہ غلط ہے۔

$$\text{اسلئے } \frac{2+3\sqrt{2}}{7} \text{ ایک غیر ناطق عدد ہے۔}$$

$$\sin(36+\theta)^\circ = \cos(16+\theta)^\circ \quad -22$$

$$[\because \cos(90-\theta) = \sin\theta]$$

$$\cos[90 - (36+\theta)] = \cos(16+\theta)^\circ$$

$$90 - 36 - \theta = 16 + \theta$$

$$54 - 16 = 2\theta$$

$$38 = 2\theta$$

$$Q = 19$$

$$AC^2 = AB^2 + BC^2 \quad -23$$

$$= (14)^2 + (48)^2$$

$$AC^2 = 2500$$

$$AC = 50\text{cm}$$

$$90^\circ = \angle OQB$$

OPBQ ایک مرچن ہے۔

$$BQ = r$$

$$QA = 14 - r = AR$$

$$PB = r$$

$$PC = 48 - r$$

RC = 48 - r
(بآہری نقطہ سے دائرہ پر چینگی خط مماسوں کی لمبائی مساوی ہوتی ہے)

$$AR + RC = AC$$

$$14 - r + 48 - r = 50$$

$$r = 6\text{cm}$$

$f_i x_i$	کلاس مارک (x_i)	تعداد (f_i)	کلاس وقفہ
25	5	5	0–10
270	15	18	10–20
375	25	15	20–30
35P	35	P	30–40
270	45	6	40–50
$\sum f_i x_i = 940 + 35P$		$\sum f_i = 44 + P$	

$$\text{درمیانہ} = 25$$

$$25 = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i}$$

$$\frac{940 + 35P}{44 + P} = 25$$

$$P = 16$$

مانا اٹل اور بجو کی عمر میں بالترتیب x اور y سال ہیں۔

اٹل کے والد کی عمر $2x$ سال

$$\text{سینتا کی عمر} = \frac{y}{2} \text{ سال}$$

$$y - x = 3 \quad \dots \dots \dots \quad (3) \quad \text{یا}$$

$$x - y = 3 \quad \dots \dots \dots \quad (1)$$

$$4x - y = 60 \quad \dots \dots \dots \quad (2)$$

$$2x - \frac{y}{2} = 30$$

مساواتوں کو حل کرنے پر

$$4x - y = 60 \quad \dots \dots \dots \quad (2)$$

$$y = 24, x = 21$$

$$\text{اٹل کی عمر} = 21 \text{ سال}$$

$$\text{بجو کی عمر} = 24 = 21 + 3 \text{ سال}$$

$$y = 16, x = 19$$

$$\text{اٹل کی عمر} = 19 \text{ سال}$$

$$\text{بجو کی عمر} = 16 \text{ سال}$$

سیکشن-IV

$$f(x) = (x+3)(2x^2 - 3x + a) \quad -27$$

$$g(x) = (x-2)(3x^2 + 10x - b)$$

کیونکہ $f(x)$ اور $g(x)$ HCF $(x+3)$ کا جزو ہوگا۔
 اس لیے $(x-2)$ کا جزو ضریب ہوگا۔
 $x = 2$ کیٹر کنی کا صفر ہوگا۔

$$2(2)^2 - 3(2) + a = 0$$

$$\boxed{a = -2}$$

$x = 3$ کیٹر کنی کا صفر ہوگا۔
 $x = -3$ کیٹر کنی کا صفر ہوگا۔

$$3(-3)^2 + 10(-3) - b = 0$$

$$\boxed{b = -3}$$

$$(k+1)x^2 + 2(k+3)x + (k+8) = 0 \quad -28$$

$$a = k+1, b = 2(k+3), c = k+8$$

مساوات کے جز حقیقی اور مساوی ہوں گے۔

$$D = 0$$

$$4(k+3)^2 - 4(k+1)(k+8) = 0$$

$$-12k + 4 = 0$$

$$b^2 - 4ac = 0$$

$$12k = 4$$

$$\boxed{k = \frac{1}{3}}$$

$$a = -6 \quad -29$$

$$d = -2 + 6 = 4$$

$$an = 58$$

$$a + (n-1)d = 58$$

$$-6 + (n-1) (4) = 58$$

$$4n - 4 = 58 + 6$$

$$4n - 4 = 64$$

$$4n = 68$$

$$n = 17$$

میں 17 ارکان ہوں گے۔

$\Delta ABC \sim 30$

$$BC^2 = AB^2 + AC^2 \quad (1)$$

ΔBAL

$$BL^2 = AL^2 + AB^2$$

$$BL^2 = \left(\frac{AC}{2}\right)^2 + AB^2$$

$$4BL^2 = AC^2 + 4AB^2 \quad (2)$$

ΔCAM

$$CM^2 = CA^2 + AM^2$$

$$CM^2 = CA^2 + \left(\frac{AB}{2}\right)^2$$

$$4CM^2 = CA^2 + AB^2 \quad (3)$$

اور (3) پر (2)

$$4(BL^2 + CM^2) = 5(AC^2 + AB^2)$$

مساویات (i) سے

$$4(BL^2 + CM^2) = 5 BC^2$$

لے

$xy \parallel AC$ کیونکہ

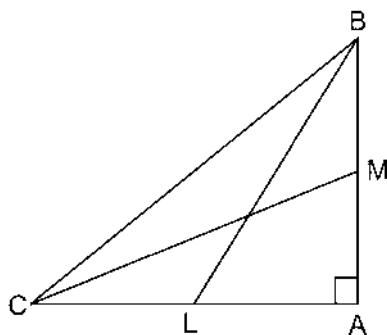
$\therefore \angle BXY = \angle BAC$

$\angle BYX = \angle BAC$ (اظہری زاویے)

$\therefore \Delta BXY \sim \Delta BAC$ (مشابہت AA)

$$\frac{\text{Area}(\Delta BXY)}{\text{Area}(\Delta BAC)} = \frac{BX^2}{BA^2}$$

$(\Delta BXY) = \text{رقبہ } (\Delta XYCA)$ میں



$$\therefore 2 \times \text{Area}(\Delta BXY) = \text{Area}(\Delta BXY) + \text{Area}(XYCA)$$

$$= \text{Area}(\Delta BAC)$$

$$\frac{\text{Area}(\Delta BXY)}{\text{Area}(\Delta BAC)} = \frac{1}{2}$$

$$\frac{BX^2}{BA^2} = \frac{1}{2}$$

$$\Rightarrow \frac{BX}{BA} = \frac{1}{\sqrt{2}}$$

$$\frac{BA-BX}{BA} = \frac{\sqrt{2}-1}{\sqrt{2}}$$

$$\frac{AX}{AB} = \frac{\sqrt{2}-1}{\sqrt{2}} = \frac{2-\sqrt{2}}{2}$$

مانیار کی اونچائی h میٹر ہے۔ x میٹر

ΔDCB

$$\tan 60^\circ = \frac{h}{x}$$

$$\Rightarrow h = \sqrt{3} x \quad (1)$$

ΔDCA

$$\tan 30^\circ = \frac{DC}{AC}$$

$$\frac{1}{\sqrt{3}} = \frac{h}{50+x}$$

مساویات (1) کا استعمال کرنے پر

$$50+x = \sqrt{3} h$$

$$50+x = \sqrt{3} \times \sqrt{3} x$$

$$50 = 3x - x$$

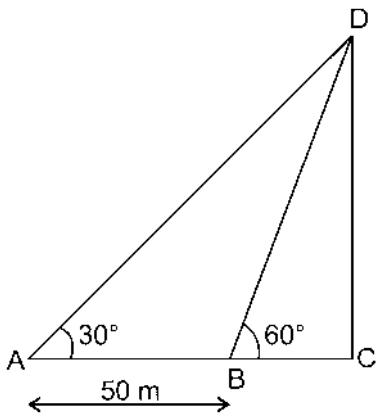
$$2x = 50$$

$$x = 25 \text{ m}$$

$$h = \sqrt{3} x = \sqrt{3} \times 25$$

$$= 1.73 \times 25 = 43.3 \text{ m}$$

میnar کی اونچائی 43.3 میٹر ہے۔



$$\begin{aligned}
 LHS &= \frac{1+\tan^2 A}{1+\cot^2 A} = \frac{\sec^2 A}{\cosec^2 A} \\
 &\quad \left(\because 1+\tan^2 \theta = \sec^2 \theta \right. \\
 &\quad \left. 1+\cot^2 \theta = \cosec^2 \theta \right) \\
 &= \frac{\frac{1}{\cos^2 A}}{\frac{1}{\sin^2 A}} = \frac{\sin^2 A}{\cos^2 A} \\
 &= \tan^2 A = RHS
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 LHS_2 &= \left(\frac{1-\tan A}{1-\cot A} \right)^2 = \left(\frac{1-\tan A}{1-\frac{1}{\tan A}} \right)^2 \\
 &= \left(\frac{1-\tan A}{\frac{\tan A - 1}{\tan A}} \right)^2 = \left[\frac{1-\tan A}{1-\frac{1}{\tan A}} \right]^2 \\
 &= (-\tan A)^2 = \tan^2 A = RHS
 \end{aligned}$$

ڈایزاں کارقبہ = [مثلث کارقبہ - ربع کارقبہ]² - 32

$$2 \left[\frac{1}{4} \times \pi \times (8)^2 - \frac{1}{2} \times 8 \times 8 \right] = \\ 2[16\pi - 32] =$$

$$2 \times 16 \left[\frac{22}{7} - 2 \right] =$$

$$\frac{256}{7} \text{ cm}^2 = 32 \left[\frac{22-14}{7} \right] =$$

ماں ایک عورت کے ذریعے کڑھائی کرنے میں لیا گیا وقت x دن ہے۔ ماں ایک مرد کے ذریعے کرنے میں لیا گیا وقت y دن ہے۔ - 33

$$\frac{2}{x} + \frac{5}{y} = \frac{1}{4} \quad (1)$$

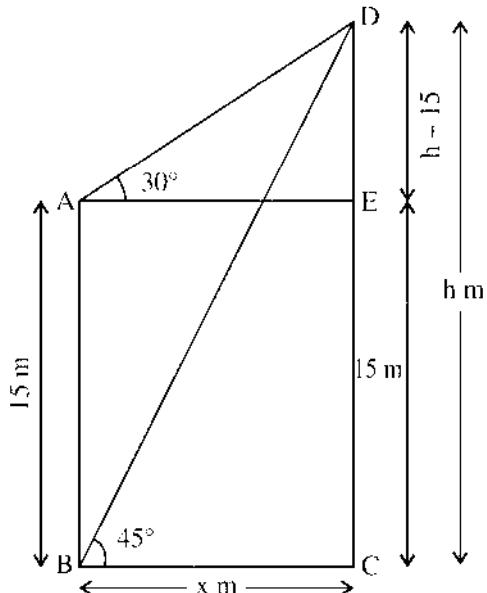
$$\frac{3}{x} + \frac{6}{y} = \frac{1}{3} \quad (2)$$

$$x = 36 \text{ دن} \quad \text{اور} \quad y = 18 \text{ دن}$$

اکیلی عورت کے ذریعے لیا گیا وقت = 18 دن

اکیلی مرد کے ذریعے لیا گیا وقت = 36 دن

V-سیکشن



ماندینار کی اونچائی h میٹر ہے۔ - 34

میں ΔDEA

$$\tan 30^\circ = \frac{DE}{EA}$$

$$\frac{1}{\sqrt{3}} = \frac{h-15}{x} \quad (1)$$

میں ΔDCB

$$\tan 45^\circ = \frac{DC}{CB}$$

$$1 = \frac{h}{x}$$

$$x = h$$

مساویات (1) میں رکھنے پر

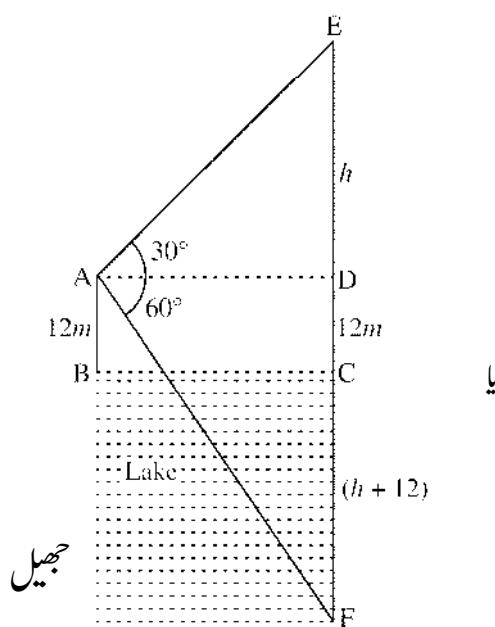
$$\frac{1}{\sqrt{3}} = \frac{h-15}{h}$$

$$h = \sqrt{3}h - 15\sqrt{3}$$

$$15\sqrt{3} = h(\sqrt{3} - 1)$$

$$h = 35.49\text{m}$$

اس لئے مینار کی اونچائی 35.49 میٹر ہے۔



$DE = h$ میں

میں $12 = AB$

میں ΔADF

$$\tan 60^\circ = \frac{DF}{AD}$$

$$\sqrt{3} = \frac{h+12+12}{AD}$$

$$AD = \frac{h+24}{\sqrt{3}} \quad (1)$$

میں ΔAED

$$\tan 30^\circ = \frac{h}{AD}$$

$$AD = h\sqrt{3} \quad (2)$$

مساویات (2) کا (1) میں استعمال کرنے پر

$$h\sqrt{3} = \frac{h+24}{\sqrt{3}}$$

$$3h = h+24$$

$$2h = 24$$

$$h = 12$$

میں ΔADE

$$\sin 30^\circ = \frac{h}{AE}$$

$$\frac{1}{2} = \frac{12}{AE}$$

$$AE = 24m$$

$$\text{نصف کردہ کا نصف قطر} = r \quad -35$$

$$\text{خیروط کی اونچائی} = h$$

$$\text{استوانہ کا نصف قطر} = R$$

$$\text{استوانہ کی اونچائی} = H$$

$$\begin{aligned} \text{باقی بچے پانی کا جم} &= (\text{ٹھوس کا جم}) - \text{استوانہ کا جم} \\ &= \pi R^2 H - \left[\frac{1}{3} \pi r^2 h + \frac{2}{3} \pi r^3 \right] \end{aligned}$$

$$= \frac{22}{7} \times 5 \times 5 \times 10.5 - \left[\frac{1}{3} \times \frac{22}{7} \times 3.5 \times 3.5 (4 + 2 \times 3.5) \right] \\ = 683.83 \text{ cm}^3$$

کل تابع = 36 - 36

$$\begin{bmatrix} (1,1)(1,3)(1,5)(2,2)(2,4)(2,6) \\ (3,1)(3,3)(3,5)(4,2)(4,4)(4,6) \\ (5,1)(5,3)(5,5)(6,2)(6,4)(6,6) \end{bmatrix} \frac{1}{2} = \frac{18}{36} = P(\text{اعداد کا حاصل جمع جفت ہو}) \quad (\text{i})$$

$$\begin{bmatrix} (1,2)(1,4)(1,6)(2,1)(2,2)(2,3)(2,4)(2,5) \\ (2,6)(3,2)(3,4)(3,6)(4,1)(4,2)(4,3)(4,4) \\ (4,5)(4,6)(5,2)(5,4)(5,6)(6,1)(6,2)(6,3) \\ (6,4)(6,5)(6,6) \end{bmatrix} \frac{3}{4} = \frac{27}{36} = P(\text{اعداد کا حاصل ضرب جفت ہو}) \quad (\text{ii})$$

مشقی سوالنامہ II ریاضی

جماعت X (معیاری)

وقت: 3 گھنٹے

کل نمبر: 80

عام ہدایات:

- 1 اس سوالنامہ کو دو حصوں A اور B میں تقسیم کیا گیا ہے۔
- 2 دونوں حصوں A اور B میں اندر ورنی انتخاب دیئے گئے ہیں۔

A- حصہ

- 1 اس حصہ میں دو سیکشن ہیں۔ سیکشن I اور سیکشن II۔
- 2 سیکشن I میں ایک ایک نمبر کے 16 سوالات ہیں۔ 5 سوالات میں اندر ورنی انتخاب دیئے گئے ہیں۔
- 3 سیکشن II میں کیس اسٹڈی (Case Study) کے 4 سوالات ہیں۔ ہر ایک کیس اسٹڈی کے سوال میں 5 ذیلی حصے ہیں۔ امتحان دینے والے طالب کو 5 ذیلی حصوں میں سے کوئی 4 کرنے ہیں۔

B- حصہ

- 1 سوال نمبر 21 سے 26 تک بہت مختصر جواب والے سوال ہیں۔ ہر ایک سوال 2 نمبر کا ہے۔
- 2 سوال نمبر 27 سے 33 تک مختصر جواب والے سوال ہیں۔ ہر ایک سوال 3 نمبر کا ہے۔
- 3 سوال نمبر 34 سے 36 تک طویل جواب والے سوال ہیں۔ ہر ایک سوال 5 نمبر کا ہے۔
- 4 2 نمبر کے دو سوالات میں، 3 نمبر کے 2 سوالات میں اور 5 نمبر کے ایک سوال میں اندر ورنی انتخاب دیئے گئے ہیں۔

سیکشن - I

- 1 429 کو مفرد اعداد کے حاصل ضرب کی شکل میں لکھیے۔
اگر p ایک مفرد عدد ہے تو p^3 , p^2 اور LCM کا معلوم کیجیے۔
صفر و 2 اور 5 کے استعمال سے کتنے کشیر کرنی بنائے جاسکتے ہیں۔

- K کی کس قدر کے لیے خطی مساواتوں کے جوڑے 3 = 3x+y اور 8 = 6x+ky کا کوئی حل نہیں ہوگا۔ -3
 دو خط متوازی دیئے گئے ہیں۔ ان میں سے ایک خط کی مساوات 14 = 4x+3y ہے تو دوسرے خط کی مساوات لکھیے۔ -4
 حسابی تصادع (A.P) کا n وال رکن 129 ہے۔ n کی قدر معلوم کیجیے۔ -5

یا

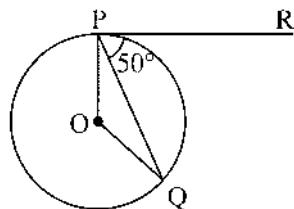
- ایک A.P میں، اگر $a_n = 4$ ، $d = -4$ ، $n = 7$ ہو تو a_n کی قدر معلوم کیجیے۔ -6
 K کی کس قدر کے لیے، مساوات $0 = x^2 + 4x + k$ کے جذر حقیقی ہوں گے؟

- K کی کس قدر کے لیے، مساوات $0 = 3x^2 - 10x + k$ کے جذر ایک دوسرے کے معکوس ہوں گے۔ -7

یا

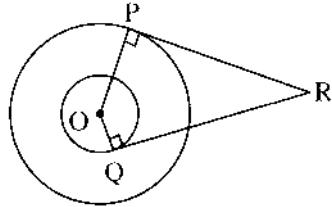
مساوات $0 = x^2 + 7x + 10$ کے جذر معلوم کیجیے۔

- دی گئی شکل میں دائرة کا مرکز O ہے۔ PQ ایک وتر ہے۔ PR پر خط مماس کے ساتھ 50° کا زاویہ بناتی ہے۔ $\angle POQ$ معلوم کیجیے۔ -8



- مرکز O والے دائرة کے ایک نقطہ P پر ایک خط مماس ہے۔ اگر ΔOPQ ایک مساوی الساقین مثلث ہے تو $\angle OQP$ معلوم کیجیے۔ -9

یا



دی ہوئی شکل میں، اگر $OP = 5\text{ cm}$ ، $PR = 12\text{ cm}$ ، $OQ = 4\text{ cm}$ ہو تو RQ معلوم کیجیے۔

$$BC = 6\text{ cm} , AC = 12\text{ cm} , AB = 6\sqrt{3}\text{ cm} \text{ میں } \Delta ABC \quad -10$$

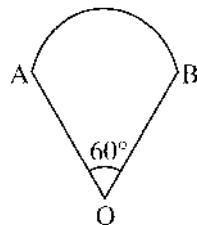
$\angle B$ کی پیمائش معلوم کیجیے۔

$$\frac{ar(\Delta ABC)}{ar(\Delta PQR)} \text{ ہو تو معلوم کیجیے } \frac{AB}{PQ} = \frac{1}{3}, \Delta ABC \sim \Delta PQR \quad -11$$

$$\frac{1}{\cosec^2 \theta} + \frac{1}{1 + \tan^2 \theta} \quad -12$$

$$\left(\frac{\sin 35^\circ}{\cos 55^\circ} \right)^2 + \left(\frac{\cos 43^\circ}{\sin 47^\circ} \right)^2 - 2 \cos 60^\circ \quad -13$$

دی گئی شکل میں OAB نصف قطر 10.5 cm والے ایک دائرہ کا سیکٹر ہے۔ سیکٹر کا احاطہ معلوم کیجیے۔ ($\pi = \frac{22}{7}$) 14



ایک کردہ کا جمیع اور سطحی رقبہ عددی طور پر مساوی ہے۔ کردہ کا نصف قطر معلوم کیجیے۔ -15

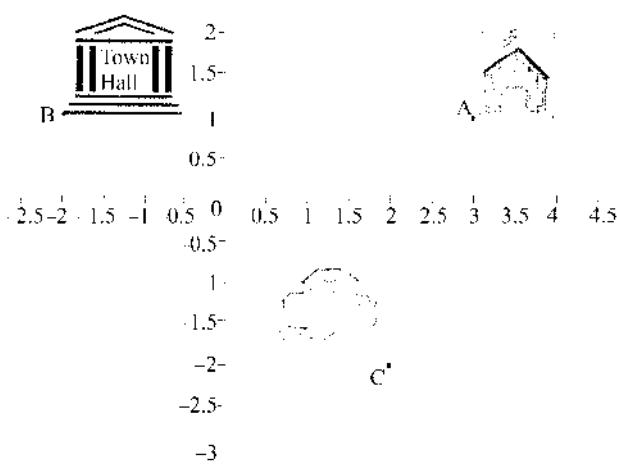
52 چتوں کے تاش کی گذاری میں سے ایک پنجہ بکالاگیا تصویر والا پتہ آنے کا احتمال معلوم کیجیے۔ -16

یا

ایک پانسہ کو ایک بار اچھا لایا۔ جفت مفرد عدد آنے کا احتمال معلوم کیجیے۔

سیکشن-II

شکل میں ایک نقشہ ہے جس میں لاہوری ی نقطہ A پر واقع ہے۔ سڑی ہال کی عمارت نقطہ B پر اور اسکول نقطہ C پر واقع ہے۔ -17



مندرجہ ذیل میں سے 4 کے جواب دیجیے۔

سٹی ہال کی عمارت کے خصوصیات ہیں۔ (i)

- (-2,1) (d) (1,-2) (c) (2,-2) (b) (3,-1) (a)

لائبریری اور سٹی ہال کی عمارت کے درمیان فاصلہ ہے۔ (ii)

- 17.5 (d) 15 (a) 15 (b) 15 (c) 15 (a)

اسکول اور لائبریری کو ملانے والے قطعہ خط کے وسطی نقطہ کے خصوصیات ہیں۔ (iii)

$$\left(\frac{1}{2}, \frac{5}{2} \right) \quad (b) \quad \left(\frac{5}{2}, -\frac{1}{2} \right) \quad (a)$$

$$(0,0) \quad (d) \quad \left(\frac{-1}{2}, \frac{5}{2} \right) \quad (c)$$

تینوں مقامات کو جوڑ کر کون سی شکل تشکیل دی جاتی ہے؟ (iv)

چارضلعی (a) (b) قائم زاویہ مثلث

حادہ زاویہ مثلث (c) (d) منفرجه زاویہ مثلث

ΔABC کا رقبہ کیا ہے؟ (v)

7.5 (b) 3.5 (a) مریخ اکائی

15 (d) 10 (c) مریخ اکائی

-18

مندرجہ ذیل جدول میں ایک بفتہ کے دوران میانج کے لیے ہپتاں کی OPD میں آنے والے مریضوں کی عمر کھانی گئی ہے۔

عمر (سالوں میں)	55-65	45-55	35-45	25-35	15-25	5-15	مریضوں کی تعداد
	4	5	14	25	12	10	

کلاس سائز کیا ہے؟ (i)

- 65 (d) 5 (c) 2.5 (b) 10 (a)

کلاس 15-25 کا کلاس مارک کیا ہے؟ (ii)

- 10 (d) 20 (c) 25 (b) 15 (a)

دیئے گئے ڈاٹا کی مودول کلاس کیا ہے؟ (iii)

- 55-65 (d) 35-45 (c) 25-35 (b) 15-25 (a)

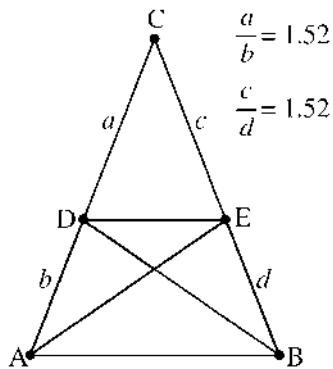
دیئے گئے ڈاٹا کے لیے وسطانیہ کلاس کیا ہے؟ (iv)

- 45-55 (d) 25-35 (c) 35-45 (b) 15-25 (a)

مودول کلاس کی پنجی حد اور وسطانیہ کلاس کی اوپری حد کے درمیان فرق ہے۔ (v)

- 25 (d) 10 (c) 5 (b) 40 (a)

دی گئی شکل میں $\frac{a}{b} = 1.52$ - 19



مندرجہ ذیل میں صحیح آپشن کا انتخاب کریں۔ (i)

- (c) $a > b$ (b) $a = b$ (a) $c = d$

مندرجہ ذیل میں کوئی سایان صحیح ہے۔ (ii)

$$DE \parallel AB \quad (b) \quad DE = \frac{1}{2} AB \quad (a)$$

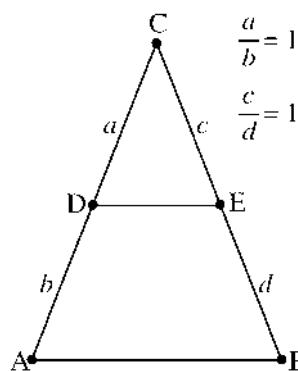
ایک محرف ہے ABED اور (b) اور (c) دونوں (d) (c) (iii)

کے درمیان تعلق ہے۔

$$\text{ar} (\Delta ADE) = \text{ar} (\Delta BED) \quad (b) \quad \text{ar} (\Delta ADE) = 2 \text{ar} (\Delta BED) \quad (a)$$

$$\text{ان میں سے کوئی بھی نہیں \quad (d) \quad } \text{ar} (\Delta ADE) = \frac{1}{2} \text{ar} (\Delta BED) \quad (c)$$

پہلی شکل کے نقطوں D اور E کی جگہ تبدیل کر کے نئی شکل بنائی گئی۔ جیسا کہ یہاں دکھایا گیا ہے۔ مندرجہ ذیل میں کیا صحیح ہے؟ (iv)



اور E باترتیب AC اور BC کے وسطی نقطے ہیں۔ (a)

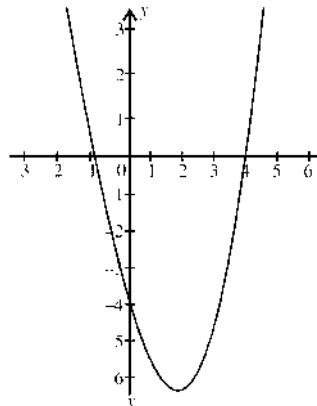
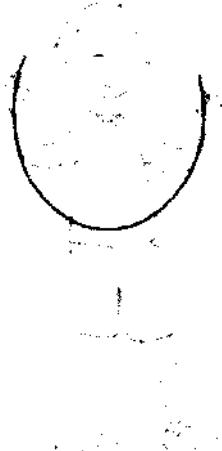
$$a+b = c+d \quad (d) \quad b = d \quad (c) \quad a = c \quad (b)$$

اگر ایک خط کسی مثلث کے دو اضلاع کو مساوی نسبت میں تقسیم کرتا ہے تو وہ خط تیرے ضلع کے متوازی ہوتا ہے۔ یہ بیان کس مسئلہ کا ہے؟ (v)

وسطی نقاط کا مسئلہ (b) بنیادی تابیت کا مسئلہ (a)

بنیادی تابیت کے مسئلہ کا معکوس (d) فیٹاغورت مسئلہ کا معکوس (c)

20۔ ریش ایک تابنے کے تار سے دائرة بنانا پاہتا تھا۔ اس نے تار کو موڑ کر ایسا کرنا چاہا لیکن اس کو تصویر میں دکھائی گئی شکل میں۔



اس شکل کا نام تائیں جس میں تار موڑا ہوا ہے۔ (i)

Ellipse (b) کرو (a)

مثلث (d) Parabola (c)

اگر موڑے گئے تار کی شکل کو کسی گراف پر نظاہر کیا جائے تو اس کے کتنے صفر ہوں گے۔ (جیسا کہ شکل میں دکھایا گیا ہے) (ii)

3 (d) 2 (c) 1 (b) 0 (a)

کیش رکی کے صفر ہیں۔ (iii)

-1 اور 1 (b) -1 اور 1 (a)

-4 اور 1 (d) -4 اور 1 (c)

اس کیش رکنی کے لیے عبارت ہے۔ (iv)

$x^2 - 3x + 4$	(b)	$x^2 + 3x + 4$	(a)
$x^2 - 3x - 4$	(d)	$x^2 + 3x - 4$	(c)
اس دو درجی کیش رکنی کی x پر قدر = 0			(v)
-3	(d)	3	(c)
		-4	(b)
		4	(a)

حصہ-III

سیکشن-III

21- تین گھنٹیاں بالترتیب 9, 12, 15 منٹ کے وقفہ پر بجتی ہیں۔ اگر وہ ایک ساتھ ایک وقت پر بجتی ہیں تو دوبارہ ایک ساتھ کب بجیں گی؟

22- x اور y کے درمیان تعلق معلوم کیجیے۔ اگر نقاط $A(x,y)$, $B(-4,6)$, $C(-2,3)$ اور $(0,-3)$ ہم خط ہوں۔

یا

23- K کی قدر معلوم کیجیے جس سے راس $A(1,1)$, $B(4,-3)$, $C(7,-K)$ اور $K(x+1,1)$ سے بننے والے ΔABC کا رقبہ 6 مربع اکائی ہو

24- اگر $3 - kx + 1$ کا ایک صفر ہو تو k کی قدر معلوم کیجیے۔

25- ایک مثلث کی تشکیل کیجیے جس کے اضلاع 5cm , 4cm اور 7cm ہوں۔ اس مثلث کے مشابہ ایک دیگر مثلث کی تشکیل کیجیے جس کے اضلاع دیئے گئے مثلث کے نظیری اضلاع کے $\frac{2}{3}$ گناہوں۔

26- اگر $\sqrt{3} \sin \theta - \cos \theta = 0$, $0^\circ < \theta < 90^\circ$, تو θ کی قدر معلوم کیجیے۔

یا

ثابت کیجیے

$$(\sin \theta + \operatorname{cosec} \theta)^2 + (\cos \theta + \sec \theta)^2 = 7 + \tan^2 \theta + \cot^2 \theta$$

27- ثابت کیجیے، دائرة کے قطر کے سروں پر بنائی گئی خط مماسیں متوالی ہوتی ہیں۔

سیکشن-IV

28- ثابت کیجیے کہ $5 - \frac{3}{7}\sqrt{3}$ ایک غیر ناطق عدد ہے جبکہ دیا ہے $\sqrt{3}$ ایک غیر ناطق عدد ہے۔

ایک کسر کا شمارکنندہ اس کے نسب نما سے 3 کم ہیں۔ اگر شمارکنندہ اور نسب نما دونوں میں 2 جوڑ دیا جائے تو نئی کسر اور اصل کسر کا حاصل جمع $\frac{29}{20}$ ہوتا ہے۔ کسر معلوم کیجیے۔

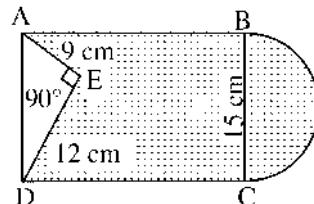
یا

اگر دو درجی مساوات $0 = (a - b)x^2 + (b - c)x + (c - a)$ کے جذر مساوی ہوں تو ثابت کیجیے۔

$$2a = b+c$$

دی گئی شکل میں $AB = 20\text{cm}$ اور ایک مستطیل نمایہ $ABCD$ میں سے $AE = 9\text{cm}$ اور $DE = 12\text{cm}$ اور $AD = 5\text{cm}$ والا ایک قائم زاوی مثلث AED نکالیا گیا۔ دوسرے مرے پر BC کو قطر مان کر اس حصہ کے باہر ایک نصف دائرہ بنایا گیا۔ سایہ دار حصہ کا رقبہ معلوم کیجیے۔

$$\text{سایہ دار حصہ کا رقبہ} = \pi = \frac{22}{7}$$



فیضاً غورث کا مسئلہ لکھیے اور ثابت بھی کیجیے

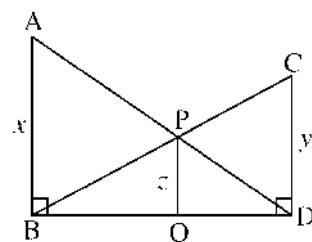
یا

دی گئی شکل میں $AB \parallel PQ \parallel CD$ ہے

$$PQ = z \text{ اور } CD = y, AB = x$$

ثابت کیجیے

$$\frac{1}{x} + \frac{1}{y} = \frac{1}{z}$$



مندرجہ ذیل کا مود 67 ہے۔ نامعلوم تعداد معلوم کیجیے۔

-31

کلاس	تعداد	50-60	40-50	60-70	70-80	80-90
	5	x	15	12	7	80-90

ایک مینار کے اوپر 7m اونچا جھنڈا لگا ہو ہے۔ زمین پر موجود ایک نقطہ سے جھنڈے کے اوپری اور نچلے سروں کے زاویہ ارتفاع بالترتیب 45° اور 30° ہیں۔ مینار کی اونچائی معلوم کیجیے۔

-32

تین مختلف سکوں کو ایک ساتھ اچھا لگایا۔ احتمال معلوم کیجیے کہ

-33

(i) ٹھیک 2 میم (head) ہوں

(ii) کم سے کم 2 میم (head) ہوں

(iii) کم سے کم 2 حرفاً (tail) ہوں

سیکشن - V

ایک لڑکی اڑتا ہوا غبارہ دیکھتی ہے جو ہوا کے ساتھ افقی طور پر حرکت کر رہا ہے۔ اور زمین سے 88.2 میٹر کی اونچائی پر ہے۔ کسی لمحہ اس غبارہ کا لڑکی کی آنکھ سے زاویہ ارتفاع 60° ہے اور کچھ وقت بعد زاویہ ارتفاع گھٹ کر 30° کا ہو جاتا ہے۔ وقفہ کے دوران غبارہ کے ذریعے طے کیا گیا فاصلہ معلوم کیجیے۔

-34

یا

مساوی اونچائیوں والے دو پول ایک سڑک کے دونوں طرف کھڑے ہیں، جو 150 میٹر چوڑی ہے۔ سڑک کے درمیان ایک نقطہ سے دونوں پول کا زاویہ ارتفاع 60° اور 30° ہیں۔ دونوں پول کی اونچائی اور اس نقطہ کا پول سے فاصلہ معلوم کیجیے۔

-35

ایک ٹھوس نصف کری ہے جس کے اوپر ایک مخروط نما کھانا ہوا ہے۔ اگر نصف کرہ اور مخروط نما کی نیاد کا نصف قطر 7cm ہو اور مخروط کی اونچائی 3.5cm ہو تو ٹھوس کا جم معلوم کیجیے ($\frac{22}{7} = \pi$)

-36

ایک ناؤ بہاؤ کے خلاف 30 کلومیٹر اور بہاؤ کے ساتھ 44 کلومیٹر کل 10 گھنٹے میں جاتی ہے۔ 13 گھنٹوں میں یہ 40 کلومیٹر بہاؤ کے خلاف اور 55 کلومیٹر بہاؤ کے ساتھ جاسکتی ہے۔ ناؤ کی ٹھہرے ہوئے پانی میں رفتار اور پانی کی رفتار معلوم کیجیے

جوابات

$\text{LCM} = p^3$	یا	$429 = 3 \times 11 \times 13$	-1
		لائتمار	-2
$k \neq \frac{8}{3}$	یا	$k = 2$	-3
$8x + 6y = 10$ سے مکملہ خطوط میں سے ایک			-4
$a = 28$	یا	$n = 27$	-5
		$k \leq 4$	-6
-5, -2	یا	$k = 3$	-7
		100°	-8
$PQ = \sqrt{153} cm$	یا	45°	-9
		$\angle B = 90^\circ$	-10
1	-12	$\frac{1}{9}$	-11
32cm	-14	1	-13
		کافی	-15
$\frac{1}{6}$	یا	$\frac{3}{13}$	-16
(c) (ii)		(d) (i)	-17
(c) (iv)		(a) (iii)	
		(b) (v)	
(c) (ii)		(a) (i)	-18
(c) (iv)		(b) (iii)	
		(c) (v)	

(d)	(ii)	(b)	(i)	-19
(a)	(iv)	(b)	(iii)	
		(d)	(v)	
(c)	(ii)	(c)	(i)	-20
(d)	(iv)	(b)	(iii)	
		(b)	(v)	
				منٹ 180 -21
$k = 3$	لی		$3x + 2y = 0$	-22
$\theta = 30^\circ$	-25		$\frac{4}{3}$	-23
334.39 cm^2	-29		$\frac{7}{10}$	-28
9.6m	-32		$x = 8$	-31
			$\frac{3}{8}$	(i) -33
			$\frac{1}{2}$	(ii)
			$\frac{1}{2}$	(iii)
$64.95 \text{ m} =$ اونچائی	یا		$58\sqrt{3}$	-34
دوری = اس پول سے جس کا زاویہ ارتفاع 60° ہے۔				
			898.33 cm^3	-35
پانی کی رفتار = 4 کلومیٹر فی گھنٹہ				-36
ناو کی رفتار = 7 کلومیٹر فی گھنٹہ				

مشتقی سوالنامہ-I ریاضی

جماعت X (بنیادی)

وقت: 3 گھنٹے

کل نمبر: 80

عام ہدایات:

- 1- اس سوالنامہ کو دھصوں A اور A میں تقسیم کیا گیا ہے۔
 2- دونوں حصوں A اور B میں اندر ورنی انتخاب دیئے گئے ہیں۔

A- حصہ

- 1- اس حصہ میں دو سیکشن ہیں۔ سیکشن I اور سیکشن II
 2- سیکشن I میں ایک ایک نمبر کے 16 سوالات ہیں۔ 5 سوالات میں اندر ورنی انتخاب دیئے گئے ہیں۔
 3- سیکشن II میں کیس اسٹڈی (Case Study) کے 4 سوالات ہیں۔ ہر ایک کیس اسٹڈی کے سوال میں 5 ذیلی حصے ہیں۔
 امتحان دینے والے طالب علم کو 5 ذیلی حصوں میں سے کوئی 4 کرنے ہیں۔

B- سیکشن

- 1- سوال نمبر 21 سے 26 تک بہت مختصر جواب والے سوال ہیں۔ ہر ایک سوال 2 نمبر کا ہے۔
 2- سوال نمبر 27 سے 33 تک مختصر جواب والے سوال ہیں۔ ہر ایک سوال 3 نمبر کا ہے۔
 3- سوال نمبر 34 سے 36 تک طویل جواب والے سوال ہیں۔ ہر ایک سوال 5 نمبر کا ہے۔
 4- 2 نمبر کے 2 سوالات میں، 3 نمبر کے 2 سوالات میں اور 5 نمبر کے ایک سوال میں اندر ورنی انتخاب دیئے گئے ہیں۔

A- حصہ

سیکشن I-

$$1- \frac{27}{2^2 \times 5^2} \text{ کا اعشاریائی اظہار کتنے مقام کے بعد مختتم ہو گا۔}$$

- 2 اگر کشیر کرنی $x^2 - px + 1$ کے صفر ایک دوسرے کے معکوس ہوں تو p کی قدر کیا ہے۔
وہ بڑے سے بڑا عدد معلوم کیجیے جس سے 245 اور 1029 سے تقسیم کرنے پر ہمیشہ 5 باقی رہتا ہے۔

یا

مندرجہ ذیل میں سے کوئی ایک غیر ناطق عدد کا اعشاریائی انتہا رہے۔

2.33..... (b) 3.205 (a)

4.03 (d) 4.07007000..... (c)

- 4 $y = ax = b$ اور $x = 0, 0$ سے گزدیں گے۔
متوازی (b) مطابق (c) قاطع (d) متوازی

-5 1260 کو مفرد اعداد کے حاصل ضرب کے طور پر لکھئے۔

- 6 اگر ایک دائرة کا رقبہ 38.5 مربع سینٹی میٹر ہے تو اس کا قطر معلوم کیجیے۔

یا

-7 نصف قطر والے ایک دائرة کا وتر اس کے مرکز پر 90° کا زاویہ بناتی ہے۔ وتر کی لمبائی معلوم کیجیے۔

دو مشابہ مثلثوں کے نظیری اضلاع کی نسبت 4:3 ہے۔ ان کے رقبوں کی نسبت معلوم کیجیے۔

یا

-8 ΔPQR کے اضلاع PQ اور PR پر دو نقطے با ترتیب S اور T اس طرح لیے گئے ہیں کہ $ST \parallel QR$ اور $PT = 2\text{cm}$ ۔ اگر $ST = 4\text{cm}$ ہو تو ΔPQR اور ΔPST کے رقبوں کی نسبت معلوم کیجیے۔

-9 دو ہم مرکزی دائروں کے نصف قطر R اور r ہیں۔ دونوں دائروں کے درمیانی حصہ کا رقبہ کیا ہوگا۔

-10 اور AB مساوی اونچائی کے دو مینار ہیں۔ ان دونوں کے پایوں کے درمیان 20m کا فاصلہ ہے۔ اگر ایک مینار کے پایے سے دوسرے مینار کے اوپری سرے کا زاویہ رارتفاؤ 60° ہو تو دوسرے مینار کے اوپری سرے سے پہلے مینار کے پایکا زاویہ جھکاؤ کتنا ہوگا۔

-11 نصف قطر والے ایک دائرة کے سیکٹر کا احاطہ 68cm ہے۔ سیکٹر کا رقبہ کیا ہے۔

-12 کسی تعددی تقسیم کے وسطانیہ اور موڈ باتریتیب 26 اور 29 ہیں۔ اس کا درمیانہ کیا ہوگا۔

12۔ ایک خط مماس کی لمبائی 4cm ہے مماس کے ایک سرے کا دائرہ کے مرکز کے مرکز سے فاصلہ 5cm ہے۔ دائرہ کا نصف قطر معلوم کیجیے۔

13۔ اگر دو متغیر والی خطی مساواتوں کے جوڑے مطابق (Consistent) ہوں تو ان مساواتوں سے بننے والے خطوط ہوں گے۔

(a) متوازی (b) ممیش تابع (c) قاطع اور تابع (d) همیشہ قاطع

14۔ مندرجہ ذیل میں سے کون سی وقوع مکاری احتمال نہیں ہو سکتی۔

1	(d)	$\frac{1}{3}$	(c)	-0.3	(b)	0.3	(a)
---	-----	---------------	-----	------	-----	-----	-----

یا

$P(E)=0.60$ اگر $P(E)$ نہیں ہو تو $P(E)$ کی قدر کیا ہو گی۔

15۔ زمین پر کسی نقطے سے ایک 10 میٹروں پنجے مینار کے اوپری حصہ کا زاویہ ارتقائے 45° ہے۔ اس نقطہ کا مینار کے پایہ سے فاصلہ کتنا ہو گا۔

16۔ تاش کی 52 چوں کی ایک گلڈی میں سے ایک پتہ نکالا جاتا ہے۔ احتمال معلوم کیجیے کہ نکالا گیا پتہ کا میں تصویر والا پتہ ہو۔

سیکشن-II-

17۔ روزمرہ کی زندگی میں گراف بہت مفید ہے۔ کشیر کیوں کی بھی اتنی ہی اہمیت ہے۔ بہاں ایک صورتحال ہے جس میں ہم کشیر کرنی کا استعمال کر رہے ہیں۔ ایک ڈرائیگ کے مقابلے میں شرکاء کو تقسیم کئے گئے اسکے قلم (Sketch Pen) کو کشیر کرنی سے ظاہر کیا جا سکتا ہے۔ جیسا کہ شکل میں دکھایا گیا ہے۔ ہر شرکاء کو مساوی تعداد میں اسکے پین دیئے گئے اور شرکاء کی تعداد ہر ایک کو دیئے گئے اسکے پین کی تعداد سے زیادہ تھی۔



شہر کا عکس کی تعداد اور اسکے پین کی تعداد ممکنہ عبارت کیا ہیں۔ (i)

- | | | | |
|----------------|-----|----------------|-----|
| $(x+4), (x+5)$ | (b) | $(x-4), (x+5)$ | (a) |
| $(x-5), (x-4)$ | (d) | $(x-4), (x-5)$ | (c) |

کشیر کرنی کے صفر ہیں۔ (ii)

- | | | | | | | | |
|-----|-----|-------|-----|------|-----|------|-----|
| 4,5 | (d) | -4,-5 | (c) | -4,5 | (b) | 4,-5 | (a) |
|-----|-----|-------|-----|------|-----|------|-----|

اس نقطہ کے مختصات جہاں گراف x محور کو چھوتا ہے۔ (iii)

- | | | | | | | | |
|--------|-----|-------|-----|--------|-----|-------|-----|
| (-4,0) | (d) | (4,0) | (c) | (0,-5) | (b) | (0,5) | (a) |
|--------|-----|-------|-----|--------|-----|-------|-----|

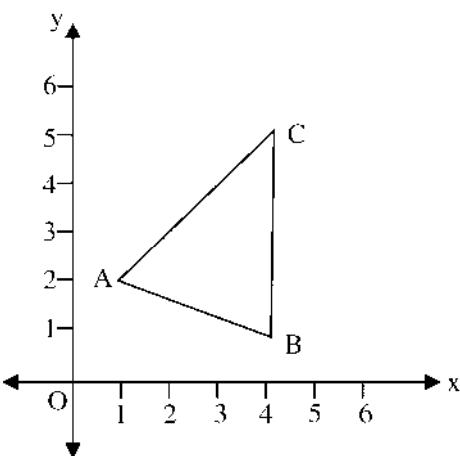
کتنے نقطوں پر گراف x محور کو قطع کرتا ہے (iv)

- | | | | | | | | |
|-----|-----|----|-----|-----|-----|-----|-----|
| صفر | (d) | وو | (c) | تین | (b) | ایک | (a) |
|-----|-----|----|-----|-----|-----|-----|-----|

دوسرا جی کشیر کرنی بنائیے جس کے صفر دیئے گئے کشیر کرنی کے صفر وہ دو گنے ہوں۔ (v)

- | | | | |
|--------------|-----|--------------|-----|
| $x^2+18x+80$ | (b) | $x^2-18x+80$ | (a) |
| $x^2+18x-80$ | (d) | $x^2-18x-80$ | (c) |

جب ہم میلے میں جاتے ہیں تو دیکھتے ہیں کہ لڑکیاں بندھی ہوئی رہی پر چل رہی ہیں۔ وہ مرکز کشش ثقل اور قوتون کے قوانین کی وجہ سے اپنے آپ کو توازن کرتی ہے۔ ایک لڑکی بندھی ہوئی رہی کے نقطہ A پر ہے جیسا کہ شکل میں دکھایا گیا ہے۔ اسے نقطہ A سے B تک، B سے C تک اور C سے A تک چلانا ہے۔ 18



BC کے وسطی نقطہ D کے خصوصیات کیا ہیں۔ (i)

- (4,6) (d) (8,6) (c) (4,3) (b) (3,4) (a)

اگر وہ وسطانیہ کے ساتھ چلتی ہے تو BC کی طرف جائیگی۔ وہ کتنا فاصلہ طے کرے گی۔ (ii)

- $\sqrt{26}$ (d) $\sqrt{34}$ (c) $\sqrt{50}$ (b) $\sqrt{10}$ (a)

D سے A تک چلنے میں وہ کتنا فاصلہ طے کرے گی۔ (iii)

- $2 + \sqrt{10}$ (b) $\sqrt{2} + 10$ (a)

- $\sqrt{20}$ (d) $\sqrt{10}$ (c)

مندرجہ ذیل میں سے کونے خصوصیات B اور C کے ساتھ ہم خط ہیں۔ (iv)

- (2,3) (d) (2,4) (c) (4,4) (b) (1,2) (a)

کو ناقابل A سے قریب ہے۔ (v)

- D اور B (d) D (c) C (b) B (a)

جیو میٹری، ریاضی کی ایک اہم شاخ ہے۔ یہاں شکل میں ایک گاؤں کے بہت بڑے مشتملہ نامیدان ABC کو دکھایا گیا ہے۔ بوڑھے لوگوں کی سہولیت کے لیے ایک چھوٹی سی سڑک DE اس طرح بنائی گئی ہے کہ DE || BC

مندرجہ ذیل میں کیا صحیح نہیں ہے۔ (i)

$$\frac{AD}{DB} = \frac{AE}{AC} \quad (b) \quad \frac{AD}{DB} = \frac{AE}{EC} \quad (a)$$

$$\frac{DB}{AB} = \frac{EC}{AC} \quad (d) \quad \frac{AD}{AB} = \frac{AE}{AC} \quad (c)$$

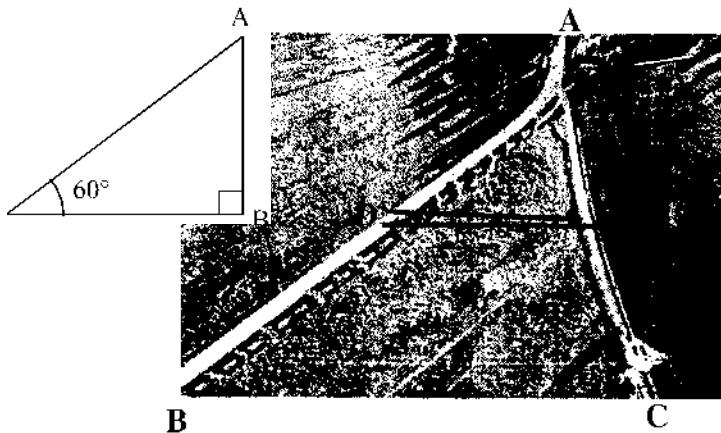
جیو میٹری کے مندرجہ ذیل میں سے کون سا مسئلہ ہم یہاں استعمال کر رہے ہیں۔ (ii)

فیٹا غورٹ کا مسئلہ (a) (b)

بنیادی تناسبیت کا معکوس (c) (d)

اگر BC کی لمبائی 10cm ہو تو ضلع DE = 5cm ، AD = 6cm ، BD = 6cm ، AD = 4cm کی لمبائی ہوگی۔ (iii)

- 12.5cm (d) 10cm (c) 7.5cm (b) 7cm (a)



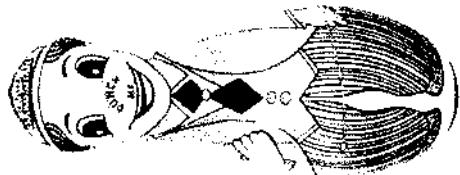
اگر D اور E با ترتیب AB اور AC کے وسطی نقطے ہیں تو مندرجہ ذیل میں سے کیا صحیح ہے۔ (iv)

- | | | | |
|-------------|-----|-------------|-----|
| $2 DE = BC$ | (b) | $AD = AE$ | (a) |
| $DE = 2 BC$ | (d) | $AD = 2 DB$ | (c) |

ΔADE کے لیے مندرجہ ذیل میں سے کوئی شرط صحیح ہے۔ (v)

- | | | | | | | | |
|-----|-----|----|-----|-----|-----|-----|-----|
| RHS | (d) | AA | (c) | ASA | (b) | SSS | (a) |
|-----|-----|----|-----|-----|-----|-----|-----|

ایک کھلونا تیار کرنے والا جو اپنے بیٹے کی پہلی سالگرہ کے موقع پر ہر ایک بچے کو بطور تخفیہ می کھلونا (Hit me toy) دینا چاہتا ہے۔ کھلونا بنانے کے لیے استعمال ہونے والے پلاسٹک شیٹ کے رول کی چوڑائی 50 سینٹی میٹر ہے۔ کھلونے کے نصف کری حصہ کا نصف قطر 5cm ہے۔ اور مخاطی حصہ کی اونچائی نصف قطر کے دو گنے سے 2 زیادہ ہے۔ ایک کھلونا بنانے میں 0.90cm پلاسٹک شیٹ سلامی میں استعمال ہوتی ہے۔ -20



مخاطی اونچائی کیا ہے؟ (i)

- | | | | | | | | |
|------|-----|------|-----|-----|-----|------|-----|
| 20cm | (d) | 12cm | (c) | 5cm | (b) | 10cm | (a) |
|------|-----|------|-----|-----|-----|------|-----|

مخاطی حصہ کی ترچھی اونچائی کیا ہے؟ (ii)

- | | | | | | | | |
|------|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|
| 13cm | (d) | 7cm | (c) | 5cm | (b) | 12cm | (a) |
|------|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|

اگر وہ 250 بچوں کو سالگرہ پر بلاتا ہے۔ تو 250 کھلونے بنانے کے لیے پلاسٹک شیٹ کی کتنی لمبائی استعمال ہوگی۔ (iii)

15.4m (d) 7.7m (c) 770m (b) 77m (a)

اگر وہ نصف قطر اور اونچائی کو دو گناہ کر دیتا ہے تو کھلونے کے لیے کتنی پلاسٹک شیٹ کی ضرورت ہوگی۔ (iv)

28.26cm (b) 29.16cm (a)

450cm (d) 1413cm (c)

وہ بڑے کھلونے کو چکی (Glitter) سے بھرنا چاہتا ہے۔ اسے کتنی چکی (Glitter) کی ضرورت ہوگی اگر ایک (v)

مکعب سینٹی میٹر چکی کا وزن ایک گرام ہے۔

4.605 گرام (b) 440 گرام (a)

465 گرام (d) 460 گرام (c)

B- حصہ

سیکشن-III

اگر ایک نقطہ $P(x,y)$ کا نقطہ $A(5,1)$ اور $(-1,5)$ سے فاصلہ مساوی ہے تو دکھایئے 3x = 2y = 21

یا

کسی دائرہ کے قطر کے سروں کے مختصات $(-4,2)$ اور $(4,-3)$ ہیں۔ دائرہ کے مرکز کے مختصات اور نصف قطر کی لمبائی معلوم کیجیے۔

ایک مستطیل ABCD میں، P نقطہ مستطیل کے اندر ہے۔ ثابت کیجیے۔ 22-

$$PA^2 + PC^2 = PB^2 + PD^2$$

دو ہم مرکزی دائروں کے نصف قطر 25cm اور 7cm ہیں۔ اس دائرہ کے وتر کی لمبائی معلوم کیجیے جو چھوٹے دائرہ کی خط مماس ہے۔ 23-

نصف قطر والے دائرہ کے مرکز سے 6cm کے فاصلہ پر ایک نقطہ سے دائرہ پر خط مماسیں بنائی گئی ہیں۔ خط مماسوں کی لمبائی معلوم کیجیے۔ 24-

$$\frac{\sin \theta - \cos \theta}{\sin \theta + \cos \theta} \text{ کی قدر کیا ہے۔} \quad \text{اگر } \tan \theta = \sqrt{3} \quad -25$$

یا

$$\text{اگر } y = 3\cos \theta - 4\sin \theta \text{ اور } x = 3\sin \theta + \cos \theta \text{ تو ثابت کیجیے۔}$$

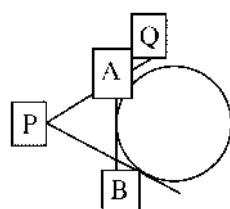
$$x^2 + y^2 = 25$$

$$\text{دو ہندسوں کے کتنے اعداد 6 سے تقسیم ہوتے ہیں۔} \quad -26$$

سکیشن-IV

$$\text{ثابت کیجیے کہ } \sqrt{3} - 2 \text{ ایک غیر ناطق عدد ہے۔ دیا ہے } \sqrt{3} \text{ ایک غیر ناطق عدد ہے۔} \quad -27$$

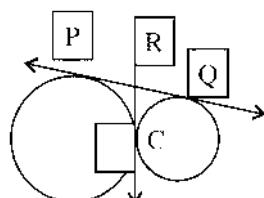
$$\text{ثابت کیجیے۔} \quad -28$$



$$\Delta PAB \text{ کا احاطہ } = 2 \times \text{خط مماس کی لمبائی}$$

یا

دی گئی شکل میں، دو دائروں کے ایک دوسرے کو نقطہ C پر چھوتے ہیں۔ PQ دائروں کی مشترک مماس ہے۔ ثابت کیجیے کہ خط PQ CR کی ناصف ہے۔



$$\text{اور } b \text{ کی کس قدر کے لیے مندرجہ ذیل خطی مساواتوں کے جوڑے کے لاتعاد جمل ہوں گے۔} \quad -29$$

$$2x - 3y = 7$$

$$(a+b)x - (a+b-3) = 4a+b$$

-30- ایک دوہنڈی عدد کو تمام دوہنڈی مکمل اعداد میں سے چنانگیا۔ احتمال معلوم کیجیے کہ

(i) دونوں ہندسے ایک جیسے ہوں

(ii) 10 کا ضعف ہو

یا

دو پانسوں کو ایک ساتھ اچھا لگیا۔ مندرجہ ذیل کے احتمال معلوم کیجیے۔

(i) دونوں پانسوں پر جفت اعداد ہوں

(ii) دونوں پانسوں پر آئے اعداد کا حاصل جمع 9 سے زیادہ ہو

-31- ایک ٹھوس نصف کردہ کا کل سطحی رقبہ 462cm^2 ہے اس کا حجم معلوم کیجیے۔

-32- ثابت کیجیے۔

$$\frac{\tan \theta + \sec \theta - 1}{\tan \theta - \sec \theta + 1} = \frac{1 + \sin \theta}{\cos \theta}$$

-33- تین مسلسل ثابت صحیح اعداد اس طرح ہیں کہ پہلے عدد کا مرتع اور باقی دو اعداد کے حاصل ضرب کا حاصل جمع 46 ہے۔ اعداد معلوم کیجیے۔

یا

مونا کی 3 سال پہلے کی عمر اور 5 سال بعد کی عمر کے معکوسوں کا حاصل جمع $\frac{1}{3}$ ہے۔ مونا کی موجودہ عمر معلوم کیجیے۔

سیکیشن-V

-34- ایک مینار کی چوٹی سے، 50 میٹروں پر ایک عمارت کی چوٹی اور پائے کے زاویہ جھکاؤ بالترتیب 30° اور 60° ہیں۔ مینار کی اوپرچاری معلوم کیجیے۔

-35- کسی P.A. کا 10 وال رکن 25 ہے۔ اور اس کے پہلے 20 ارکان کا حاصل جمع 610 ہے۔ اس AP کے پہلے 30 ارکان کا حاصل جمع معلوم کیجیے۔

-36- x اور y کی قدر معلوم کیجیے۔ اگر مندرجہ ذیل جدول کا وسطانیہ 31 ہے۔

کل	50-60	40-50	30-40	20-30	10-20	0-10	کلاس وقفہ
40	5	6	y	6	x	5	تعداد

جوابات

$$\alpha + \beta = 0 \quad -2$$

اعشاریہ کے مقام بعد

$$p = 0$$

$$245 - 5 = 240, 1029 - 5 = 1024 \quad -3$$

$$\text{HCF}(240, 1024) = 16$$

↓

$$(b) \quad -4$$

$$4.07007000.....(C)$$

$$1260 = 2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 5 \times 7 \quad -5$$

$$= 2^2 \times 3^2 \times 5 \times 7$$

$$38.5 \text{ cm}^2 = \frac{\pi r^2}{\text{رقبہ}} \quad -6$$

$$38.5 = \pi r^2$$

$$r^2 = \frac{38.5 \times 7}{22}$$

$$r^2 = \frac{7}{2} \times \frac{7}{2}$$

$$r = \frac{7}{2}$$

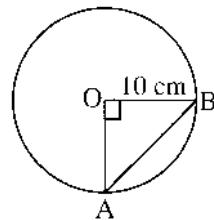
$$d = 2 \times \frac{7}{2} = 7 \text{ cm}$$

↓

$$r = 10 \text{ cm}$$

$$OB^2 + OA^2 = AB^2$$

$$AB = 10\sqrt{2} \text{ cm}$$



$$\frac{(I\text{ (مطاع)})^2}{(II\text{ (مطاع)})^2} = \frac{\text{رقبہ (پہنچ مٹاٹکا)}}{\text{رقبہ (دور مٹاٹکا)}} \quad -7$$

$$\frac{9}{16} = \left(\frac{3}{4}\right)^2 =$$

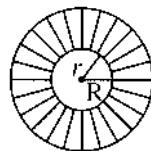
یا

$\Delta PST \sim \Delta PQR$ (AA)

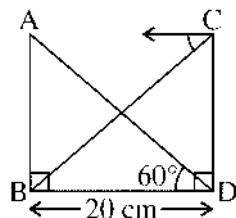
$$1:4 = \frac{PT^2}{PR^2} = \frac{(\triangle PST) \text{ رقبہ}}{(\triangle PQR) \text{ رقبہ}}$$

$$\pi R^2 - \pi r^2 = \text{رقبہ} \quad -8$$

$$\pi(R^2 - r^2) =$$



$$\text{زاویہ جھکاؤ} = 60^\circ \quad -9$$



$$\text{سکٹر کا احاطہ} = 2r + l = \quad -10$$

$$2 \times 14 + \frac{\pi r \theta}{180} = 68$$

$$\theta = \frac{40 \times 180}{\pi \times 14}$$

$$\text{سکٹر کا رقبہ} = \frac{\pi r^2 \theta}{360^\circ} = 280 \text{ مربع سینٹی میٹر}$$

$$\text{مودود} + 2 \times \text{دور میانہ} = 3 \times \text{وسطانیہ} \quad -11$$

$$2 \times 26 + 29 = \text{وسطانیہ} \times 3$$

$$\text{وسطانیہ} = \frac{81}{3} = 27$$

$$r = 3\text{cm} \quad -12$$

١٣- خط اور تاریخ (b)

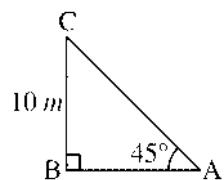
-0.3 (b) -14

ب

$$0.40 = 1 - 0.60 = (\cup \rightarrow E)P$$

$$\tan 45^\circ = \frac{BC}{AB} \quad -15$$

$$AB = BC = 10\text{m}$$



$$P(E) = \frac{6}{52} = \frac{3}{26} \quad -16$$

(x-4), (x-5) (c) (i) -17

4,5 (d) (ii)

(4,0) (c) (iii)

2 (c) (iv)

$x^2, 18x+80$ (a) (v)

(4,3) (b) (i) -18

$AD = \sqrt{10}$ (a) (ii)

$AB + BD = 2 + \sqrt{10}$ (b) (iii)

(1,2) (a) (iv)

D ∕ B (d) (v)

$$\frac{AE}{EC} = \frac{AD}{DB} \quad (b) \quad (i) \quad -19$$

نیادی تابیت کامنہ (c) (ii)

12.5cm (d) (iii)

$2DE = BC$ (b) (iv)

مشابہت AA (c) (v)

12cm (c) (i) -20

13cm (d) (ii)

15.4cm (d) (iii)

29.16cm (a) (iv)

4.605kg (b) (v)

$$PA = PB \quad -21$$

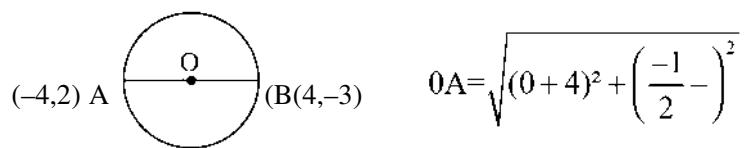
$$PA^2 = PB^2$$

$$(x-5)^2 + (y-1)^2 = (x+1)^2 + (y-5)^2$$

$$3x = 2y$$

لے

$$\left(0, \frac{-1}{2}\right) = \left(\frac{-4+4}{2}, \frac{2-3}{2}\right) = \text{مشابہت} 0$$



$$OA = \sqrt{(0+4)^2 + \left(\frac{-1}{2} - 2\right)^2}$$

$$= \sqrt{16 + \frac{25}{4}} = \sqrt{\frac{89}{4}}$$

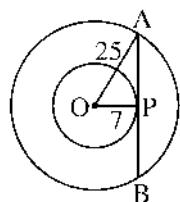
$$= \frac{\sqrt{89}}{2} \text{ کم}$$

$$\angle OPA = 90^\circ \quad -23$$

$$AP = PB$$

فیٹنگورٹ کے مسئلہ سے

$$AP = \sqrt{OA^2 - OP^2} = 24\text{cm}$$



$$\frac{\sin \theta - \cos \theta}{\sin \theta + \cos \theta} \quad -25$$

تثییم کرنے پر

$$\frac{\sqrt{3}-1}{\sqrt{3}+1} = \frac{\tan \theta - 1}{\tan \theta + 1}$$

$$2 - \sqrt{3} = \frac{4 - 2\sqrt{3}}{2} =$$

ل

$$LHS = x^2 + y^2 = (3\sin \theta + 4\cos \theta)^2 + (3\cos \theta - \sin \theta)^2$$

$$= 25 = RHS$$

$$12, 18, \dots, 96 \quad A.P \quad -26$$

$$a = 12, d = 6, a_n = 96$$

$$n = 14 + 1 = 15$$

$$\frac{p}{q} = 2 - \sqrt{3} \quad -27$$

$$\sqrt{3} = 2 - \frac{p}{q}$$

$$\sqrt{3} = \frac{2q-p}{q}$$

ناطبق غیرناطبق

جو مانا تھا وہ غلط ہے

اس لئے $\sqrt{3} = 2$ غیرناطبق ہے۔

$$PA+PB+AB = \Delta PAB \quad -28$$

$$PQ = PR, \quad BS = BR = AS = AQ \quad (\text{باہری نقطے سے کچھنگی کی خط مماسیں مساوی ہوتی ہیں})$$

$$PA+PB+AQ+BR = \Delta PAB$$

$$(PA+PQ)+(PB+BR) =$$

$$2PQ = \\ \text{مماس کی لمبائی} \times 2 =$$

یا

$$(1) \quad PR = RC, \quad RQ = RC \quad (2)$$

اوہ (2) سے (1)

$$RP = RC = RQ$$

PQ RC کی نصف ہے۔

$$a_1 = 2, = -3, c_1 = 7 \quad -29$$

$$a_2 = a+b, b_2 = -(a+b-3), c_2 = 4a+b$$

لامح و حل کے لیے

$$\frac{a_1}{a_2} = \frac{b_1}{b_2} = \frac{c_1}{c_2}$$

$$\frac{2}{a+b} = \frac{-3}{-(a+b-3)} = \frac{7}{4a+b}$$

$$2(a+b-3) = 3(a+b) \quad \text{او} \quad 2(4a+b) = 7(a+b)$$

$$\begin{aligned} a &= 5 \\ b &= 1 \end{aligned}$$

$$\text{دوہندی اعداد} = 90 \quad -30$$

$$\frac{1}{10} = \frac{9}{90} = P(\text{دونوں ہندسے ایک جیسے ہوں}) \quad \text{(i)}$$

$$\frac{1}{10} = \frac{9}{90} = P(\text{کا ضعف 10}) \quad \text{(ii)}$$

یا

$$\text{کل ممکن} = 36$$

$$\frac{1}{4} = \frac{9}{36} = P(\text{دونوں پانسوں پر جفت عدد ہو}) \quad \text{(i)}$$

$$\frac{1}{6} = \frac{6}{36} = P(\text{دونوں پانسوں پر آئے اعداد کا حاصل جمع 9 سے زیاد ہو}) \quad \text{(ii)}$$

$$\text{نصف کردہ کا کل سطحی رقبہ} = 462 \text{cm}^2 \quad -31$$

$$462 = 3 \pi r^2$$

$$r = 7 \text{cm}$$

$$\frac{2}{3} \pi r^3 = \text{نصف کردہ کا جمجمہ}$$

$$\frac{2156}{3} \text{cm}^3 =$$

$$\text{LHS} = \frac{\tan \theta + \sec \theta - 1}{\tan \theta - \sec \theta + 1} \quad -32$$

$$= \frac{(\tan \theta + \sec \theta) - (\sec^2 \theta - \tan^2 \theta)}{\tan \theta - \sec \theta + 1}$$

$$= \frac{(\tan \theta + \sec \theta)(1 - \sec \theta + \tan \theta)}{(\tan \theta - \sec \theta + 1)}$$

$$= \tan \theta + \sec \theta$$

$$= \frac{1 + \sin \theta}{\cos \theta} = \text{RHS}$$

مانا تین مسلسل اعداد $x+1$, $x+2$ اور $x+3$ ہیں۔ -33

سوال کے مطابق $46 = (x+1)(x+2) + x^2$

$$2x^2 + 3x - 44 = 0$$

$$x = 4, x = \frac{-11}{2}$$

اس کے اعداد 4, 5 اور 6 ہیں۔

لیا

مانا مونا کی موجودہ عمر x سال ہے۔

تین سال پہلے کی عمر $= (x-3)$ سال

5 سال بعد کی عمر $= (x+5)$ سال

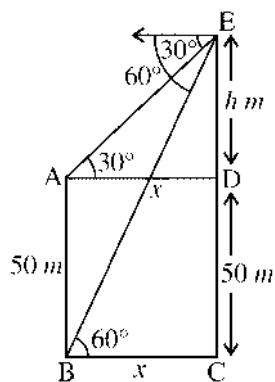
$$\frac{1}{x-3} + \frac{1}{x+5} = \frac{1}{3}$$

$$x^2 - 4x - 21 = 0$$

$$x = 7, x = -3$$

(ممکن نہیں) مونا کی موجودہ عمر 7 سال

ΔADE میں -34



$$\frac{h}{x} = \tan 30^\circ$$

$$\sqrt{3}h = x \quad (1)$$

ΔBCE میں

$$\frac{h+50}{x} = \tan 60^\circ$$

$$\frac{h+50}{x} = \sqrt{3}$$

$$h = 25$$

میں اکی اونچائی 75 = 25+50 = میٹر

$$a_{10} = 25, \quad S_{20} = 610, \quad S_{30} = ? \quad -35$$

$$a_{10} = 25, \quad S_{20} = 610$$

$$a+9d = 25 \quad -(1) \quad \frac{20}{2}[2a + 19d] = 610$$

$$2a+19d = 61 \quad -(2)$$

کو حل کرنے پر (2) - (1)

$$a = -74, \quad d = 11$$

$$S_{30} = \frac{30}{2}[2(-74) + 29 \times 11]$$

$$= 15 \times 171$$

$$= 2565$$

-36

مجموعی تعداد C.f	تعداد f	C.I
5	5	0-10
5+x	x	10-20
11+x	6	20-30
11+x+y	y	30-40
17+x+y	6	40-50
22+x+y	5	50-60
	N = 40	

$$22+x+y = 40$$

$$x+y = 18 \quad -(1)$$

$$\frac{N}{2} = \frac{40}{2} = 20$$

$$l = 30, f = y, cf = 11+x$$

$$h = 10$$

$$31 = l + \left[\frac{\frac{N}{2} - c.f}{f} \right] \times h$$

$$31 = 30 + \left[\frac{20 - 11 - x}{y} \right] \times 10$$

$$10x + y = 90 \quad -(2)$$

کوٹل کرنے پر (2) اور (1)

$$x = 8, y = 10$$

مشقی سوالنامہ-II ریاضی

جماعت X (بنیادی)

وقت: 3 کھنٹے

کل نمبر: 80

عام ہدایات:

- 1 اس سوالنامہ کو دو حصوں A اور A میں تقسیم کیا گیا ہے۔
- 2 دونوں حصوں A اور B میں اندر ورنی انتخاب دیئے گئے ہیں۔

A- حصہ

- 1 اس حصہ میں دو سیکشن ہیں۔ سیکشن I اور سیکشن II
- 2 سیکشن I میں ایک ایک نمبر کے 16 سوالات ہیں۔ 5 سوالات میں اندر ورنی انتخاب دیئے گئے ہیں۔
- 3 سیکشن II میں کیس اسٹڈی (Case Study) کے 4 سوالات ہیں۔ ہر ایک کیس اسٹڈی کے سوال میں 5 ذیلی حصے ہیں۔ امتحان دینے والے طالب علم کو 5 ذیلی حصوں میں سے کوئی 4 کرنے ہیں۔

B- سیکشن

- 1 سوال نمبر 21 سے 26 تک بہت مختصر جواب والے سوال ہیں۔ ہر ایک سوال 2 نمبر کا ہے۔
- 2 سوال نمبر 27 سے 33 تک مختصر جواب والے سوال ہیں۔ ہر ایک سوال 3 نمبر کا ہے۔
- 3 سوال نمبر 34 سے 36 تک طویل جواب والے سوال ہیں۔ ہر ایک سوال 5 نمبر کا ہے۔
- 4 2 نمبر کے 2 سوالات میں، 3 نمبر کے دو سوالات میں اور 5 نمبر کے ایک سوال میں اندر ورنی انتخاب دیئے گئے ہیں۔

A- حصہ

سیکشن I-

- 1 اور q اور P کیا ہے جہاں $\text{LCM} = a^2 b^3$ اور $a, q = ab^4$ ہیں۔

یا

لہجی تقسیم کیے بغیر معلوم کیجیے کہ $\frac{987}{10500}$ کا اعشاریائی انہما مختتم ہو گایا غیر مختتم تکراری ہو گا۔ وجہ بھی بتائیے۔

-2 اگر α اور β کشیر کنی $f(x) = px^2 - 2x + 3p$ کے صفر ہوں اور $\alpha + \beta = \alpha\beta$ ہو تو p کی قدر معلوم کیجیے۔

-3 مساواتوں $2 = 3x + 2ky$ اور $-1 = 2x + 5y$ کے خطوط متوازی ہوں تو K کی قدر معلوم کیجیے۔

-4 خطی مساواتوں کے جوڑے کے لاتعدادی ہونے کی کیا شرط ہے؟

-5 کے آخری رکن سے نواں (9th) رکن معلوم کیجیے۔

ایک P.A. میں $a_{18} - a_{14} = 32$ ہو تو مشترک فرق معلوم کیجیے۔

-6 $\cot^2 \theta - \frac{1}{\sin^2 \theta}$ کی قدر لکھیے۔

-7 52 پتوں کی تاش کدگڑی میں سے ایک پتہ کالا جاتا ہے۔ احتمال معلوم کیجیے کہ کالا گیا پتہ کالا ہو یا بیگم ہو۔

یا

دو پانسوں کو ایک ساتھ اچھا لگیا احتمال معلوم کیجیے کہ پانسوں پر آئے اعداد کا حاصل جمع 4 ہے۔

-8 اگر کسی P.A. کا n واس رکن $\frac{3+n}{4}$ ہے تو اس کا 8 واس رکن معلوم کیجیے۔

-9 کی کس قدر کے لیے، مساوات $0 = 3x^2 + 4x + 2k$ کا ایک جذر 2 ہو گا۔

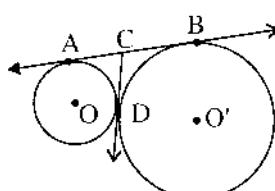
یا

دودر جی مساوات $0 = 4\sqrt{2}x^2 + 8x + 2\sqrt{2}$ کا میز (Discriminant) معلوم کیجیے۔

-10 اگر دو مشابہ مثلثوں کے احاطوں کی نسبت 16:9 ہے تو ان مثلثوں کے رقبوں کی نسبت معلوم کیجیے۔

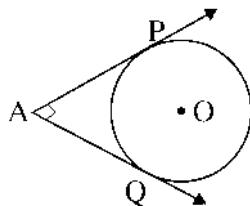
-11 AB اور CD، دو دائروں کے مشترک مماس ہیں۔ جو ایک دوسرے کے نقطہ C پر قطع کرتے ہیں جیسا کہ شکل میں دکھایا گیا ہے۔

اگر $AB = 6\text{cm}$ ہو تو CD معلوم کیجیے۔



یا

دی ہوئی شکل میں، AP اور AQ باہری نقطہ A سے مرکز O والے دائرہ پر خط مماسوں کا جوڑا ہے۔ اور AQ ایک دوسرے پر عواد ہیں۔ اور $AP = AQ = 5\text{cm}$ ہیں تو دائرہ کا نصف قطر معلوم کیجیے۔



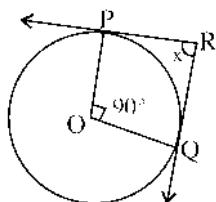
زاویہ حادہ θ کی قدر جو مساوات $\sqrt{3} \sin \theta = \cos \theta$ کو مطمئن کرتی ہے۔ - 12

اس دائرہ کے سیکٹر کا رقبہ لکھیے جس کا نصف قطر r اور قوس کی لمبائی l ہے۔ - 13

بنیادی تابعیت کا مسئلہ لکھیے۔ - 14

5 cm کنارے والے دوکعب کو انکے سروں کے ساتھ جوڑا جاتا ہے۔ اس طرح حاصل ہونے والے مکعب نما کا جم معلوم کیجیے۔ - 15

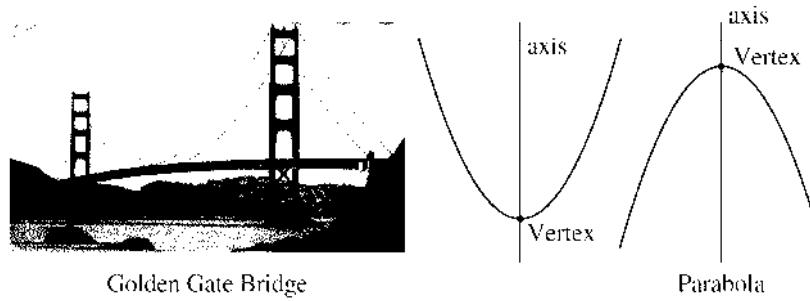
دی ہوئی شکل میں x کی قدر معلوم کیجیے۔ - 16



سیکشن-II-

ہدایات (سوال نمبر 17 سے 20)۔ کیس اسٹڈی پر مخصوص سوالات لازمی ہیں۔ ہر سوال کے 5 ذیلی حصوں میں سے کوئی 4 ذیلی حصے کریں۔ ہر ذیلی سوال ایک نمبر کا ہے۔

17۔ دی گئی شکل میں سین فرانسکو (San Francisco) کا گولڈن گیٹ برج دکھایا گیا ہے۔ جو شکل میں پیرابولک ہے۔ ایک پیرابولا درجی مساوات $f(x) = ax^2 + bx + c$ کا گرافی اظہار ہوتا ہے۔



Golden Gate Bridge

کوئی 4 ذیلی حصوں کے جواب دیجیے۔

اگر گولڈن گیٹ برج کو $6x^2 - 5x + 6 = 0$ سے ظاہر کیا جائے تو اس کے صفر ہوں گے۔ (a)

$$x = 3, x = -2 \quad (\text{ii})$$

$$x = -3, x = 2 \quad (\text{iv})$$

$$x = -3, x = -2 \quad (\text{i})$$

$$x = 3, x = 2 \quad (\text{iii})$$

کسی درجی کشیر کنی کا گراف ہوتا ہے۔ (b)

پیرابولو (ii)
ان میں سے نہیں (iv)

سیدھا خط (i)
 دائرة (iii)

اگر گولڈن گیٹ برج کو درجی کشیر کنی سے ظاہر کیا جائے جس کا ایک صفر 4 ہوا و صفر 0 کا حاصل جمع ہوتا دو درجی کشیر کنی ہوگی۔ (c)

$$x^2 - 8x + 16 \quad (\text{ii})$$

$$x^2 - 8 \quad (\text{iv})$$

$$x^2 - 16 \quad (\text{i})$$

$$x^2 - 4 \quad (\text{iii})$$

گولڈن گیٹ برج کو گراف پر ظاہر کیا گیا۔ درجی کشیر کنی کو بھی گراف پر ظاہر کیا گیا۔ اس کشیر کنی کے صفر وں کی تعداد ان نقاط کے مساوی ہوگی جہاں کشیر کنی کا گراف۔ (d)

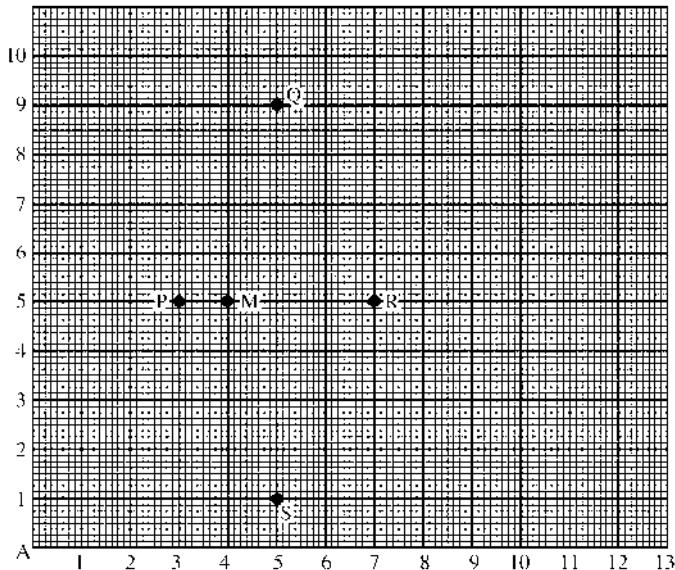
(i) x محور قطع کریگا (ii) y محور قطع کریگا

(iii) x اور y محور قطع کریگا (iv) ان میں کچھ نہیں

(e) کشیر کنی 9-2 کے صفوں کی تعداد $P(x) = (x-3)^2$

3 (iv) 0 (iii) 2 (ii) 1 (i)

ایک سینٹر سائنسدری اسکول کے طباڈرل کی مشق (Drill Practice) کے لیے اپنے کھیل کے میدان میں قطار اور کالموں میں کھڑے ہیں۔ P, Q, R, S اور T چار طباء کی پوزیشنیں ہیں جیسا کہ شکل میں دکھایا گیا ہے۔ (18)



A کو مبدأ من رجذیل کے جواب دیجیے (کوئی 4 ذیلی حصے)

(a) QS کا سطحی نظم ہے۔

(-3,-5) (iv) (5,7) (iii) (3,5) (ii) (5,5) (i)

(b) P اور Q کے درمیان فاصلہ ہے۔

$\sqrt{5}$ (iv) $2\sqrt{5}$ (iii) $2\sqrt{2}$ (ii) $3\sqrt{2}$ (i)

(c) اگر M نقطہ PR کو 1:3 کی نسبت میں تقسیم کرتا ہے تو M کی خصائص

(5,6) (iv) (6,5) (iii) (4,5) (ii) (5,4) (i)

اگر ایک شخص کی پوزیشن (x, y) ہے اور وہ P اور Q سے مساوی فاصلے پر ہے تو x اور y کے درمیان تعلق ہو گا۔ (d)

$(4x - 8y - 72 = 0)$ (ii) $(-4x - 8y + 48 = 0)$ (i)

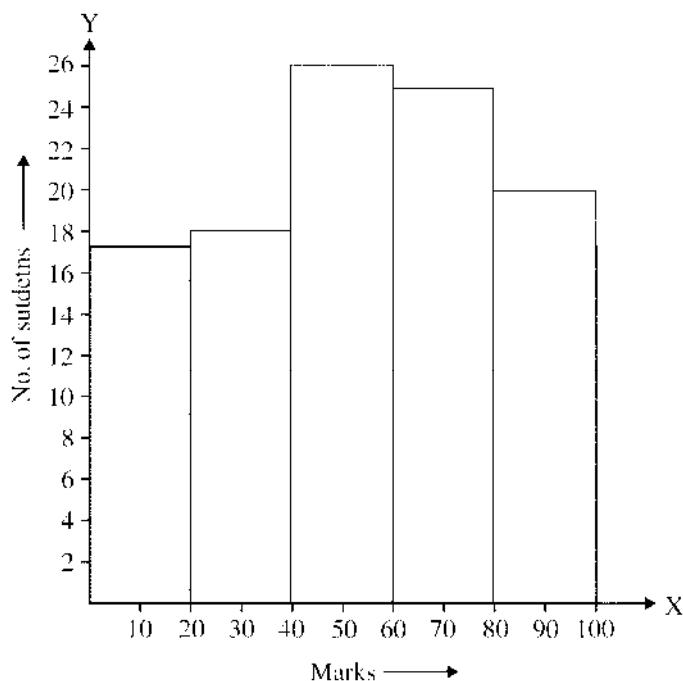
(ان میں سے نہیں) (iv) $(x + 2y = 36)$ (iii)

S اور R, Q, P سے مل کر بننے والے حصہ کا رقبہ (e)

مرجع اکائی 18 (ii) مرجع اکائی 32 (i)

مرجع اکائی 16 (iii) مرجع اکائی 12 (ii)

ایک امتحان میں، انگریزی کے استاد نے 50 طلباء کے ذریعے حاصل کئے گئے نمبروں (100 میں سے) کا ریکارڈ جمع کیا۔ اس آنکھوں کی بنیاد پر اس نے ایک ہستوگرام بنایا جو نیچے دیا گیا ہے۔ 19-



موٹل کلاس کی پنجی حد کیا ہے؟ (a)

80 (iv) 40 (iii) 20 (ii) 60 (i)

وسلطانیہ کلاس اور موٹل کلاس کی اوپری حدود کا حاصل جمع کیا ہے؟ (b)

130 (iv) 140 (iii) 100 (ii) 120 (i)

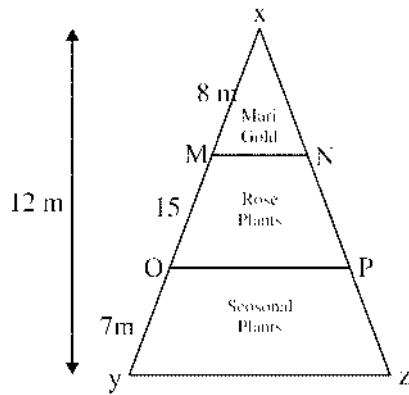
کتنے طلبا کے 60 سے زیادہ نمبر آئے؟ (c)

42 (iv) 60 (iii) 45 (ii) 50 (i) نمبروں کا درمیانہ کیا ہے؟ (d)

50 (iv) 54.4 (iii) 52.2 (ii) 53 (i) جمعی تعدادی جدول سے کس کی قیمت نکالنے میں مدد تھی ہے۔ (e)

ان سب کی درمیانے (i) وسطانیہ (ii) موڈل (iii) (iv) درمیانے

- 20۔ پنچ کے پاس ایک مثلث نمایاں ہے۔ اس نے باغ کو جھاڑیوں MN اور OP کی مدد سے تین حصوں میں تقسیم کر دیا جو کہ باوٹری yz کے متوازی ہیں۔ جیسا کہ شکل میں دکھایا گیا ہے۔



جھاڑی MN کی لمبائی کیا ہے؟ (a)

2 میٹر (iv) 8 میٹر (iii) 4 میٹر (ii) 6 میٹر (i)

مثلث نمایاں کے کتنے جوڑے مشابہ ہیں؟ (b)

4 (iv) 1 (iii) 3 (ii) 2 (i)

OP کی لمبائی کتنی ہے؟ (c)

11 میٹر (ii) 11.5 میٹر (i)
12.5 میٹر (iv) 12 میٹر (iii)

ΔXMN کا رقبہ (d)

$22m^2$ (ii) $25m^2$ (i)
 $6.4m^2$ (iv) $23.5m^2$ (iii)

سوال میں استعمال کئے گئے مسئلہ کا انتخاب کیجیے۔ (e)

(i) فیٹا نورث اور اس کا معموس

(ii) بنیادی تابعیت کا معموس

(iii) بنیادی تابعیت اور مشابہ مشاہوں کے رقبہ سے متعلق

(iv) صرف فیٹا نورث مسئلہ کا معموس

B- حصہ

سیشن-III (سوال نمبر 21 سے 26 بہت مختصر جواب والے سوالات ہیں ہر ایک سوال 2 نمبر کا ہے)

-21 y کی قدر معلوم کیجیے جس سے کہ نقطوں P(2,-3) اور Q(10,y) کے درمیان فاصلہ 10 اکائی ہو۔

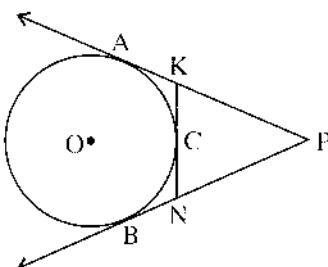
یا

نقطے A(-3,4) اور B(-2,3) کو ملانے والے قطعہ خط کو 3 برابر حصوں میں تقسیم کرنے والے نقطوں کے مختصات معلوم کیجیے۔

-22 دو درجی کشیر کرنی 15- t^2 کے تمام صفر معلوم کیجیے صفر وں اور ضریب وہ کے درمیان تعلق بھی ثابت کیجیے۔

-23 دکھائیے کہ کوئی بھی ثابت طاق عدد 1+4q+3 یا 4q+1 کی شکل کا ہوتا ہے جہاں q ایک صحیح عدد ہے۔

-24 دی گئی شکل میں KN = AK + BN اور PA = PB کسی دائرہ کی خط مماس ہیں۔ ثابت کیجیے۔



$$7\sin^2\theta + \cos^2\theta = 4 \text{ لگا } -25$$

$$\tan\theta = \frac{1}{\sqrt{3}}$$

یا

$$\text{کی تدریج معلوم کیجیے۔} \frac{\cos^2 20^\circ + \cos^2 70^\circ}{\sin^2 59^\circ + \sin^2 31^\circ}$$

- 26 - ضلع کا ایک مساوی الاضلاع مثلث بنائے اس مثلث کے مشابہ ایک دوسرا مثلث بنائے جس کے اضلاع دیئے گئے مثلث کے اضلاع کے $\frac{7}{4}$ گناہوں۔

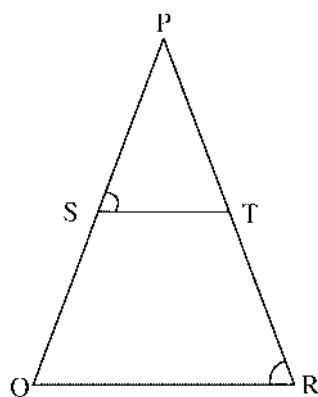
سیشن-IV (سوال نمبر 27 سے 33) منحصر جواب والے سوالات ہیں ہر ایک سوال 3 نمبر کا ہے۔

- 27 - ثابت کیجیے کہ $5 - 3\sqrt{2}$ ایک غیر ناطق عدد ہے۔ دیا ہے کہ $\sqrt{2}$ ایک غیر ناطق عدد ہے۔
- 28 - فیٹان گورٹ کا مسئلہ لکھئے اور ثابت بھی کیجیے۔

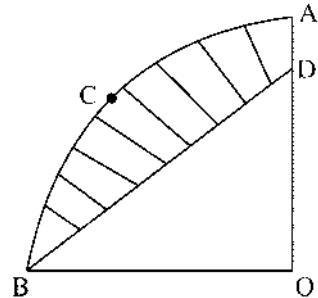
یا

$$\angle PST = \angle PRQ \text{ اور } \frac{PS}{SQ} = \frac{PT}{TR} \text{ دی گئی شکل میں}$$

ثابت کیجیے ΔPQR ایک مساوی الساقین مثلث ہے۔



- 29 - دی گئی شکل میں OACB کسی دائرہ کا ربع ہے جس کا مرکز O ہے اور نصف قطر OD = 2cm ہو تو رقبہ معلوم کیجیے۔ (i) ربع OACB کا (ii) سایہ دار حصہ کا



-30 - x کے لیے حل کچھی۔

$$\frac{1}{x+4} - \frac{1}{x-7} = \frac{11}{30} \quad x \neq -4, 7$$

یا

K کی کس قدر کے لیے دو درجی مساوات $0 = kx(x-2) + 6$ کے دو مساوی جذر ہیں۔

تاش کے 52 چتوں کی ایک گلڈی میں سے دو کالے بادشاہ اور 4 لال پتے (بادشاہ نہیں) نکال دیئے گئے۔ باقی بچے ہوئے چتوں میں سے ایک پتہ نکالا گیا۔ احتمال معلوم کیجیے کہ نکالا گیا پتہ

(i) کالا غلام ہے (ii) لال پتہ ہے (iii) بادشاہ ہے

ایک ہوائی جہاز 30000 میٹر کی بلندی پر پرواز کرتے ہوئے ایک دوسرے ہوائی جہاز کے اوپر سے ہو کر گزرتا ہے۔ جب وہ دوسرے جہاز کے ٹھیک اوپر ہے۔ ٹھیک اسی وقت زمین پر واقع کسی نقطہ سے دونوں ہوائی جہازوں کے بلندی زاویے بالترتیب 60° اور 45° تھے۔ دونوں جہازوں کے درمیان عمودی فاصلہ معلوم کیجیے۔

کسی جماعت کے 100 طلباء کے ذریعے حاصل کئے گئے نمبروں کو جدول میں دکھایا گیا ہے۔

نمبر	طلبا کی تعداد	0-5	5-10	10-15	15-20	20-25	25-30	30-35	35-40
نمبر کا	طلبا کی تعداد	4	6	10	10	25	22	18	5

ان آنکھوں کے لیے ایک 'سے کم' اور ایک 'سے زیادہ' اوجائزہ بنائیے۔

سیکشن-V (سوال نمبر 34 سے 36 تک طویل جواب والے سوالات ہیں۔ ہر ایک سوال 5 نمبر کا ہے۔

دھات کی شیٹ سے بنا ہوا ایک برتن اوپر سے کھلا ہوا ہے۔ برلن مخروط کے فرستم کی شکل کا ہے۔ جس کی اونچائی 16cm نچلے اور اوپری سروں کے نصف قطر بالترتیب 8cm اور 20cm ہیں 20 روپے فی لیٹر کی در سے برتن کو مکمل بھرنے والے دودھ کی قیمت معلوم کیجیے۔ 8 روپے فی 100 مرلچ سینٹی میٹر کی در سے برلن بنانے میں لگنے والی شیٹ کی قیمت بھی معلوم کیجیے۔

($\pi = 3.14$ پیجے)

35۔ کسی ہائی وے پر دو نقطوں A اور B کے درمیان 70 کلومیٹر کا فاصلہ ہے۔ A اور B سے ایک ہی وقت پر 2 کاریں مختلف رفتار سے چلتی ہیں۔ اگر وہ دونوں ایک ہی سمت میں چلتی ہیں تو انہیں 7 گھنٹے لگتے ہیں۔ لیکن ایک دوسرے کی طرف چلنے پر انہیں ایک گھنٹہ لگتا ہے۔ دونوں کاروں کی رفتار معلوم کیجیے۔

36۔ 1.5 میٹروں پر ایک لڑکا 30 میٹروں پر ایک عمارت سے کچھ فاصلے پر کھڑا ہے۔ جیسے جیسے وہ عمارت کی طرف بڑھتا ہے اس کی آنکھ کا عمارت کی چھت سے زاویہ ارتفاع 30° سے بڑھ کر 60° ہو جاتا ہے۔ اس کے ذریعے عمارت تک طے کیا گیا فاصلہ معلوم کیجیے۔

یا

مساوی اونچائیوں والے دو کھبے (Pole) ایک سڑک کے دونوں طرف کھڑے ہیں، جو 80 میٹر چوڑی ہے، سڑک کے پیچے میں ایک نقطہ سے دونوں کھبے (Poles) کا زاویہ ارتفاع 60° اور 30° ہے۔ دونوں کھبے (Poles) کی اونچائی اور اس نقطہ کا فاصلہ معلوم کیجیے۔

جوابات

$$\text{LCM} = a^2 b^4 \quad -1$$

$\frac{1}{2}$
مختصر اعشار یہ نسب نما $2^m \times 5^n$ کی شکل کا ہے۔

$$p = \frac{2}{3} \quad -2$$

$$K = \frac{15}{4}, K \neq -5 \quad -3$$

$$\frac{a_1}{a_2} = \frac{b_1}{b_2} = \frac{c_1}{c_2} \quad -4$$

$$d = 8 \downarrow 153 \quad -5$$

$$\frac{1}{12} \downarrow \frac{7}{13} \quad -6$$

$$\frac{11}{4} \quad -8$$

$$D = O \downarrow K = -2 \quad -9$$

$$\frac{81}{256} \quad -10$$

$$r = 5\text{cm} \downarrow 3\text{cm} \quad -11$$

$$\theta = 30^\circ \quad -12$$

$$\frac{1}{2}lr \quad -13$$

$$250\text{cm}^2 \quad -15$$

$$90^\circ \quad -16$$

$$\text{لیٹر} \quad \text{(ii)} \quad \text{(b)} \quad x = 3, x = 2 \quad \text{(iii)} \quad \text{(a)} \quad -17$$

$$2 \quad \text{(ii)} \quad \text{(e)} \quad \cancel{x} \quad \text{(i)} \quad \text{(d)} \quad x^2 - 16 \quad \text{(i)} \quad \text{(c)}$$

$$2\sqrt{5} \quad (\text{iii}) \quad (\text{b}) \quad (5,5) \quad (\text{i}) \quad (\text{a}) \quad -18$$

16 مرچ اکائی (iv) (e) $x+2y = 36$ (d) (4,5) (ii) (c)

-19

کلاس و قسم	تعداد	0-20	20-40	40-60	60-80	80-100
18	24	25	17	25	24	18

- | | | | | | | | |
|---------|-----|-------------------|-------|-----|-----------|------|-----|
| وسطانیہ | 120 | (ii) | (b) | 40 | (iii) | (a) | |
| (ii) | (e) | 52.2 | (ii) | (d) | 42 | (iv) | (c) |
| | | جڑے 3 | (iii) | (b) | میٹر 4 | (ii) | (a) |
| (iii) | (e) | 6.4m ² | (iv) | (d) | میٹر 11.5 | (i) | (c) |

B- حصہ

$$y = -9, y = 3 \quad -21$$

$$-\sqrt{15}, \sqrt{15} \quad -22$$

$$\frac{-b}{a} = 0 \quad \text{صفروں کا حاصل جمع = 0}$$

$$\frac{c}{a} = -15 \quad \text{صفروں کا حاصل ضرب = -15}$$

اقلیدس کے تقسمی الگوریتم سے کریں۔ -23

باہری نقطے سے مرکز پر چھپنے والی خط مماسیں مساوی ہوتی ہیں۔ -24

دونوں طرف کو $\cos^2 \theta$ سے تقسیم کریں اور $\sec^2 \theta = 1 + \tan^2 \theta$ کا استعمال کریں۔ -25

یا

$$\frac{\cos^2 20^\circ + \cos^2 70^\circ}{\sin^2 59^\circ + \sin^2 70^\circ} = 1$$

صحیح پیمائش کر کے بنائیں -26

$$\frac{PS}{SQ} = \frac{PT}{TR} \quad (\text{دیا ہے}) \quad -28$$

ST||QR کے مکوس کا استعمال کر کے BPT

$$\angle PST = \angle PQR = \angle PRQ$$

$$PR = PQ$$

ایک مساوی الساقین مثلث ہے۔

$$9.625\text{cm}^2 \text{ رقبہ } \Delta OACB \quad (\text{i}) \quad -29$$

$$6.125\text{cm}^2 \text{ رقبہ } \Delta PQR \text{ کا ساید ارجمند } \quad (\text{s})$$

$$x = 1, 2 \quad -30$$

یا

$$k \neq 0, k = 6$$

$$\frac{2}{46} = \frac{1}{23} \quad (\text{iii}) \quad \frac{22}{46} = \frac{11}{23} \quad (\text{ii}) \quad \frac{2}{46} \neq \frac{1}{23} \quad (\text{i}) \quad (31)$$

$$1268 \text{ میٹر} \quad -32$$

$$\text{دو دھکی قیمت} = ₹ 209 \quad -34$$

$$\text{دھات کی شیٹ کی قیمت} = ₹ 156.75$$

$$A \text{ سے چلنے والی کارکی فمار} = 40 \text{ کلومیٹرنی گھنٹہ} \quad -35$$

$$B \text{ سے چلنے والی کارکی رفتار} = 30 \text{ کلومیٹرنی گھنٹہ}$$

$$\text{ٹرک کے ذریعے طے کیا گیا فاصلہ} = 19\sqrt{3}\text{m} \quad -36$$

یا

$$\text{کھمبوں کی اونچائی} = \sqrt{3} = 20 \text{ میٹر}$$

$$\text{ایک کھبے سے نقطے کی دوری} = 20 \text{ میٹر}$$

$$\text{دوسرے کھبے سے نقطے کی دوری} = 60 \text{ میٹر}$$

نوت:

نوت:

نوت:

نوت:

نوت: