

DIRECTORATE OF EDUCATION  
Govt. of NCT, Delhi

# SUPPORT MATERIAL

2021-2022

**CLASS : IX**



# Mathematics

(Urdu Medium)

**NOT FOR SALE**

**DIRECTORATE OF EDUCATION**

**Govt. of NCT, Delhi**

**SUPPORT MATERIAL  
(2021-22)**

**MATHEMATICS**

**Class: IX  
(Urdu Medium)**

Production Team  
Anil Kumar Sharma

Published at Delhi Bureau of Text Books, 25/2, Institutional Area, Pankha Road,  
New Delhi-58 by **Prabhjot Singh**, Secretary, Delhi Bureau of Text Books and  
Printed at: Nova Publications & Printers Pvt. Ltd., Faridabad-New Delhi.  
[works@npppl.in](mailto:works@npppl.in)

**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)

A handwritten signature in black ink, enclosed within a roughly drawn circle. The signature reads "UDIT PRAKASH RAI" followed by a stylized surname.

**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 DE/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.



A handwritten signature in black ink, appearing to read "Rita Sharma".

(Rita Sharma)

# भारत का संविधान

## उद्देशिका

हम, भारत के लोग, भारत को एक <sup>1</sup>[संपूर्ण प्रभुत्व-संपन्न समाजवादी पंथनिरपेक्षा 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 कराने के लिए,

तथा उन सब में

व्यक्ति की गरिमा और <sup>2</sup>[राष्ट्र की एकता

और अखंडता] सुनिश्चित करने वाली बंधुता

बढ़ाने के लिए

दृढ़संकल्प होकर अपनी इस संविधान सभा में आज तारीख 26 नवम्बर, 1949 ई० (मिति मार्गशीर्ष शुक्ला सप्तमी, संवत् दो हजार छह विक्रमी) को एतद्वारा इस संविधान को अंगीकृत, अधिनियमित और आत्मार्पित करते हैं ।

- 
1. संविधान (बयालीसवां संशोधन) अधिनियम, 1976 की धारा 2 द्वारा (3-1-1977 से) “प्रभुत्व-संपन्न लोकतंत्रात्मक गणराज्य” के स्थान पर प्रतिस्थापित ।
  2. संविधान (बयालीसवां संशोधन) अधिनियम, 1976 की धारा 2 द्वारा (3-1-1977 से) “राष्ट्र की एकता” के स्थान पर प्रतिस्थापित ।

।[भाग 4क  
मूल कर्तव्य

51क. मूल कर्तव्य-भारत के प्रत्येक नागरिक का यह कर्तव्य होगा कि वह-

(क) संविधान का पालन करे और उसके आदर्शों, संस्थाओं, राष्ट्र ध्वज और राष्ट्रगान का आदर करे;

(ख) स्वतंत्रता के लिए हमारे राष्ट्रीय आंदोलन को प्रेरित करने वाले उच्च आदर्शों को हृदय में संजोए रखे और उनका पालन करे;

(ग) भारत की प्रभुता, एकता और अखंडता की रक्षा करे और उसे अक्षुण्ण रखे;

(घ) देश की रक्षा करे और आङ्गन किए जाने पर राष्ट्र की सेवा करे;

(ङ) भारत के सभी लोगों में समरसता और समान भातृत्व की भावना का निर्माण करे जो धर्म, आषा और प्रदेश या वर्ग पर आधारित सभी भेदभाव से परे हो, ऐसी प्रथाओं का त्याग करे जो स्थियों के सम्मान के विरुद्ध हैं;

(च) हमारी सामासिक संस्कृति की गौरवशाली परंपरा का महत्व समझे और उसका परिरक्षण करे;

(छ) प्राकृतिक पर्यावरण की, जिसके अंतर्गत वन, झील, नदी और वन्य जीव हैं, रक्षा करे और उसका संवर्धन करे तथा प्राणि मात्र के प्रति दयाभाव रखे;

(ज) वैज्ञानिक इटिकोण, मानववाद और जानार्जन तथा सुधार की भावना का विकास करे;

(झ) सार्वजनिक संपत्ति को सुरक्षित रखे और हिंसा से दूर रहे;

(ञ) व्यक्तिगत और सामूहिक गतिविधियों के सभी क्षेत्रों में उत्कर्ष की ओर बढ़ने का सतत प्रयास करे जिससे राष्ट्र निरंतर बढ़ते हुए प्रयत्न और उपलब्धि की नई ऊंचाइयों को छू ले :]

2[(ट) यदि माता-पिता या संरक्षक हैं, छह वर्ष से छौटह वर्ष तक की आयु वाले अपने, यथास्थिति, बालक या प्रतिपाल्य के लिए शिक्षा के अवसर प्रदान करे।]

---

1 संविधान (बायालीसवां संशोधन) अधिनियम, 1976 की धारा 11 द्वारा (3-1-1977 से) अंतःस्थापित।

2 संविधान (छियासीबां संशोधन) अधिनियम, 2002 की धारा 4 द्वारा (1-4-2010 से) अंतःस्थापित।

## PART IV A

### FUNDAMENTAL DUTIES

**51A. Fundamental Duties** – It shall be the duty of every citizen of India.

- (a) to abide by the Constitution and respect its ideals and institutions, the National Flag and the National Anthem.
- (b) to cherish and follow the noble ideals which inspired our national struggle for freedom.
- (c) to uphold and protect the sovereignty, unity and integrity of India.
- (d) to defend the country and render national service when called upon to do so;
- (e) 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.
- (f) to value and preserve the rich heritage of our composite culture;
- (g) to protect and improve the natural environment including forests, lakes, rivers and wild life and to have compassion for living creatures.
- (h) to develop the scientific temper, humanism and the spirit of inquiry and reform;
- (i) to safeguard public property and to abjure violence;
- (j) to strive towards excellence in all spheres of individuals and collective activity so that the nation constantly rises to higher levels of endeavour and achievement;
- (k) 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.

1. Ins. by the Constitution (Forty second Amendment Act, 1976, s 11 (w.e.f. 3-1-1977)

2. Ins. by the Constitution (Eighty Sixth Amendment) Act, 2002, s 4 (w.e.f. 1-4-2010)

## ریاضی کے معاون مواد کو تیار کرنے والی کمیٹی کے اراکین

- |    |                                    |   |
|----|------------------------------------|---|
| 1. | Ms. Barkha Dawar<br>(Group Leader) | Vice Principal<br>S Co-ed SS School, 2P Block<br>Pitampura, Delhi (1411007)               |
| 2. | Ms. Akanksha                       | <i>TGT (Maths)</i><br>Core Academic Unit (CAU)  |
| 3. | Dr. Preeti Sharma                  | <i>TGT (Maths)</i><br>RPVV, Sec-XI, Rohini, Delhi (1413076)                               |
| 4. | Mr. Sunil Kumar Tiwari             | <i>TGT (Maths)</i><br>SBV, Moti Nagar, Delhi (1516010)                                    |
| 5. | Ms. Namita Tiwari                  | <i>TGT (Maths)</i><br>GSKV, B-3 Paschim Vihar, New Delhi<br>(1617011)                     |
| 6. | Ms. Shalini Bahri                  | <i>TGT (Maths)</i><br>SKV No-1, Narela, Delhi (1310036)                                   |
| 7. | Mr. Julfikar Ahmad                 | <i>TGT (Maths)</i><br>Dr. Zakir Husain Mem. Sr. Sec. School,<br>Jafrabad, Delhi (1105137) |
-

## فہرست مضمایں

صفحہ نمبر		باب	نمبر شمار
1	عددی نظام	-1	
24	کشیر کنیاں	-2	
37	مختص جیو میٹری	-3	
50	دو متغیر والی خطی مساوات	-4	
68	یوکلڈ جیو میٹری کا تعارف	-5	
76	خطوط اور رزائیے	-6	
103	مثلث	-7	
121	چار ضلعی	-8	
140	متوازی الاضلاع اور مثلثوں کے رتبے	-9	
157	دائرہ	-10	
186	تشكیلات	-11	
191	ہیرون کا فارمولہ	-12	
211	سطھی رقبے اور حجم	-13	
228	شماریات	-14	
252	احتمال	-15	
274	سینپل پیپر -1 (حل شدہ)		
293	سینپل پیپر -2		
306	سینپل پیپر -3		

## **MATHEMATICS (IX)**

The Syllabus in the subject of Mathematics has undergone changes from time to time in accordance with growth of the subject and emerging needs of the society. The present revised syllabus has been designed in accordance with National Curriculum Framework 2005 and as per guidelines given in the Focus Group on Teaching of Mathematics which is to meet the emerging needs of all categories of students. For motivating the teacher to relate the topics to real life problems and other subjectareas, greater emphasis has been laid on applications of various concepts.

The curriculum at Secondary stage primarily aims at enhancing the capacity of students to employMathematics in solving day-to-day life problems and studying the subject as a separate discipline. It is expected that students should acquire the ability to solve problems using algebraic methods and apply the knowledge of simple trigonometry to solve problems of height and distances. Carrying outexperiments with numbers and forms of geometry, framing hypothesis and verifying these with further observations form inherent part of Mathematics learning at this stage. The proposed curriculum includes the study of number system, algebra, geometry, trigonometry, mensuration,statistics, graphs and coordinate geometry, etc.

The teaching of Mathematics should be imparted through activities which may involve the use ofconcrete materials, models, patterns, charts, pictures, posters, games, puzzles and experiments.

### **Objectives**

The broad objectives of teaching of Mathematics at secondary stage are to help the learners to:

- consolidate the Mathematical knowledge and skills acquired at the upper primary stage;
- acquire knowledge and understanding, particularly by way of motivation and visualization, of basic concepts, terms, principles and symbols and underlying processes and skills;
- develop mastery of basic algebraic skills;
- develop drawing skills;
- feel the flow of reason while proving a result or solving a problem;
- apply the knowledge and skills acquired to solve problems and wherever

possible, by more than one method;

- to develop ability to think, analyze and articulate logically;
- to develop awareness of the need for national integration, protection of environment, observance of small family norms, removal of social barriers, elimination of gender biases;
- to develop necessary skills to work with modern technological devices and mathematical software's.
- to develop interest in mathematics as a problem-solving tool in various fields for its beautiful structures and patterns, etc.
- to develop reverence and respect towards great Mathematicians for their contributions to the field of Mathematics;
- to develop interest in the subject by participating in related competitions;
- to acquaint students with different aspects of Mathematics used in daily life;
- to develop an interest in students to study Mathematics as a discipline.

#### COURSE STRUCTURE CLASS -IX

Units	Unit Name	Marks
I	NUMBER SYSTEMS	08
II	ALGEBRA	17
III	COORDINATE GEOMETRY	04
IV	GEOMETRY	28
V	MENSURATION	13
VI	STATISTICS & PROBABILITY	10
Total		80

#### UNIT I: NUMBER SYSTEM

1. REAL NUMBERS (16 Periods)
  1. Review of representation of natural numbers, integers, rational numbers on the number line. Representation of terminating / non-terminating recurring decimals on the number line through successive magnification. Rational numbers as recurring/ terminating decimals. Operations on real numbers.
  2. Examples of non-recurring/non-terminating decimals. Existence of non-rational numbers (irrational numbers) such as  $\sqrt{2}, \sqrt{3}$  and their

representation on the number line. Explaining that every real number is represented by a unique point on the number line and conversely, viz. every point on the number line represents a unique real number.

3. Definition of  $n^{\text{th}}$  root of a real number.
4. Rationalization (with precise meaning) of real numbers of the type and  $\frac{1}{a+b\sqrt{x}}$  and  $\frac{1}{\sqrt{x}+\sqrt{y}}$  (and their combinations) where x and y are natural number and a and b are integers.
5. Recall of laws of exponents with integral powers. Rational exponents with positive real bases (to be done by particular cases, allowing learner to arrive at the general laws.)

## UNIT II: ALGEBRA

### 1. POLYNOMIALS (23) Periods

Definition of a polynomial in one variable, with examples and counter examples. Coefficients of a polynomial, terms of a polynomial and zero polynomial. Degree of a polynomial. Constant, linear, quadratic and cubic polynomials. Monomials, binomials, trinomials. Factors and multiples. Zeros of a polynomial. Motivate and State the Remainder Theorem with examples. Statement and proof of the Factor Theorem. Factorization of  $ax^2 + bx + c$ ,  $a \neq 0$  where a, b and c are real numbers, and of cubic polynomials using the Factor Theorem.

Recall of algebraic expressions and identities. Verification of identities:

$$(x + y + z)^2 = x^2 + y^2 + z^2 + 2xy + 2yz + 2zx$$

$$(x \pm y)^3 = x^3 \pm y^3 \pm 3xy(x \pm y)$$

$$x^3 \pm y^3 = (x \pm y)(x^2 \pm xy \pm y^2)$$

$x^3 + y^3 + z^3 - 3xyz = (x + y + z)(x^2 + y^2 + z^2 - xy - yz - zx)$  and their use in factorization of polynomials.

### 2. LINEAR EQUATIONS IN TWO VARIABLES (14) Periods

Recall of linear equations in one variable. Introduction to the equation in two variables.

Focus on linear equations of the type  $ax+by+c=0$ . Explain that a linear

---

equation in two variables has infinitely many solutions and justify their being written as ordered pairs of real numbers, plotting them and showing that they lie on a line. Graph of linear equations in two variables. Examples, problems from real life, including problems on Ratio and Proportion and with algebraic and graphical solutions being done simultaneously.

### **UNIT III: COORDINATE GEOMETRY**

#### **COORDINATE GEOMETRY**

**(6) Periods**

The Cartesian plane, coordinates of a point, names and terms associated with the coordinate plane, notations, plotting points in the plane.

### **UNIT IV: GEOMETRY**

1. INTRODUCTION TO EUCLID'S GEOMETRY (Not for assessment) (6) Periods  
History - Geometry in India and Euclid's geometry. Euclid's method of formalizing observed phenomenon into rigorous Mathematics with definitions, common/obvious notions, axioms/postulates and theorems. The five postulates of Euclid. Equivalent versions of the fifth postulate. Showing the relationship between axiom and theorem, for example:  
(Axiom) 1. Given two distinct points, there exists one and only one line through them.  
(Theorem) 2. (Prove) Two distinct lines cannot have more than one point in common.
2. **LINES AND ANGLES** **(13)Periods**
  1. (Motivate) If a ray stands on a line, then the sum of the two adjacent angles so formed is  $180^\circ$  and the converse.
  2. (Prove) If two lines intersect, vertically opposite angles are equal.
  3. (Motivate) Results on corresponding angles, alternate angles, interior angles when a transversal intersects two parallel lines.
  4. (Motivate) Lines which are parallel to a given line are parallel.
  5. (Prove) The sum of the angles of a triangle is  $180^\circ$ .
  6. (Motivate) If a side of a triangle is produced, the exterior angle so formed is equal to the sum of the two interior opposite angles.
3. **TRIANGLES** **(20) Periods**
  1. (Motivate) Two triangles are congruent if any two sides and the included

angle of one triangle is equal to any two sides and the included angle of the other triangle (SAS Congruence).

2. (Prove) Two triangles are congruent if any two angles and the included side of one triangle is equal to any two angles and the included side of the other triangle (ASA Congruence).3. (Motivate) Two triangles are congruent if the three sides of one triangle are equal to three sides of the other triangle (SSS Congruence).
4. (Motivate) Two right triangles are congruent if the hypotenuse and a side of one triangle are equal (respectively) to the hypotenuse and a side of the other triangle. (RHS Congruence)
5. (Prove) The angles opposite to equal sides of a triangle are equal.
6. (Motivate) The sides opposite to equal angles of a triangle are equal.
7. (Motivate) Triangle inequalities and relation between ‘angle and facing side’ inequalities in triangles.

**4. QUADRILATERALS** **(10) Periods**

1. (Prove) The diagonal divides a parallelogram into two congruent triangles.
2. (Motivate) In a parallelogram opposite sides are equal, and conversely.
3. (Motivate) In a parallelogram opposite angles are equal, and conversely.
4. (Motivate) A quadrilateral is a parallelogram if a pair of its opposite sides is parallel and equal.
5. (Motivate) In a parallelogram, the diagonals bisect each other and conversely.
6. (Motivate) In a triangle, the line segment joining the mid points of any two sides is parallel to the third side and in half of it and (motivate) its converse.

**5. AREA** **(7) Periods**

Review concept of area, recall area of a rectangle.

1. (Prove) Parallelograms on the same base and between the same parallels have equal area.
2. (Motivate) Triangles on the same base (or equal bases) and between the same parallels are equal in area.

**6. CIRCLES** **(15) Periods**

---

Through examples, arrive at definition of circle and related concepts-radius, circumference, diameter, chord, arc, secant, sector, segment, subtended angle.

1. (Prove) Equal chords of a circle subtend equal angles at the center and (motivate) its converse.
2. (Motivate) The perpendicular from the center of a circle to a chord bisects the chord and conversely, the line drawn through the center of a circle to bisect a chord is perpendicular to the chord.
3. (Motivate) There is one and only one circle passing through three given non-collinear points.
4. (Motivate) Equal chords of a circle (or of congruent circles) are equidistant from the center (or their respective centers) and conversely.
5. (Prove) The angle subtended by an arc at the center is double the angle subtended by it at any point on the remaining part of the circle.
6. (Motivate) Angles in the same segment of a circle are equal.
7. (Motivate) If a line segment joining two points subtends equal angle at two other points lying on the same side of the line containing the segment, the four points lie on a circle.
8. (Motivate) The sum of either of the pair of the opposite angles of a cyclic quadrilateral is  $180^\circ$  and its converse.

7. **CONSTRUCTIONS** **(10) Periods**

1. Construction of bisectors of line segments and angles of measure  $60^\circ$ ,  $90^\circ$ ,  $45^\circ$  etc., equilateral triangles.
2. Construction of a triangle given its base, sum/difference of the other two sides and one base angle.
3. Construction of a triangle of given perimeter and base angles.

**UNIT V: MENSURATION**

1. **AREAS** **(4) Periods**

Area of a triangle using Heron's formula (without proof) and its application in finding the area of a quadrilateral.

2. **SURFACE AREAS AND VOLUMES** **(12) Periods**

Surface areas and volumes of cubes, cuboids, spheres (including hemispheres) and right circular cylinders/cones.

---

## **UNIT VI: STATISTICS & PROBABILITY**

**1. STATISTICS (13) Periods**

Introduction to Statistics: Collection of data, presentation of data — tabular form, ungrouped /grouped, bar graphs, histograms (with varying base lengths), frequency polygons. Mean, median and mode of ungrouped data.

**2. PROBABILITY (9) Periods**

History, Repeated experiments and observed frequency approach to probability.

Focus is on empirical probability. (A large amount of time to be devoted to group and individual activities to motivate the concept; the experiments to be drawn from real - life situations, and from examples used in the chapter on statistics.

---

**MATHEMATICS**  
**QUESTION PAPER DESIGN**  
**CLASS – IX (2021-22)**

Time: 3 Hrs.

Max. Marks: 80

S. No.	Typology of Questions	Total Marks	% Weightage (approx.)
1.	<b>Remembering:</b> Exhibit memory of previously learned material by recalling facts, terms, basic concepts, and answers. <b>Understanding:</b> Demonstrate understanding of facts and ideas by organizing, comparing, translating, interpreting, giving descriptions, and stating main ideas	43	54
2.	<b>Applying:</b> Solve problems to new situations by applying acquired knowledge, facts, techniques and rules in a different way.	19	24
3.	<b>Analysing :</b> Examine and break information into parts by identifying motives or causes. Make inferences and find evidence to support generalizations <b>Evaluating:</b> Present and defend opinions by making judgments about information, validity of ideas, or quality of work based on a set of criteria. <b>Creating:</b> Compile information together in a different way by combining elements in a new pattern or proposing alternative solutions.	18	22
	<b>Total</b>	<b>80</b>	<b>100</b>

INTERNAL ASSESSMENT	20 MARKS
Pen Paper Test and Multiple Assessment (5+5)	10 Marks
Portfolio	05 Marks
Lab Practical (Lab activities to be done from the prescribed books)	05 Marks

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

**SUPPORT MATERIAL  
(2021-22)**

**MATHEMATICS  
Class: IX  
(Urdu Medium)**

## ریاضی کے معاون مواد کو تیار کرنے والی کمیٹی کے اراکین

- |    |                                    |   |
|----|------------------------------------|---|
| 1. | Ms. Barkha Dawar<br>(Group Leader) | Vice Principal<br>S Co-ed SS School, 2P Block<br>Pitampura, Delhi (1411007)               |
| 2. | Ms. Akanksha                       | <i>TGT (Maths)</i><br>Core Academic Unit (CAU)  |
| 3. | Dr. Preeti Sharma                  | <i>TGT (Maths)</i><br>RPVV, Sec-XI, Rohini, Delhi (1413076)                               |
| 4. | Mr. Sunil Kumar Tiwari             | <i>TGT (Maths)</i><br>SBV, Moti Nagar, Delhi (1516010)                                    |
| 5. | Ms. Namita Tiwari                  | <i>TGT (Maths)</i><br>GSKV, B-3 Paschim Vihar, New Delhi<br>(1617011)                     |
| 6. | Ms. Shalini Bahri                  | <i>TGT (Maths)</i><br>SKV No-1, Narela, Delhi (1310036)                                   |
| 7. | Mr. Julfikar Ahmad                 | <i>TGT (Maths)</i><br>Dr. Zakir Husain Mem. Sr. Sec. School,<br>Jafrabad, Delhi (1105137) |
-

## فہرست مضمایں

صفحہ نمبر		باب	نمبر شمار
1	عددی نظام	-1	
24	کشیر کنیاں	-2	
37	مختص جیو میٹری	-3	
50	دو متغیر والی خطی مساوات	-4	
68	یوکلڈ جیو میٹری کا تعارف	-5	
76	خطوط اور رزائیے	-6	
103	مثلث	-7	
121	چار ضلعی	-8	
140	متوازی الاضلاع اور مثلثوں کے رتبے	-9	
157	دائرہ	-10	
186	تشكیلات	-11	
191	ہیرون کا فارمولہ	-12	
211	سطھی رقبے اور حجم	-13	
228	شماریات	-14	
252	احتمال	-15	
274	سینپل پیپر -1 (حل شدہ)		
293	سینپل پیپر -2		
306	سینپل پیپر -3		

## **MATHEMATICS (IX)**

The Syllabus in the subject of Mathematics has undergone changes from time to time in accordance with growth of the subject and emerging needs of the society. The present revised syllabus has been designed in accordance with National Curriculum Framework 2005 and as per guidelines given in the Focus Group on Teaching of Mathematics which is to meet the emerging needs of all categories of students. For motivating the teacher to relate the topics to real life problems and other subjectareas, greater emphasis has been laid on applications of various concepts.

The curriculum at Secondary stage primarily aims at enhancing the capacity of students to employMathematics in solving day-to-day life problems and studying the subject as a separate discipline. It is expected that students should acquire the ability to solve problems using algebraic methods and apply the knowledge of simple trigonometry to solve problems of height and distances. Carrying outexperiments with numbers and forms of geometry, framing hypothesis and verifying these with further observations form inherent part of Mathematics learning at this stage. The proposed curriculum includes the study of number system, algebra, geometry, trigonometry, mensuration,statistics, graphs and coordinate geometry, etc.

The teaching of Mathematics should be imparted through activities which may involve the use ofconcrete materials, models, patterns, charts, pictures, posters, games, puzzles and experiments.

### **Objectives**

The broad objectives of teaching of Mathematics at secondary stage are to help the learners to:

- consolidate the Mathematical knowledge and skills acquired at the upper primary stage;
- acquire knowledge and understanding, particularly by way of motivation and visualization, of basic concepts, terms, principles and symbols and underlying processes and skills;
- develop mastery of basic algebraic skills;
- develop drawing skills;
- feel the flow of reason while proving a result or solving a problem;
- apply the knowledge and skills acquired to solve problems and wherever

possible, by more than one method;

- to develop ability to think, analyze and articulate logically;
- to develop awareness of the need for national integration, protection of environment, observance of small family norms, removal of social barriers, elimination of gender biases;
- to develop necessary skills to work with modern technological devices and mathematical software's.
- to develop interest in mathematics as a problem-solving tool in various fields for its beautiful structures and patterns, etc.
- to develop reverence and respect towards great Mathematicians for their contributions to the field of Mathematics;
- to develop interest in the subject by participating in related competitions;
- to acquaint students with different aspects of Mathematics used in daily life;
- to develop an interest in students to study Mathematics as a discipline.

#### COURSE STRUCTURE CLASS -IX

Units	Unit Name	Marks
I	NUMBER SYSTEMS	08
II	ALGEBRA	17
III	COORDINATE GEOMETRY	04
IV	GEOMETRY	28
V	MENSURATION	13
VI	STATISTICS & PROBABILITY	10
Total		80

#### UNIT I: NUMBER SYSTEM

1. REAL NUMBERS (16 Periods)
  1. Review of representation of natural numbers, integers, rational numbers on the number line. Representation of terminating / non-terminating recurring decimals on the number line through successive magnification. Rational numbers as recurring/ terminating decimals. Operations on real numbers.
  2. Examples of non-recurring/non-terminating decimals. Existence of non-rational numbers (irrational numbers) such as  $\sqrt{2}, \sqrt{3}$  and their

representation on the number line. Explaining that every real number is represented by a unique point on the number line and conversely, viz. every point on the number line represents a unique real number.

3. Definition of  $n^{\text{th}}$  root of a real number.
4. Rationalization (with precise meaning) of real numbers of the type and  $\frac{1}{a+b\sqrt{x}}$  and  $\frac{1}{\sqrt{x}+\sqrt{y}}$  (and their combinations) where x and y are natural number and a and b are integers.
5. Recall of laws of exponents with integral powers. Rational exponents with positive real bases (to be done by particular cases, allowing learner to arrive at the general laws.)

## UNIT II: ALGEBRA

### 1. POLYNOMIALS (23) Periods

Definition of a polynomial in one variable, with examples and counter examples. Coefficients of a polynomial, terms of a polynomial and zero polynomial. Degree of a polynomial. Constant, linear, quadratic and cubic polynomials. Monomials, binomials, trinomials. Factors and multiples. Zeros of a polynomial. Motivate and State the Remainder Theorem with examples. Statement and proof of the Factor Theorem. Factorization of  $ax^2 + bx + c$ ,  $a \neq 0$  where a, b and c are real numbers, and of cubic polynomials using the Factor Theorem.

Recall of algebraic expressions and identities. Verification of identities:

$$(x + y + z)^2 = x^2 + y^2 + z^2 + 2xy + 2yz + 2zx$$

$$(x \pm y)^3 = x^3 \pm y^3 \pm 3xy(x \pm y)$$

$$x^3 \pm y^3 = (x \pm y)(x^2 \pm xy \pm y^2)$$

$x^3 + y^3 + z^3 - 3xyz = (x + y + z)(x^2 + y^2 + z^2 - xy - yz - zx)$  and their use in factorization of polynomials.

### 2. LINEAR EQUATIONS IN TWO VARIABLES (14) Periods

Recall of linear equations in one variable. Introduction to the equation in two variables.

Focus on linear equations of the type  $ax+by+c=0$ . Explain that a linear

---

equation in two variables has infinitely many solutions and justify their being written as ordered pairs of real numbers, plotting them and showing that they lie on a line. Graph of linear equations in two variables. Examples, problems from real life, including problems on Ratio and Proportion and with algebraic and graphical solutions being done simultaneously.

### **UNIT III: COORDINATE GEOMETRY**

#### **COORDINATE GEOMETRY**

**(6) Periods**

The Cartesian plane, coordinates of a point, names and terms associated with the coordinate plane, notations, plotting points in the plane.

### **UNIT IV: GEOMETRY**

1. INTRODUCTION TO EUCLID'S GEOMETRY (Not for assessment) (6) Periods  
History - Geometry in India and Euclid's geometry. Euclid's method of formalizing observed phenomenon into rigorous Mathematics with definitions, common/obvious notions, axioms/postulates and theorems. The five postulates of Euclid. Equivalent versions of the fifth postulate. Showing the relationship between axiom and theorem, for example:  
(Axiom) 1. Given two distinct points, there exists one and only one line through them.  
(Theorem) 2. (Prove) Two distinct lines cannot have more than one point in common.
2. **LINES AND ANGLES** **(13)Periods**
  1. (Motivate) If a ray stands on a line, then the sum of the two adjacent angles so formed is  $180^\circ$  and the converse.
  2. (Prove) If two lines intersect, vertically opposite angles are equal.
  3. (Motivate) Results on corresponding angles, alternate angles, interior angles when a transversal intersects two parallel lines.
  4. (Motivate) Lines which are parallel to a given line are parallel.
  5. (Prove) The sum of the angles of a triangle is  $180^\circ$ .
  6. (Motivate) If a side of a triangle is produced, the exterior angle so formed is equal to the sum of the two interior opposite angles.
3. **TRIANGLES** **(20) Periods**
  1. (Motivate) Two triangles are congruent if any two sides and the included

angle of one triangle is equal to any two sides and the included angle of the other triangle (SAS Congruence).

2. (Prove) Two triangles are congruent if any two angles and the included side of one triangle is equal to any two angles and the included side of the other triangle (ASA Congruence).3. (Motivate) Two triangles are congruent if the three sides of one triangle are equal to three sides of the other triangle (SSS Congruence).
4. (Motivate) Two right triangles are congruent if the hypotenuse and a side of one triangle are equal (respectively) to the hypotenuse and a side of the other triangle. (RHS Congruence)
5. (Prove) The angles opposite to equal sides of a triangle are equal.
6. (Motivate) The sides opposite to equal angles of a triangle are equal.
7. (Motivate) Triangle inequalities and relation between ‘angle and facing side’ inequalities in triangles.

**4. QUADRILATERALS** **(10) Periods**

1. (Prove) The diagonal divides a parallelogram into two congruent triangles.
2. (Motivate) In a parallelogram opposite sides are equal, and conversely.
3. (Motivate) In a parallelogram opposite angles are equal, and conversely.
4. (Motivate) A quadrilateral is a parallelogram if a pair of its opposite sides is parallel and equal.
5. (Motivate) In a parallelogram, the diagonals bisect each other and conversely.
6. (Motivate) In a triangle, the line segment joining the mid points of any two sides is parallel to the third side and in half of it and (motivate) its converse.

**5. AREA** **(7) Periods**

Review concept of area, recall area of a rectangle.

1. (Prove) Parallelograms on the same base and between the same parallels have equal area.
2. (Motivate) Triangles on the same base (or equal bases) and between the same parallels are equal in area.

**6. CIRCLES** **(15) Periods**

---

Through examples, arrive at definition of circle and related concepts-radius, circumference, diameter, chord, arc, secant, sector, segment, subtended angle.

1. (Prove) Equal chords of a circle subtend equal angles at the center and (motivate) its converse.
2. (Motivate) The perpendicular from the center of a circle to a chord bisects the chord and conversely, the line drawn through the center of a circle to bisect a chord is perpendicular to the chord.
3. (Motivate) There is one and only one circle passing through three given non-collinear points.
4. (Motivate) Equal chords of a circle (or of congruent circles) are equidistant from the center (or their respective centers) and conversely.
5. (Prove) The angle subtended by an arc at the center is double the angle subtended by it at any point on the remaining part of the circle.
6. (Motivate) Angles in the same segment of a circle are equal.
7. (Motivate) If a line segment joining two points subtends equal angle at two other points lying on the same side of the line containing the segment, the four points lie on a circle.
8. (Motivate) The sum of either of the pair of the opposite angles of a cyclic quadrilateral is  $180^\circ$  and its converse.

7. **CONSTRUCTIONS** **(10) Periods**

1. Construction of bisectors of line segments and angles of measure  $60^\circ$ ,  $90^\circ$ ,  $45^\circ$  etc., equilateral triangles.
2. Construction of a triangle given its base, sum/difference of the other two sides and one base angle.
3. Construction of a triangle of given perimeter and base angles.

**UNIT V: MENSURATION**

1. **AREAS** **(4) Periods**

Area of a triangle using Heron's formula (without proof) and its application in finding the area of a quadrilateral.

2. **SURFACE AREAS AND VOLUMES** **(12) Periods**

Surface areas and volumes of cubes, cuboids, spheres (including hemispheres) and right circular cylinders/cones.

---

## **UNIT VI: STATISTICS & PROBABILITY**

**1. STATISTICS (13) Periods**

Introduction to Statistics: Collection of data, presentation of data — tabular form, ungrouped /grouped, bar graphs, histograms (with varying base lengths), frequency polygons. Mean, median and mode of ungrouped data.

**2. PROBABILITY (9) Periods**

History, Repeated experiments and observed frequency approach to probability.

Focus is on empirical probability. (A large amount of time to be devoted to group and individual activities to motivate the concept; the experiments to be drawn from real - life situations, and from examples used in the chapter on statistics.

---

**MATHEMATICS**  
**QUESTION PAPER DESIGN**  
**CLASS – IX (2021-22)**

Time: 3 Hrs.

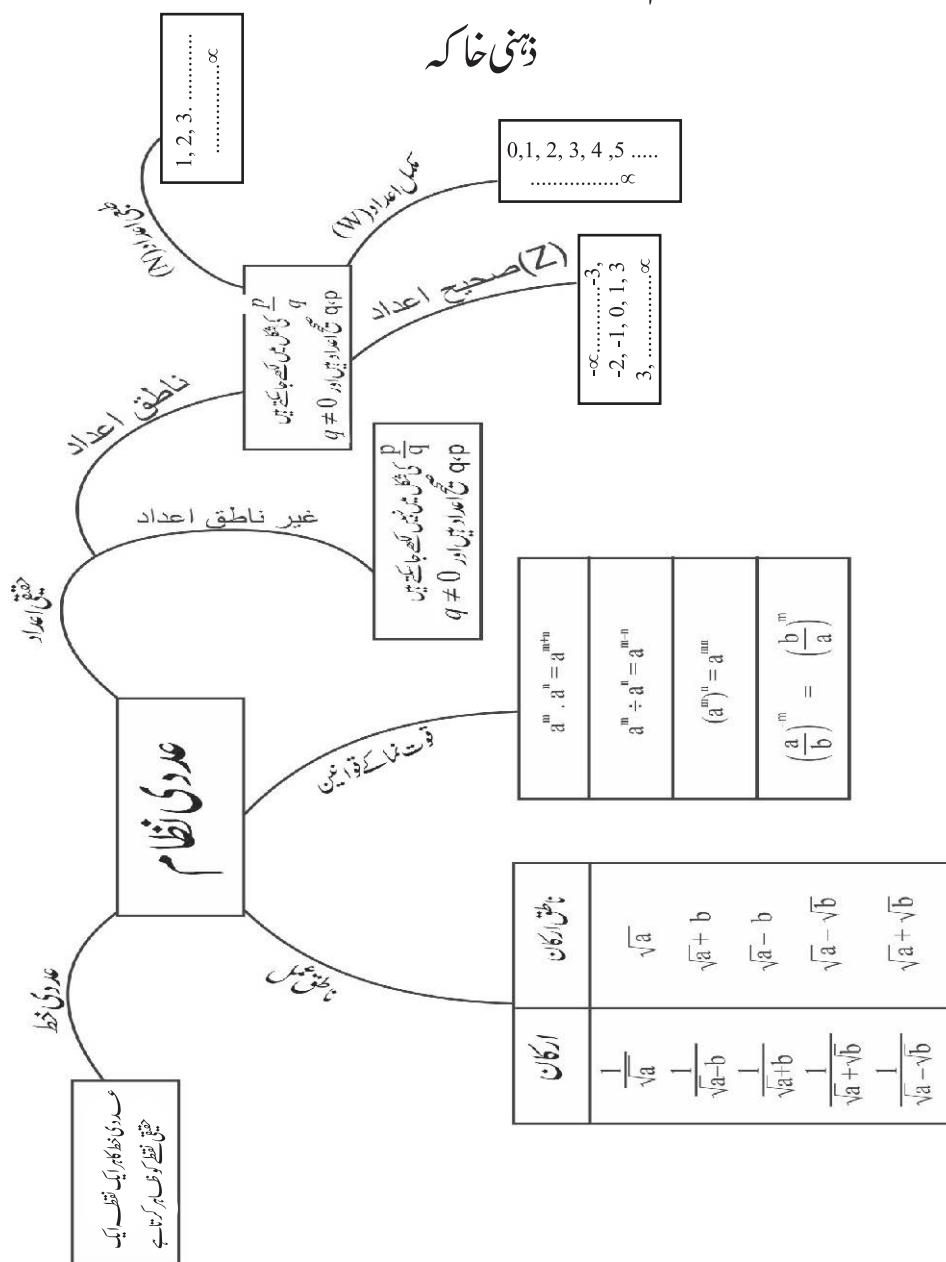
Max. Marks: 80

S. No.	Typology of Questions	Total Marks	% Weightage (approx.)
1.	<b>Remembering:</b> Exhibit memory of previously learned material by recalling facts, terms, basic concepts, and answers. <b>Understanding:</b> Demonstrate understanding of facts and ideas by organizing, comparing, translating, interpreting, giving descriptions, and stating main ideas	43	54
2.	<b>Applying:</b> Solve problems to new situations by applying acquired knowledge, facts, techniques and rules in a different way.	19	24
3.	<b>Analysing :</b> Examine and break information into parts by identifying motives or causes. Make inferences and find evidence to support generalizations <b>Evaluating:</b> Present and defend opinions by making judgments about information, validity of ideas, or quality of work based on a set of criteria. <b>Creating:</b> Compile information together in a different way by combining elements in a new pattern or proposing alternative solutions.	18	22
	<b>Total</b>	<b>80</b>	<b>100</b>

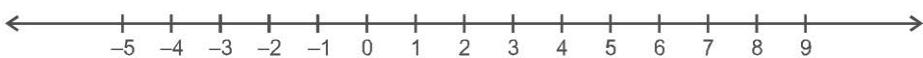
INTERNAL ASSESSMENT	20 MARKS
Pen Paper Test and Multiple Assessment (5+5)	10 Marks
Portfolio	05 Marks
Lab Practical (Lab activities to be done from the prescribed books)	05 Marks

# باب 1

## عددی نظام (Number System)



## اہم نکات



طبعی اعداد ہیں جنہیں  $N$  سے ظاہر کرتے ہیں۔ ■

مکمل اعداد میں جنہیں  $W$  سے ظاہر کرتے ہیں۔ ■

صحیح اعداد ہیں جنہیں  $Z$  سے یا  $I$  سے ظاہر کرتے ہیں۔ ■

کسی عدد کو ناطق عدد کہتے ہیں اگر۔ ■

اسے  $\frac{p}{q}$  کی شکل میں لکھا جاسکتا ہے جہاں  $p$  اور  $q$  صحیح اعداد ہیں اور  $q \neq 0$  (a)

یا

$\left(\frac{2}{5} = 0.4\right)$  (b) اس کا اعشاری پھیلاو اختتمی تکراری اعشار یہ ہے جیسے

یا

اس کا اعشاری پھیلاو غیر اختتمی تکراری اعشار یہ ہے جیسے (c)

$$(0.\overline{1234}) = 0.12341234\dots$$

کسی عدد کو غیر ناطق عدد کہتے ہیں اگر۔ ■

اس عدد کو  $\frac{p}{q}$  کو شکل میں نہیں لکھا جاسکتا ہے، جہاں  $p$  اور  $q$  صحیح اعداد ہیں اور  $q \neq 0$  (a)

یا

(b) اس کا اعشاری پھیلاو غیر اختتمی غیر تکراری ہے جیسے ..... (0.1010010001)

سبھی ناطق اور غیر ناطق اعداد کے مجموع کو حقیقی اعداد کہتے ہیں۔ ●

کوئی دوناطق اعداد کے درمیان لا تعداد ناطق اعداد ہوتے ہیں۔ ●

عددی خط پر کسی بھی نقطہ کو ایک منفرد حقیقی عدد سے ظاہر کرتے ہیں۔ یعنی عددی خط کے ہر ایک نقطے کے مقابل ایک حقیقی عدد ہوتا ہے۔ ساتھ ہی ایک حقیقی عدد کے مقابل عددی خط پر ایک نقطہ ہوتا ہے۔ ●

نسب نما کے ناطقی عمل کا مطلب ہوتا ہے غیر ناطق نسب نما کو ناطق بنانا۔

$\frac{1}{\sqrt{a+b}}$  کے نسب نما کو ناطق بنانے کے لیے ہمیں  $\frac{\sqrt{a}-b}{\sqrt{a}-b}$  سے ضرب کرنا ہوتا ہے۔ جہاں،  $a$  ایک طبیعی عدد ہے اور  $b$  ایک صحیح عدد ہے۔

قوت نیں (Exponent) کے قوانین

اگر  $0 < a$  ایک حقیقی عدد ہے جہاں  $m$  اور  $n$  ناطق اعداد ہیں تو

$$a^m \times a^n = a^{m+n} \quad (\text{i})$$

$$a^m \div a^n = a^{m-n} \quad (\text{ii})$$

$$(a^m)^n = a^{mn} \quad (\text{iii})$$

$$a^m \times b^m = (ab)^m \quad (\text{iv})$$

$$a^0 = 1 \quad (\text{v})$$

$$a^{-m} = \frac{1}{a^m} \quad (\text{vi})$$

حقیقی ثابت اعداد  $a$  اور  $b$  کے لیے درج ذیل تما ثلات ہیں:

$$\sqrt{a} \cdot \sqrt{b} = \sqrt{ab} \quad (\text{i})$$

$$\sqrt{a} \div \sqrt{b} = \sqrt{\frac{a}{b}} \quad (\text{ii})$$

$$(\sqrt{a} + \sqrt{b})(\sqrt{a} - \sqrt{b}) = a - b \quad (\text{iii})$$

$$(\sqrt{a} + \sqrt{b})^2 = a + b + 2\sqrt{ab} \quad (\text{iv})$$

$$(a + \sqrt{b})(a - \sqrt{b}) = a^2 - b \quad (\text{v})$$

سچی طبیعی اعداد، کمبل اعداد اور صحیح اعداد ناطق ہوتے ہیں۔

**مفروہ اعداد:** وہ طبیعی اعداد جن کے صرف دو جزو پر بھی (اور خود وہ عدد) ہوتے ہیں، مفروہ اعداد کہلاتے ہیں۔ جیسے

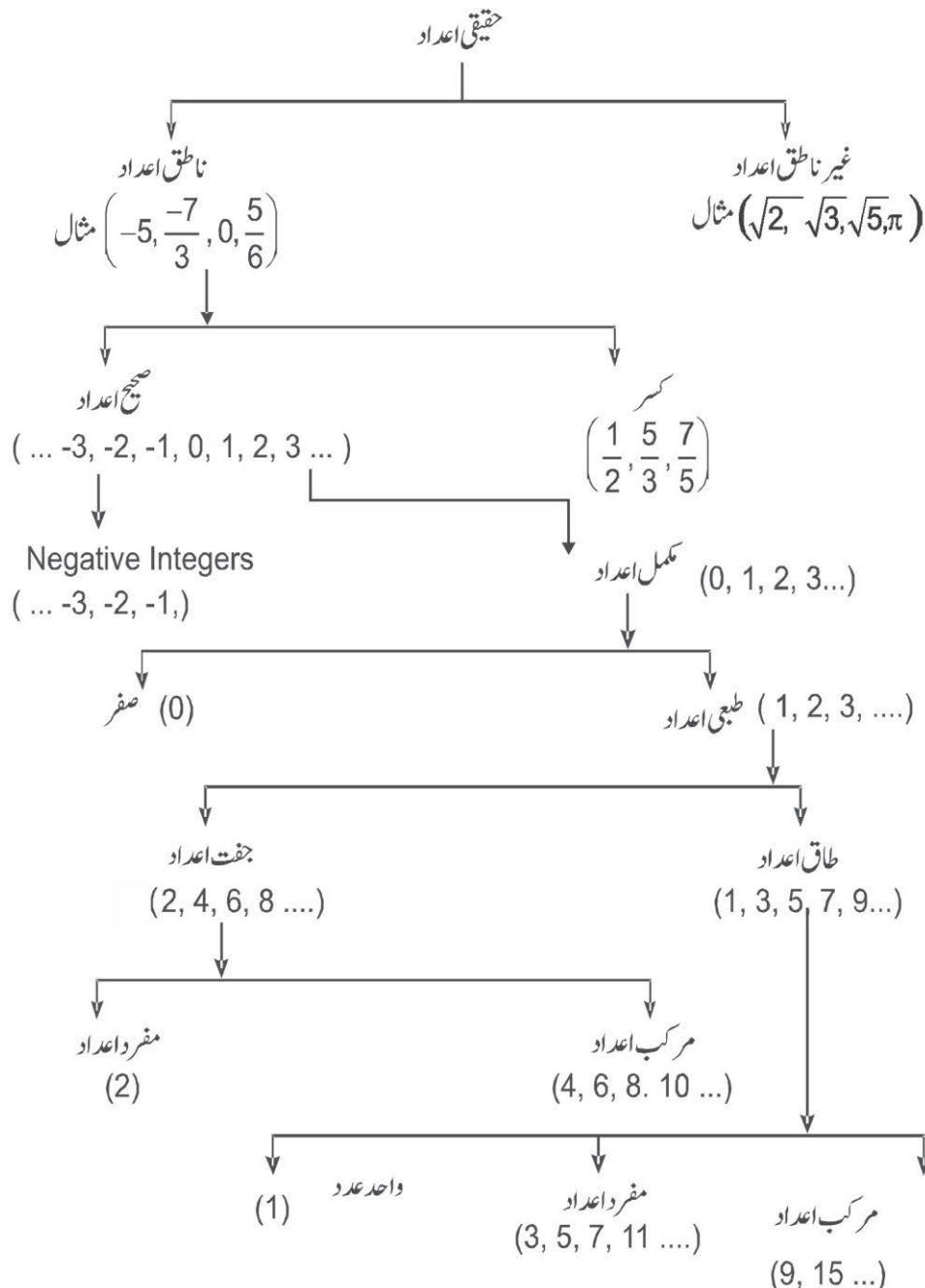
2, 3, 5, 7, 11, 17, 19, 23.....

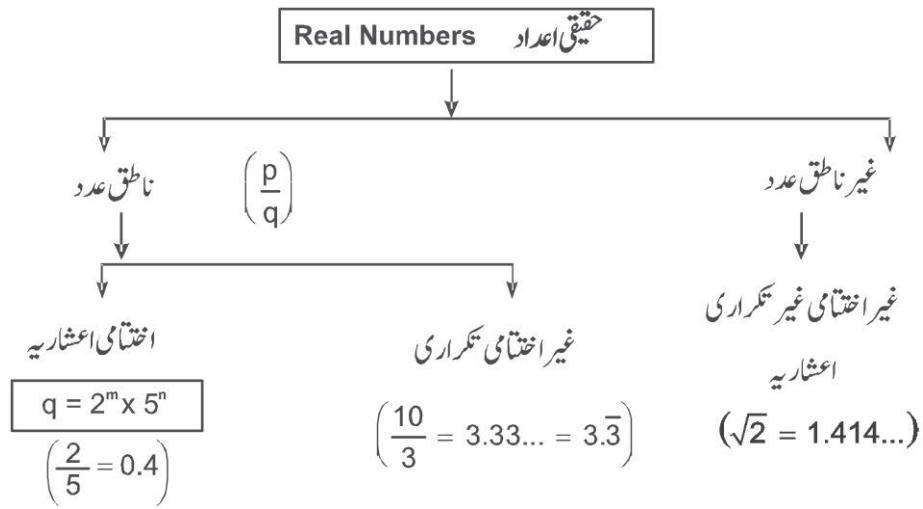
**مرکب اعداد:** وہ طبیعی اعداد جن کے دو سے زیادہ اجزاء ضربی ہوتے ہیں، مرکب اعداد کہلاتے ہیں۔ جیسے 4, 6, 8,

....., 12, 10, 10, 9,

نوت: 1 نتو مفرد عدد ہے اور نہ ہی مرکب

## اعداد کے اقسام





$$\sqrt[n]{a} = a^{\frac{1}{n}}$$

●

جہاں a مثبت حقیقی عدد ہے اور n مثبت صحیح عدد ہے

$$a^{\frac{m}{n}} = \left(\sqrt[n]{a}\right)^m = \sqrt[n]{a^m}$$

●

جہاں a مثبت صحیح عدد ہے، اور n باہمی مفرد صحیح اعداد ہیں۔

### مختصر ترین جواب والے سوالات (1 تا 45)

$$\left(\frac{x}{y}\right)^{x-y} + \left(\frac{y}{x}\right)^{y-x} = \dots \text{ہو تو } y = 4, x = 2 \quad \text{لگب} \quad -1$$

$$\frac{(32)^{0.2} + (81)^{0.25}}{(256)^{0.5} - (121)^{0.5}} \quad -2$$

$$\frac{42}{99}, \text{ اعداد کے درمیان واقع ہے۔} \quad -3$$

$$\text{عدد } 0.3\bar{2} \text{ کی شکل میں ظاہر کیجیے، جہاں } p \text{ اور } q \text{ صحیح اعداد ہیں اور } 0 < q \neq 0 \quad -4$$

$$\text{عدد } 0.318564318564318564 \dots \text{ ایک } -5$$

$$\text{عدد } 0.\bar{7} \text{ کو شکل میں ظاہر کیجیے، جہاں } p \text{ اور } q \text{ صحیح اعداد ہیں اور } 0 < q \neq 0 \quad -6$$

$0.2\overline{3} + 0.2\overline{2}$  کی قدر معلوم کیجیے۔ -7

$[3 - 4(3 - 4)^4]^3$  کی قدر معلوم کیجیے۔ -8

125 کے جذرالکعب کو 25 کے جذرالمربع سے تقسیم کرنے پر حاصل ہونے والا عدد \_\_\_\_\_ ہے۔ -9

اگر  $y^2 = 625$  ہے تو ایک عدد ہے۔ -10

$\sqrt[3]{(181)^{2.5}}$  = \_\_\_\_\_ -11

اگر  $x$  کی قدر معلوم کیجیے۔  $5^{x-3} \cdot 3^{2x-8} = 225$  ہے تو -12

$\frac{1}{a} =$  \_\_\_\_\_ ہے تو  $a = 2 + \sqrt{3}$  اگر -13

سب سے چھوٹا فطری عدد لکھیے۔ -14

$\sqrt{2}$ ،  $\sqrt{4}$ ،  $\sqrt{9}$  میں سے کون سا ناطق عدد نہیں ہے؟ -15

ایک مکمل عدد ہے لیکن فطری عدد نہیں ہے۔ -16

کا اعشاری اظہار \_\_\_\_\_ اور \_\_\_\_\_ ہے۔  $\sqrt{3}$  -17

$\frac{1}{4}$  اور  $\frac{2}{3}$  کے درمیان ایک ناطق عدد معلوم کیجیے۔ -18

$\sqrt{7}$  اور  $\frac{\sqrt{12}}{\sqrt{3}}$  میں سے کون سا ایک غیر ناطق عدد ہے؟  $\sqrt{81}$ ،  $\sqrt{\frac{4}{9}}$  -19

دو غیر ناطق اعداد لکھیے جن کا حاصل ضرب ایک ناطق عدد ہو۔ -20

$\sqrt{6} \times \sqrt{8} =$  \_\_\_\_\_ -21

\_\_\_\_\_ کے نسب نما کو ناطق بنانے پر حاصل نسب نما ہے۔  $\frac{3\sqrt{2}}{3\sqrt{3} - 2\sqrt{2}}$  -22

$(\sqrt{a^3})^{\frac{2}{3}} =$  \_\_\_\_\_ -23

ہر ایک ناطق عدد ہے۔ -24

$\sqrt{3}$  اور  $\sqrt{2}$  کے درمیان ایک ناطق عدد معلوم کیجیے۔ -25

مندرجہ ذیل میں خالی جگہوں کو پُر کیجیے۔ (34 تا 26)

- 26۔ ایک ناطق عدد اور ایک غیر ناطق عدد کا حاصل جمع ہمیشہ ..... عدد ہوتا ہے۔
- 27۔ ایک ناطق عدد اور ایک غیر ناطق عدد کا فرق ہمیشہ ..... عدد ہوتا ہے۔
- 28۔ ہر ایک ناطق عدد کا اعشاری اظہار یا تو ..... ہوتا ہے یا غیر مختتم .....
- 29۔ ہر ایک غیر ناطق عدد کا اعشاری اظہار ہمیشہ ..... ہوتا ہے۔
- 30۔ ہر وہ عدد جس کا اعشاری اظہار غیر مختتم غیر تکراری ہے ..... عدد ہوتا ہے۔
- 31۔ دو مختلف ناطق اعداد کے درمیان ..... ناطق اعداد ہوتے ہیں۔
- 32۔ دو مختلف ناطق اعداد کے درمیان ..... غیر ناطق اعداد ہوتے ہیں۔
- 33۔ دو مختلف غیر ناطق اعداد کے درمیان ..... ناطق اعداد ہوتے ہیں۔
- 34۔ ہر ناطق عدد (صفر کے علاوہ) کا ممکن ایک ..... عدد ہوتا ہے۔
- 35۔ پہلے پانچ مکمل اعداد کو  $\frac{p}{q}$  کی شکل میں لکھیں جہاں  $p$  اور  $q$  دونوں اعداد صحیح ہیں اور  $0 \neq q$  ہے۔
- 36۔ اعشاری پھیلاو لکھیے:  $\frac{17}{8}, \frac{3}{15}, \frac{2}{7}, \frac{50}{3}$
- 37۔  $\frac{3}{7}$  اور  $\frac{2}{9}$  کے درمیان چار ناطق اعداد لکھیے۔
- 38۔  $\sqrt{24}$  اور  $\sqrt{23}$  کو تین اعشاریہ مقام تک اعشاریہ میں لکھیے۔
- 39۔  $\sqrt{24}$  اور  $\sqrt{23}$  کے درمیان دو غیر ناطق اعداد لکھیے۔
- 40۔ 2 اور  $\sqrt{5}$  کے درمیان ایک ناطق اور ایک غیر ناطق عدد لکھیے۔
- 41۔ دو ایسے اعداد بتائیں جس کا اعشاریہ پھیلاو مختتم ہے۔
- 42۔  $\frac{5}{7}$  کے اعشاری پھیلاو میں ہندسوں کے تکراری بلاک میں ہندسوں کی زیادہ سے زیادہ تعداد کتنی ہو سکتی ہے۔
- 43۔ دو ایسے اعداد بتائیں جس کا اعشاری پھیلاو مختتم اور غیر مختتم ہوا اور تکراری ہو۔

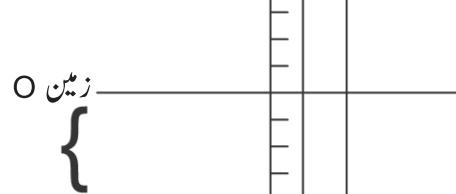
-44 -  $(256)^{0.16} \times (256)^{0.09}$  کی قدر معلوم کیجیے۔

-45 - 2016 اور 2017 کے درمیان دو غیر ناطق اعداد معلوم کیجیے۔

### کیس استدی (نظری مطالعہ) پر مبنی سوالات (46 تا 47)

-46 - ایک بلڈنگ ہے جس کی 13 منزل زمین سے اوپر اور 4 منزل زمین کے نیچے بنی ہیں۔ اس بلڈنگ میں سیٹھیاں پیسمنٹ کے فرش سے لے کر بلڈنگ کی چھت تک جاتی ہیں۔ ریش زمین پر کھڑا ہے۔ اگر اس نقطے کو صفر مان لیا جائے اور ریش سیٹھیاں چڑھتے وقت اور اترتے وقت ہر چار سیٹھیوں کے بعد ایک گنتا ہے ساتھ ہی سیٹھیاں اترتے وقت وہ منفی اعداد گنتا ہے۔ مندرجہ ذیل حالتوں میں ریش کے مقام کو عدد کے ذریعے ظاہر کیجیے:

بلڈنگ کا اوپری سرا سیٹھیاں



اگر وہ 16 سیٹھیاں اوپر چڑھا ہو (A)

3 (b) 2 (a)

16 (d) 4 (c)

اگر وہ 3 سیٹھیاں زمین سے نیچے اترا ہو (B)

$-\frac{3}{4}$  (b)  $\frac{1}{4}$  (a)

(c) اور (b) (d) -0.75 (c)

اگر وہ 7 سینٹی میٹر صیال زمین سے اوپر چڑھا ہو (C)

$$-\frac{7}{4} \quad (\text{b}) \quad \frac{7}{4} \quad (\text{a})$$

$$(\text{c}) \text{ اور } (\text{b}) \quad (\text{d}) \quad 1.75 \quad (\text{c})$$

اگر وہ 15 سینٹی میٹر صیال زمین سے نیچے اتر ہو (D)

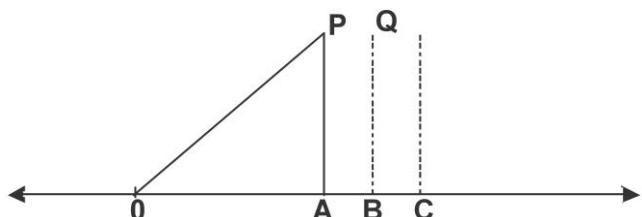
$$-\frac{15}{4} \quad (\text{b}) \quad \frac{15}{4} \quad (\text{a})$$

$$(\text{c}) \text{ اور } (\text{b}) \quad (\text{d}) \quad 3.75 \quad (\text{c})$$

رمیش کے مقام کو ظاہر کرنے والے اعداد کا نام لکھیے۔ (E)

کسی اسکول میں اسکول میں بینجنت شکل میں دکھائے گئے فاصلے کے مطابق ایک قطار میں پیڑ لگانا چاہتا ہے۔ ہر ایک پیڑ کی اونچائی مساوی 1 اکائی لی گئی ہے۔ فاصلہ OA بھی ایک اکائی لیا گیا۔ پہلا پیڑ نقطہ B پر اور دوسرا پیڑ نقطہ C پر لگایا گیا ہے۔

نقطہ O اس خط کا صفر مانا جائے اور  $OP = OQ = OB = OC$  تو



[بیڑوں کی موتانی کو نظر انداز کریں]

فاصلہ OB ہوگا: (A)

$$2 \text{ اکائی} \quad (\text{b}) \quad 1 \text{ اکائی} \quad (\text{a})$$

$$\sqrt{2} \text{ اکائی} \quad (\text{d}) \quad \sqrt{3} \text{ اکائی} \quad (\text{c})$$

فاصلہ OC ہوگا: (B)

$$\sqrt{2} \text{ اکائی} \quad (\text{b}) \quad \sqrt{3} \text{ اکائی} \quad (\text{a})$$

$$3 \text{ اکائی} \quad (\text{d}) \quad 2 \text{ اکائی} \quad (\text{c})$$

کو حل کرنے پر حاصل ہوگا:  $\frac{1}{OB}$  (C)

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

کے نسب نما کو ناطق بنانے پر حاصل ہوگا:  $\frac{OB}{OC}$  (D)

- |                      |     |                      |     |
|----------------------|-----|----------------------|-----|
| $\frac{2}{3}$        | (b) | $\frac{\sqrt{6}}{3}$ | (a) |
| $\frac{\sqrt{3}}{3}$ | (d) | $\frac{\sqrt{2}}{3}$ | (c) |

: مقلوب کی سادہ ترین شکل ہے: (OC - OB) (E)

- |                        |     |                               |     |
|------------------------|-----|-------------------------------|-----|
| 1                      | (b) | $\frac{1}{\sqrt{3}-\sqrt{2}}$ | (a) |
| $-(\sqrt{2}+\sqrt{3})$ | (d) | $\sqrt{3}+\sqrt{2}$           | (c) |

### مختصر ترین جواب والے سوالات (48 تا 62)

-48 کو عددی خط پر دکھائیے۔  $\frac{11}{4}$  اور  $\frac{-7}{5}$

-49 مندرجہ ذیل کو عددی خط پر نشاہر کیجیے۔

- |     |            |      |            |       |            |
|-----|------------|------|------------|-------|------------|
| (i) | $\sqrt{5}$ | (ii) | $\sqrt{3}$ | (iii) | $\sqrt{2}$ |
|-----|------------|------|------------|-------|------------|

-50 کے درمیان دو غیر ناطق اعداد معلوم کیجیے۔  $\frac{3}{2}$  اور  $\frac{2}{3}$

-51 حل کیجیے:  $\frac{\sqrt{5}+\sqrt{3}}{\sqrt{80}+\sqrt{48}-\sqrt{45}-\sqrt{27}}$

-52 قدر معلوم کیجیے:  $(1^3 + 2^3 + 3^3 + 8^2)^{\frac{-5}{2}}$

-53 کی قدر معلوم کیجیے اگر  $x = (36)^{0.5}$

$$(\sqrt{3})^x = 3^7 \text{ کی قدر معلوم کیجیے اگر } x \quad -54$$

$$\text{اگر تو } x \text{ کی قدر معلوم کیجیے۔} \quad -55$$

$$a^{x-y} \times a^{y-z} \times a^{z-x} \text{ حل کیجیے:} \quad -56$$

$$12\frac{2}{5} \times 5\frac{2}{5} \text{ حل کیجیے:} \quad -57$$

ذیل میں سے کون ساناطق عددختم اعشاریہ اور کون غیرختم اعشاریہ اور غیرتکراری ہے؟ -58

$$6\frac{3}{8} \quad (\text{iv}) \quad \frac{8}{7} \quad (\text{iii}) \quad \frac{4}{11} \quad (\text{ii}) \quad \frac{135}{50} \quad (\text{i})$$

$$\frac{51}{60} \quad (\text{vii}) \quad \frac{5^2 \times 3^3}{2 \times 5^3 \times 27} \quad (\text{vi}) \quad \frac{55}{9} \quad (\text{v})$$

درج ذیل اعداد کی مختتم اعشاریہ، غیرختم تکراری اور غیرختم غیرتکراری اعشاریہ میں درجہ بندی کیجیے۔ -59

$$0.250 \quad (\text{ii}) \quad 0.1666.... \quad (\text{i})$$

$$0.27696 \quad (\text{iv}) \quad 1.010010001..... \quad (\text{iii})$$

$$0.3 \quad (\text{vi}) \quad 2.1428571428757 \quad (\text{v})$$

$$0.48484848..... \quad (\text{viii}) \quad 0.2359872785.... \quad (\text{vii})$$

$$4.123456789 \quad (\text{x}) \quad 2.502500250002 \quad (\text{ix})$$

ذیل اعداد کی ناطق اور غیرناطق اعداد میں درجہ بندی کیجیے۔ -60

$$\sqrt{36} \quad (\text{ii}) \quad \sqrt{27} \quad (\text{i})$$

$$2\sqrt{3} \quad (\text{iv}) \quad \sqrt{5} \times \sqrt{125} \quad (\text{iii})$$

$$2 + \sqrt{21} \quad (\text{vi}) \quad \frac{7\sqrt{7}}{\sqrt{343}} \quad (\text{v})$$

$$\frac{22}{7} \quad (\text{viii}) \quad 5 + 2\sqrt{23} - (\sqrt{25} + \sqrt{92}) \quad (\text{vii})$$

$$\sqrt[3]{27} \quad (\text{x}) \quad \pi \quad (\text{ix})$$

درج ذیل اعداد کو  $\frac{p}{q}$  کی شکل میں ظاہر کیجیے، جہاں  $p$  اور  $q$  دونوں صحیح اعداد ہیں  $q \neq 0$ ۔ 61

$$2.123456789 \quad (\text{ii}) \quad 0.0875 \quad (\text{i})$$

$$0.437 \quad (\text{iv}) \quad 0.181818..... \quad (\text{iii})$$

$$0.428571 \quad (\text{vi}) \quad 3.651 \quad (\text{v})$$

ہدایات کے مطابق حل کیجیے: 62

$$\sqrt{125} + 2\sqrt{27} \text{ اور } -5\sqrt{5} - \sqrt{3} \quad (\text{i})$$

$$\sqrt{7} - \sqrt{11} \text{ اور } \sqrt{5} - \sqrt{11} + \sqrt{13} \quad (\text{ii})$$

$$\text{ضرب کیجیے: } 5\sqrt{2} \text{ کو } 2\sqrt{2} \text{ سے} \quad (\text{iii})$$

$$\text{ضرب کیجیے: } 3 \text{ اور } (-3 + \sqrt{5}) \quad (\text{iv})$$

$$\text{تقطیم کیجیے: } -14\sqrt{125} \text{ کو } 7\sqrt{5} \text{ سے} \quad (\text{v})$$

$$\text{تقطیم کیجیے: } 2\sqrt{216} - 3\sqrt{27} \text{ کو } 3 \text{ سے} \quad (\text{vi})$$

### مختصر جواب والے سوالات (63 تا 68)

مندرجہ ذیل کو حل کیجیے: 63

$$(2\sqrt{2} + 3\sqrt{3})(2\sqrt{2} - 3\sqrt{3}) \quad (\text{i})$$

$$(2\sqrt{8} - 3\sqrt{2})^2 \quad (\text{ii})$$

$$(\sqrt{7} + \sqrt{6})^2 \quad (\text{iii})$$

$$(6 - \sqrt{2})(8 + \sqrt{3}) \quad (\text{iv})$$

$$(9 + \sqrt{2} - \sqrt{3})^2 \quad (\text{v})$$

قدر معلوم کیجیے: - 64

$$\left[ \left( 64^{\frac{1}{2}} \right)^{\frac{1}{6}} \right]^2 \quad (\text{ii}) \quad \frac{2^{38} + 2^{37} + 2^{36}}{2^{39} + 2^{38} + 2^{37}} \quad (\text{i})$$

$$\frac{6}{3\sqrt{2} - 2\sqrt{3}} = 3\sqrt{2} - a\sqrt{3} \quad a \text{ کی قدر معلوم کیجیے اگر} \quad - 65$$

$$\left[ 5 \left( 8^{\frac{1}{3}} + 27^{\frac{1}{3}} \right)^3 \right]^{\frac{1}{4}} : \quad \text{حل کیجیے:} \quad - 66$$

$$\frac{(25)^{\frac{3}{2}} \times (243)^{\frac{3}{5}}}{(16)^{\frac{5}{4}} \times (8)^{\frac{4}{3}}} : \quad \text{حل کیجیے:} \quad - 67$$

$$5^{2x-1} - (25)^{x-1} = 2500 \quad a \text{ کی قدر معلوم کیجیے۔} \quad - 68$$

$$\frac{p}{q} \text{ کی شکل میں ظاہر کیجیے۔} \quad - 69$$

نسب ناکوئاطق بنائیے: - 70

$$\frac{2}{\sqrt{2} - \sqrt{3} + \sqrt{5}} \quad (\text{ii}) \quad \frac{1}{\sqrt{3} + \sqrt{5} + \sqrt{7}} \quad (\text{i})$$

$a$  اور  $b$  کی قدر معلوم کیجیے جبکہ

$$\frac{7+3\sqrt{5}}{2+\sqrt{5}} - \frac{7-3\sqrt{5}}{2-\sqrt{5}} = a + b\sqrt{5}$$

$$\left( \sqrt{x} - \frac{1}{\sqrt{x}} \right) = \pm 2 \quad \text{کہ } x = (3 - 2\sqrt{2}) \quad - 72$$

$$(1+x+y-1)^{-1} x(1+y+z^{-1})x(1+z+x^{-1})^{-1} \text{ حل کیجیے } xyz = 1 \text{ اگر} \quad -73$$

کی قدر معلوم کیجیے:

$$(4)^{2x-1} - (16)^{x-1} = 384 \quad (\text{ii}) \quad 25^{2x-3} = 5^{2x+3} \quad (\text{i})$$

### طويل جواب والے سوالات (نمبر 5)

$$\frac{64^{\frac{a}{6}}}{4^a} \times \frac{2^{2a+1}}{2^{2a-1}} : \text{ قدر معلوم کیجیے} \quad -75$$

$$\frac{1}{1+x^{b-a}+x^{c-a}} + \frac{1}{1+x^{a-b}+x^{c-b}} + \frac{1}{1+x^{a-c}+x^{b-c}} : \text{ حل کیجیے} \quad -76$$

$$\left(\frac{x^a}{x^b}\right)^{a-b} \times \left(\frac{x^b}{x^c}\right)^{b-c} \times \left(\frac{x^c}{x^a}\right)^{c-a} : \text{ حل کیجیے} \quad -77$$

دکھائیں کہ

$$\frac{1}{(3-\sqrt{8})} - \frac{1}{(\sqrt{8}-\sqrt{7})} + \frac{1}{(\sqrt{7}-\sqrt{6})} - \frac{1}{(\sqrt{6}-\sqrt{5})} + \frac{1}{(\sqrt{5}-2)} = 5$$

$$a^2 + b^2 + 2ab \text{ کی قدر معلوم کیجیے۔} \quad b = \frac{\sqrt{7} + \sqrt{6}}{\sqrt{7} - \sqrt{6}}, \text{ اور } a = \frac{\sqrt{7} - \sqrt{6}}{\sqrt{7} + \sqrt{6}} \text{ اگر} \quad -79$$

$$\frac{2\sqrt{6}}{\sqrt{2}+\sqrt{3}} + \frac{6\sqrt{2}}{\sqrt{6}+\sqrt{3}} - \frac{8\sqrt{3}}{\sqrt{6}+\sqrt{2}} : \text{ حل کیجیے} \quad -80$$

$$x = 9 - 4\sqrt{5} \text{ اگر } \sqrt[4]{x}, \text{ تو مندرجہ ذیل کی قدر معلوم کیجیے۔} \quad -81$$

$$x - \frac{1}{x} \quad (\text{ii}) \quad x + \frac{1}{x} \quad (\text{i})$$

$$x^2 - \frac{1}{x^2} \quad (\text{iv}) \quad x^2 + \frac{1}{x^2} \quad (\text{iii})$$

$$x^3 - \frac{1}{x^3} \quad (\text{vi}) \quad x^3 + \frac{1}{x^3} \quad (\text{v})$$

$$x^4 - \frac{1}{x^4} \quad (\text{viii}) \qquad \sqrt{x} - \frac{1}{\sqrt{x}} \quad (\text{vii})$$

$$x + \frac{14}{x} \quad (\text{x}) \qquad x^6 + \frac{1}{x^6} \quad (\text{ix})$$

اگر  $a = 1 + \sqrt{7}$  تو  $\frac{6}{a}$  کی قدر معلوم کیجیے۔ - 82

اگر  $p = 5 - 2\sqrt{6}$  تو  $p^2 + \frac{1}{p^2}$  کی قدر معلوم کیجیے۔ - 83

$q \neq 0$  اور  $p$  اور  $q$  صحیح اعداد ہیں اور  $\frac{p}{q}$  کی شکل میں ظاہر کیجیے جہاں  $p$  اور  $q$  مندرجہ ذیل کی قدر معلوم کیجیے۔ - 84

اگر  $\sqrt{2} = 1.414$  تو  $\sqrt{8} + \sqrt{50} + \sqrt{72} + \sqrt{98}$  کی قدر معلوم کیجیے۔ - 85

مندرجہ ذیل کی قدر معلوم کیجیے۔ - 86

$$\frac{4}{(216)^{-\frac{2}{3}}} + \frac{1}{(256)^{-\frac{3}{4}}} + \frac{2}{(243)^{-\frac{1}{5}}}$$

## بـاب 1

### عددی نظام

### جوابات

#### حصہ (الف)

1	-2	8	-1
$\frac{29}{90}$	-4	$\frac{4}{9}$	-3
$\frac{7}{9}$	-6	ایک ناطق عدد	-5
-1	-8	$\frac{45}{99}$ یا 0.45	-7
ایک ناطق عدد	-10	1	-9
5	-12	243	-11
1	-14	$2 - \sqrt{3}$	-13
0	-16	$\sqrt{2}$	-15
$-\frac{5}{24}$ یا کوئی دیگر	-18	غیر مختتم غیر تکراری	-17
$3\sqrt{2}$ اور $2\sqrt{2}$ یا کوئی دیگر	-20	$\sqrt{7}$	-19
19	-22	$4\sqrt{3}$	-21
حقیقی عدد	-24	$a$	-23
ایک غیر ناطق عدد	-26	یا کوئی دیگر 1.5	-25

مختتم تکراری	-28	ایک غیر ناطق عدد	-27
ایک غیر ناطق	-30	غیر مختتم غیر تکراری	-29
لائعداد	-32	لائعداد	-31
ناطق	-34	لائعداد	-33
		$\frac{0}{1}, \frac{1}{1}, \frac{2}{1}, \frac{3}{1}, \frac{4}{1}$	-35
$\frac{17}{8} = 2.125, \frac{3}{15} = 0.2, \frac{2}{7} = 0.\overline{285715}, \frac{50}{3} = 16.\bar{6}$	-36		
(دیگر جوابات بھی ممکن ہیں)		$\frac{15}{63}, \frac{16}{63}, \frac{17}{63}, \frac{18}{63}$	-37
		$\sqrt{23} = 4.795, \sqrt{24} = 4.898$	-38
(دیگر جوابات بھی ممکن ہیں)		4.8010010001....., 4.802002.0002.....	-39
(دیگر جوابات بھی ممکن ہیں)		2.1, 2.010010001.....,	-40
		6	-42
		4	-44
(دیگر جوابات بھی ممکن ہیں)		2016.1010010001....., 2016.2020020002.....	-45
(c) (C)	(d) (B)	(c) (A)	-46
	صحیح عدد	(b) (D)	
(c) (C)	(a) (B)	(d) (A)	-47
	(c) (E)	(a) (D)	
(دیگر جوابات بھی ممکن ہیں)		0.9090090009....., 1.1010010001.....	-50
$\frac{1}{10^5}$	-52	1	-51

14 -54

1 -56

36 -53

$$x = \frac{1}{4} -55$$

$$(60)^{\frac{2}{5}} -57$$

غیر مختتم اعشاریہ (غیر تکراری) (ii) مختتم اعشاریہ (i) -58

مختتم اعشاریہ (iv) غیر مختتم تکراری اعشاریہ (iii)

مختتم اعشاریہ (vi) غیر مختتم تکراری اعشاریہ (v)

مختتم اعشاریہ (vii)

غیر مختتم اعشاریہ (غیر مختتم غیر تکراری اعشاریہ) ناطق (i) -59

مختتم اعشاریہ-ناطق (ii)

غیر مختتم غیر تکراری اعشاریہ-غیر ناطق (iii)

مختتم اعشاریہ-ناطق (iv)

غیر مختتم تکراری اعشاریہ-ناطق (v)

غیر مختتم تکراری اعشاریہ-ناطق (vi)

غیر مختتم غیر تکراری اعشاریہ-غیر ناطق (vii)

غیر مختتم غیر تکراری اعشاریہ-غیر ناطق (viii)

غیر مختتم غیر تکراری اعشاریہ-غیر ناطق (ix)

غیر مختتم تکراری اعشاریہ-ناطق (x)

غیر ناطق (iv) ناطق (iii) ناطق (ii) غیر ناطق (i) -60

ناطق (viii) غيرناطق (vii) (vi) ناطق (v)

ناطق (x) غيرناطق (ix)

$$\frac{2}{11} \quad (\text{iii}) \quad \frac{2123456789}{10000000000} \quad (\text{ii}) \quad 0.0875 = \frac{7}{80} \quad (\text{i}) \quad -61$$

$$\frac{1643}{450} \quad (\text{v}) \quad \frac{2}{11} \quad (\text{iv})$$

$$20 \quad (\text{iii}) \quad \sqrt{5} - 2\sqrt{11} + \sqrt{7} + \sqrt{13} \quad (\text{ii}) \quad 5\sqrt{3} \quad (\text{i}) \quad -62$$

$$4\sqrt{6} - 3\sqrt{3} \quad (\text{vi}) \quad \frac{-1}{10} \quad (\text{v}) \quad -9 + 3\sqrt{5} \quad (\text{iv})$$

$$13 + 2\sqrt{42} \quad (\text{iii}) \quad 2 \quad (\text{ii}) \quad -19 \quad (\text{i}) \quad -63$$

$$12 + 6\sqrt{3} - 2\sqrt{2} - \sqrt{6} \quad (\text{iv})$$

$$2 \quad (\text{ii}) \quad \frac{1}{2} \quad (\text{i}) \quad -64$$

$$5 \quad -66 \quad a = -2 \quad -65$$

$$x = 3 \quad -68 \quad \frac{3375}{512} \quad -67$$

$$\frac{167}{90} \quad -69$$

$$3\sqrt{2} - 2\sqrt{3} \quad (\text{ii}) \quad \frac{1}{59} \left( a\sqrt{3} + 5\sqrt{5} + \sqrt{7} - 2\sqrt{105} \right) \quad (\text{i}) \quad -70$$

$$a = 0, b = 2 \quad -71$$

$$\frac{1}{(1+y+xy)(1+z+yz)(1+x+zx)} \quad -73$$

$$\frac{11}{4} \quad (\text{ii}) \quad \frac{9}{2} \quad (\text{i}) \quad -74$$

$$1 \quad -76$$

$$4 \quad -75$$

$a^2 + b^2 + ab = 675$	-79	1	-77
		0	-80
$-144\sqrt{5}$	(iv)	322	(iii)
-8 $\sqrt{5}$	(ii)	18	(i)
4	(viii)	$2\sqrt{5}$	(vii)
		$-2584\sqrt{5}$	(vi)
		5778	(v)
$8\sqrt{3} - 14\sqrt{2}$	(xi)	33385282	(x) 103682
			(ix)
$-40\sqrt{6}$	, 98	-83	
28.28	-85		$1-\sqrt{7}$
			$\frac{635}{1998}$
			-84
		214	-86

### کچھ سوالات کے حل کے اشارے

$$\begin{aligned}
 & \frac{1}{(\sqrt{3}+\sqrt{5})+\sqrt{7}} \times \frac{(\sqrt{3}+\sqrt{5})-\sqrt{7}}{(\sqrt{3}+\sqrt{5})-\sqrt{7}} = -70 \\
 &= \frac{\sqrt{3}+\sqrt{5}-\sqrt{7}}{(\sqrt{3}+\sqrt{5})^2 - (\sqrt{7})^2} = \frac{\sqrt{3}+\sqrt{5}-\sqrt{7}}{3+5+2\sqrt{15}-7} \\
 &= \frac{\sqrt{3}+\sqrt{5}-\sqrt{7}}{1+2\sqrt{15}} \times \frac{1-2\sqrt{15}}{1-2\sqrt{15}} \\
 &= \frac{1}{59} (9\sqrt{3} + 5\sqrt{5} + \sqrt{7} - 2\sqrt{105}) \quad (i) \quad \text{بجز} \\
 & 3\sqrt{2} - 2\sqrt{3} + \sqrt{30} \quad (ii)
 \end{aligned}$$

$$a = 0, \quad b = 2 \quad -71$$

$$\frac{1}{(1+y+xy)(1+z+yz)(1+x+zx)} \quad -73$$

$$\frac{9}{2} \quad \text{(i)} \quad -74$$

$$4^{2x-1} - 16^{x-1} = 384 \quad \text{Hint} \quad \text{(ii)}$$

$$\begin{aligned} 2^{4x-2} - 2^{4x-4} &= 2^7 \times 3 \\ 2^{4x} \left[ \frac{1}{2^2} - \frac{1}{2^4} \right] &= 2^7 \times 3 \\ \Rightarrow 2^{4x-4} \times 3 &= 2^7 \times 3 \end{aligned}$$

$$x = \frac{11}{4}$$

$$\begin{aligned} \frac{1}{x} &= \frac{1}{9-4\sqrt{5}} \times \frac{9+4\sqrt{5}}{9+4\sqrt{5}} \quad -81 \\ &= \frac{9+4\sqrt{5}}{81-81} = 9+4\sqrt{5} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} x + \frac{1}{x} &= 9-4\sqrt{5} + 9+4\sqrt{5} = 18 \\ x - \frac{1}{x} &= 9-4\sqrt{5} - 9-4\sqrt{5} = -8\sqrt{5} \end{aligned}$$

$$\left( x - \frac{1}{x} \right)^3 = x^3 - \frac{1}{x^3} - 3x \times \frac{1}{x} \left( x - \frac{1}{x} \right) \quad \text{(vi)}$$

$$\begin{aligned} (-8\sqrt{5})^3 &= \left( x^3 - \frac{1}{x^3} \right) - 3(-8\sqrt{5}) \\ \Rightarrow \left( x^3 - \frac{1}{x^3} \right) &= -2584\sqrt{5} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \left( \sqrt{x} + \frac{1}{\sqrt{x}} \right)^2 &= \left( x + \frac{1}{x} \right) + 2 \quad \text{(vii)} \\ &= 18 + 2 \end{aligned}$$

$$\sqrt{x} + \frac{1}{\sqrt{x}} = \sqrt{20} = 2\sqrt{5}$$

$$\left( x^2 + \frac{1}{x^2} \right)^2 = x^4 + \frac{1}{x^4} + 2 \quad (\text{ix})$$

$$\left( x^2 + \frac{1}{x^2} \right)^2 - 2 = x^4 + \frac{1}{x^4}$$

$$322 \quad (\text{iii}) \quad -8\sqrt{5} \quad (\text{ii}) \quad 18 \quad (\text{i})$$

$$-2584\sqrt{5} \quad (\text{vi}) \quad 5778 \quad (\text{v}) \quad -144\sqrt{5} \quad (\text{iv})$$

$$103682 \quad (\text{ix}) \quad 4 \quad (\text{viii}) \quad 2\sqrt{5} \quad (\text{vii})$$

$$8\sqrt{3} - 14\sqrt{2} \quad (\text{x}) \quad 33385282 \quad (\text{x})$$

$$\frac{4}{(6^3)^{-\frac{2}{3}}} + \frac{1}{(4^4)^{-\frac{3}{4}}} + \frac{2}{(3^5)^{-\frac{1}{5}}} \quad -86$$

$$= \frac{4}{6^{-2}} + \frac{1}{4^{-3}} + \frac{2}{3^{-1}}$$

$$Ans = 214$$

## مشقی ٹیسٹ

### عددی نظام

**کل نمبر:** 25

**وقت:** 1 گھنٹہ

- 1 اگر  $\frac{4}{a}$  ہے تو معلوم کیجیے کہ  $a$  ایک ناطق عدد ہے یا غیر ناطق عدد؟ -1  
 اگر  $\sqrt{3}$  کے درمیان دو غیر ناطق اعداد معلوم کیجیے۔ -2  
 حل کیجیے:  $4\sqrt{3} + 3\sqrt{48} - \frac{5}{2}\sqrt{\frac{4}{3}}$  -3
- 2 اگر  $\sqrt{3-1}$  ہو تو  $\sqrt{3}$  کی قدر معلوم کیجیے۔ -4  
 1 اگر  $p = 5 - 2\sqrt{6}$  ہو تو  $\frac{1}{p^2}$  کی قدر معلوم کیجیے۔ -5
- 2 اگر  $(5)^{2x-1} - (25)^{x-1} = 2500$  ہو تو  $x$  کی قدر معلوم کیجیے۔ -6  
 3 اور  $b$  کی قدر معلوم کیجیے۔ -7  

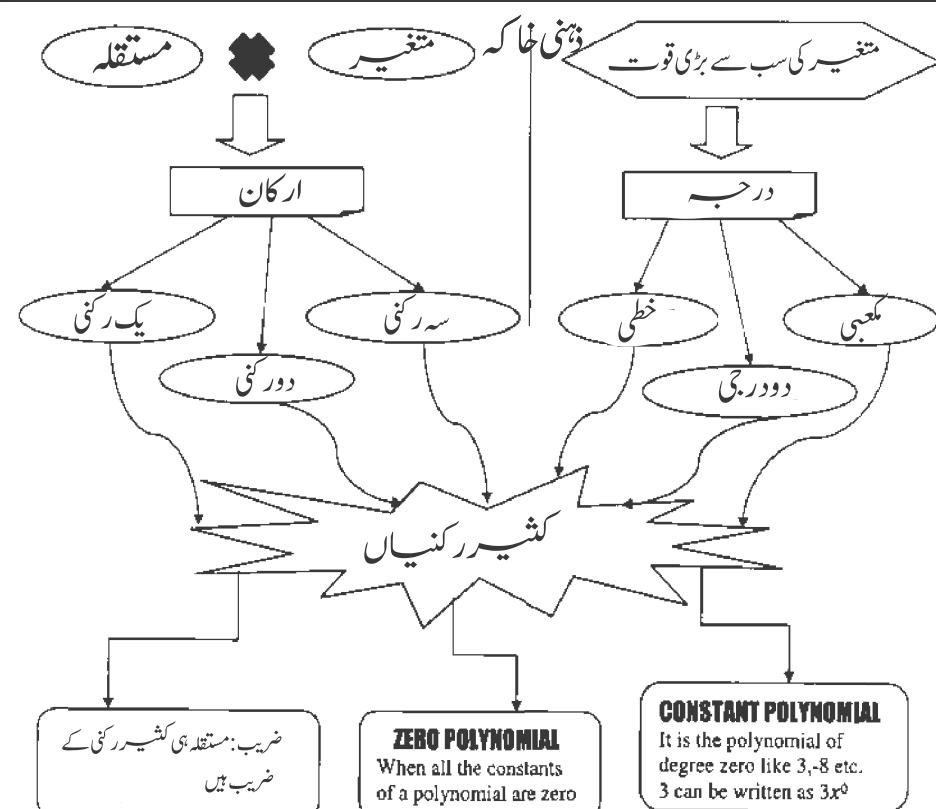
$$\frac{\sqrt{11 - \sqrt{7}}}{\sqrt{11 + \sqrt{7}}} = a - b\sqrt{77}$$
- 3 کو عددی خط پر طاہر کیجیے۔ -8  
 5 حل کیجیے۔ -9  

$$\frac{16 \times 2^{a+1} - 4 \times 2^a}{16 \times 2^{a+2} - 4 \times 2^{a+2}}$$
- 5 مندرجہ ذیل کو  $\frac{p}{q}$  کی شکل میں ظاہر کیجیے جہاں  $p$  اور  $q$  صحیح اعداد ہیں اور  $0 \neq q$  -10  

$$0.\bar{4} + 0.1\bar{8}$$

## باب 2

# کشیر رکنیاں (Polynomials)



**Factor Theorem:** If  $p(x)$  is a polynomial of degree greater than equal to 0 and  $a$  is any real number then

- $(x-a)$  is a factor of  $p(x)$  if  $p(a)=0$ .
- $p(a)=0$  if  $(x-a)$  is a factor of  $p(x)$ .

**Remainder Theorem:** Let  $p(x)$  be any polynomial of degree greater than equal to 0 and  $a$  is any real number. If  $p(x)$  is divided by linear polynomial  $(x-a)$  then  $p(a)$  is the remainder.

#### Algebraic Identities :

- $(x+y)^2=x^2+2xy+y^2$
- $(x-y)^2=x^2-2xy+y^2$
- $(x^2-y^2)=(x-y)(x+y)$
- $(x+a)(x+b)=x^2+(a+b)x+ab$
- $(x+y+z)^2=x^2+y^2+z^2+2xy+2yz+2zx$
- $(x+y)^3=x^3+y^3+3xy(x+y)=x^3+y^3+3x^2y+3xy^2$
- $(x-y)^3=x^3-y^3-3xy(x-y)=x^3-y^3-3x^2y+3xy^2$
- $x^3+y^3=(x+y)(x^2-xy+y^2)$
- $x^3-y^3=(x-y)(x^2+xy+y^2)$
- $x^3+y^3+z^3=3xyz$  if  $x+y+z=0$

## اہم نکات

تعریف: ایک متغیر  $x$  میں درجہ کی کشیر کنی  $p(x)$  مندرجہ ذیل شکل کی الجبری عبارت ہوتی ہے۔

$$P(x) = a_n x^n + a_{n-1} x^{n-1} + a_{n-2} x^{n-2} + \dots + a_2 x^2 + a_1 x + a_0$$

جہاں

$$a_n \neq 0, a_0, a_1, a_2, \dots, a_n \quad (i)$$

$$x^n, x^{n-1}, \dots, x^2, x, 1 \text{ کے ضریب ہیں۔} \quad (ii)$$

$$a_n x^n + a_{n-1} x^{n-1} + a_{n-2} x^{n-2} + \dots + a_2 x^2 + a_1 x + a_0 \quad (iii)$$

$$n \text{ کشیر کنی کا درجہ کھلاتا ہے، جہاں } n \text{ ایک مکمل عدد ہے۔} \quad (iv)$$

-1 کشیر کنی کے خواص

- ایک  $n$  درجہ والی کشیر کنی کے زیادہ سے زیادہ  $n$  صفر ہو سکتے ہیں۔

- چار یا اس سے زیادہ ارکان والی کشیر کنیوں کے لیے کوئی خاص نام نہیں ہوتا ہے ان کو عام طور پر کشیر کنی کہتے ہیں۔

-2 درجہ 5 یا اس سے زیادہ والے کشیر کنی کا کوئی خاص نام نہیں ہوتا ہے۔ ایسے کشیر کنی کو عام طور پر 5 درجہ، 6 درجہ، ... وغیرہ کا کشیر کنی کہتے ہیں۔

-3 صفر کشیر کنی کا صفر معرف نہیں ہے۔

-4 کشیر کنی کے صفر

- کسی کشیر کنی  $p(x)$  کے لیے اگر  $p(a) = 0$  جہاں  $a$  ایک حقیقی عدد ہے، تم کہہ سکتے ہیں کہ  $a$  کشیر کنی کا صفر ہوتا ہے۔

- ایک غیر صفر مستقلہ کشیر کنی کا کوئی صفر نہیں ہوتا۔

- ہر ایک حقیقی عدد ایک صفر کشیر کنی کا صفر ہوتا ہے۔

## مختصر ترین جواب والے سوالات (نمبر)

-1 کشیر کنی  $2x^3 - 4x^2 - 3x - 1$  کے سچے بھی ارکان لکھیے۔

-2 اگر  $y^5 - 4m + 2y + 2m + 2m^2$  کا ایک جزو ضریبی ہے تو  $m$  کی قدر معلوم کیجیے۔

- 3 اگر ایک مرتع کا ضلع  $(x+2y-z)$  اکنی ہے تو اس کا رقبہ ..... ہے۔
- 4 اگر کشیر کنی  $p-6$  کو  $p^2-p-29$  سے تقسیم کیا جائے تو باقی معلوم کجیے۔
- 5 اگر  $(3-p)^3 + (3-q)^3 + (3-r)^3 = p+q+r = 9$  کی قدر معلوم کجیے۔
- 6 کشیر کنی  $\sqrt{5}$  کا درجہ ..... ہے۔
- 7 اگر  $q(x) = 4x + 1$  کی قدر معلوم کجیے۔
- 8 ایک دو درجی کشیر کنی کو ..... خطی کشیر کنی کی ضرب کی شکل میں ظاہر کیا جاسکتا ہے۔
- 9 ایک مکعبی کشیر کنی کے ..... صفر ہوتے ہیں۔
- 10  $(49)^3 - (30)^3 + \dots = 3 \times 49 \times 30 \times 19$
- 11 جانچ کجیے کہ  $x = 3$  کشیر کنی  $x^3 - 3x^3 + x$  کا صفر ہے یا نہیں؟
- 12 کشیر کنی  $10x + 7$  کا صفر معلوم کجیے۔
- 13 اگر  $m$  کی قدر معلوم کجیے۔
- 14 جب کشیر کنی  $q(x-2)$  کو  $(x-2)$  سے تقسیم کیا جاتا ہے اور  $q(2)=0$  ہے تو  $(x-2)$  کشیر کنی کا ایک ..... ہے۔
- 15 کسی صفر کشیر کنی کا درجہ ہمیشہ ..... ہوتا ہے۔
- 16 کشیر کنی  $(x+a)(x-a)$  کے ..... صفر ہیں۔
- 17 پر کشیر کنی  $1-x^3 + 3x^2 + x$  کی قدر معلوم کجیے۔
- 18 ایک ..... کشیر کنی کا صرف ایک صفر ہوتا ہے۔
- 19 کشیر کنی  $1+x^3 + 4x^2 - 2x$  میں  $x$  کا ضریب ..... ہے۔
- 20 کشیر کنی  $64-x^3$  کا درجہ ..... ہے اور اس میں ..... ارکان ہیں۔
- 21 7۔ کو صفر درجہ والے کشیر کنی کی شکل میں ظاہر کجیے۔
- 22 مستقلہ کشیر کنی میں ..... رکن / ارکان ہوتے ہیں۔
- 23 کشیر کنی  $9-x^2$  میں  $x$  کا ضریب لکھیے۔

-24۔ ایک دور جی کی شرکت میں زیادہ سے زیادہ..... رکن ہو سکتے ہیں۔

-25۔ کیٹھر کنی  $x + b$  میں متغیر..... ہے۔

-26۔ اگر  $p(x) = x^3 - 2x^2 + x - 1$  معلوم کیجیے۔  
 $p(0)$  ہے تو

### کیس اسٹڈی (نظری مطالعہ)

-27۔ کسی سرکاری اسکول میں پودے لگانے کی مہم کا انعقاد کیا گیا۔ اس مہم کے تحت نویں کلاس کے طلباء کل  $2x^3 + x^2$  اور 10 پودے لگائے۔ نویں کلاس میں طلباء کی تعداد  $(x + 1)$  ہے اور ہر ایک طالب علم نے مساوی تعداد میں پودے لگائے۔ پودے قطار اور کالم میں مرتب کیے گئے قطاروں کی تعداد  $(2x + 1)$  ہے۔

ہر ایک طالب علم کے ذریعے لگائے پودوں کی تعداد ہے: (i)

$x + 1$  (b)

$x + 2$  (a)

$(2x + 1)(x - 1)$  (d)

$(2x + 1)(x + 1)$  (c)

اگر کل 2079 پودے لگائے گئے تو  $x$  کی قدر ہے: (ii)

10 (b)

100 (a)

20 (d)

1000 (c)

کالموں کی تعداد ہے: (iii)

$(2x + 1)$  (b)

$(x^2 - 1)$  (a)

$(x^2 + 1)$  (d)

$(2x - 1)$  (c)

کیٹھر کنی  $2x^3 + x^2 - 2x - 1$  کا تیسرا جزو ضربی ہے: (iv)

$(2x + 1)$  (b)

$(x^2 - 1)$  (a)

$(x - 1)$  (d)

$(2x - 1)$  (c)

مندرجہ ذیل میں سے کون کثیر کرنی 1  $- 2x^3 + x^2 - 2x$  کا صفر نہیں ہے؟ (v)

$\frac{1}{2}$  (b) 1 (a)

$-\frac{1}{2}$  (d) -1 (c)

28۔ میش اپنے کمرے کی دیوار پر پینٹ کرنا چاہتا ہے۔ اس نے دیوار کو وتر کی سمت میں تقسیم کرتے ہوئے اس پر گلاں اور سفید دو رنگ کا پینٹ کروانے کا فیصلہ کیا۔ دیوار کی لمبائی اور چوڑائی با ترتیب  $(4x + 2)$  اور  $(x^2 + 3x)$  ہے۔ دیوار کا وتر

$-3x$

دیوار کا رقبہ ..... کثیر کرنی ہے۔ (i)

دوسری (b) خطی (a)

دوسرا جی (d) مکعبی (c)

دیوار کا رقبہ ہے: (ii)

$(x + 4) + (3x + 2)$  (b)  $(x + 4)(3x + 2)$  (a)

$(3x + 2) \div (x + 4)$  (d)  $(x + 4) - (3x - 2)$  (c)

میش نے دیوار کے مرلخ نمار قبہ پر پھولوں کے ڈیزائن بنائے۔ اس سے چوڑائی کم ہو گی: (iii)

$(x - 4)$  (b)  $2(x + 3)$  (a)

$2(x - 1)$  (d)  $(3x + 2)$  (c)

کثیر کرنی  $(x + 4)(x + 4)$  کا صفر ہے: (iv)

4 (b) 0 (a)

$\frac{1}{4}$  (d) -4 (c)

اگر  $x = 2$  ہے تو گلابی رنگ سے پینٹ کیا گیا رقبہ ہے: (v)

20 (b)

28 (d)

14 (a)

24 (c)

## مختصر جواب والے سوالات (2 نمبر)

جانچ کیجیے کہ  $r(x) = 2x + 1$  اور  $q(x) = 2x^3 - 11x^2 - 4x + 5$  جہاں  $r(x), q(x)$  کا ضعف ہے یا نہیں جہاں  $r(x) \cdot q(x)$  کا جزو ضرbi ہے؟ - 29

دکھائیں کہ  $(x - 5)$  کشیر کرنی 30  $x^3 - 3x^2 - 4x + 30$  کا جزو ضرbi ہے؟ - 30

مناسب تماشلاں کا استعمال کر کے  $(997)^3$  کی قدر معلوم کیجیے۔ - 31

کشیر کرنی  $p(x) = (x - 2)(x + 3)$  کا صفر معلوم کیجیے۔ - 32

$3x^2 - 7x + 6$  کو  $3x - x$  سے تقسیم کرنے خارج قسمت معلوم کیجیے۔ - 33

اجزائے ضرbi معلوم کیجیے۔ - 34

اگر  $p(x) + p(-x)$  تو  $p(x) = x + 9$  معلوم کیجیے۔ - 35

سیدھی ضرب نہ کر کے حاصل ضرب کی قدر معلوم کیجیے:  $106 \times 94$  - 36

$(351)^2 - (350)^2$  کی قدر معلوم کیجیے۔ - 37

$(x + 2)(x - 5) = x^2 + (a + b)x + ab$  کی قدر معلوم کیجیے اگر  $(a + b)$  ہے۔ - 38

کشیر کرنی  $9x^2 - 18x + 5$  کے اجزائے ضرbi (a) اور (b) میں a اور b کی قدریں معلوم کیجیے۔ - 39

اگر  $p(1) + p(-1) + p(0) = 2$  معلوم کیجیے۔ - 40

اگر  $\frac{x}{y} + \frac{y}{x} = 2$  ہے تو  $(x - y)^2$  کی قدر معلوم کیجیے۔ - 41

اگر  $(x + 1)^{140} - x^{140} - 2x^{151} + k$  کو  $(x + 1)$  سے تقسیم کیا جائے تو k کی قدر معلوم کیجیے۔ - 42

دکھائیے کہ  $-1 - k^3x^4 - x^3 + 3x - 1$  کا ایک صفر ہے۔ -43

ضرب کیجیے:  $(x+1)(x-1)$  -44

ارکان اور درجہ کی بنیاد پر کشیر کنی  $1 + 3x^2 + x^3$  کی قسم لکھیے۔ -45

### مختصر جواب والے سوالات (3 نمبر)

اجزائے ضریب معلوم کیجیے:  $64a^2 + 96ab + 36b^2$  -46

اجزائے ضریب معلوم کیجیے:  $x^3 + 6x^2 + 11x + 6$  -47

اگر  $x^3 - y^3 = 3$  اور  $x^2 + y^2 = 49$  کی قدر معلوم کیجیے۔ -48

حل کریں:  $(5a-2b)(25a^2 + 10ab + 4b^2) - (2a+5b)(4a^2 - 10ab + 25b)$  -49

اگر  $4x^3 - 3x^2 + 4x - 1$  کو  $x + 2$  اور  $x - 1$  سے تقسیم کیا جائے تو اس طرح حاصل باقی کا جوڑ معلوم کیجیے۔ -50

حاصل ضرب معلوم کیجیے:  $\left(p - \frac{1}{p}\right)\left(p + \frac{1}{p}\right)\left(p^2 + \frac{1}{p^2}\right)\left(p^4 + \frac{1}{p^4}\right)$  -51

اجزائے ضریب میں تخلیل کیجیے۔  $7\sqrt{2}k^2 - 10k - 4\sqrt{2}$  -52

حل کریں:  $(3x-4y)^3 - (3x+4y)^3$  -53

مناسب تماثلات کا استعمال کر کے  $\left(\frac{1}{2}x - \frac{1}{4}y + 2\right)^2$  کو پھیلائیے۔ -54

حل کریں:  $(x+y+z)^2 - (x-y-z)^2$  -55

اجزائے ضریب معلوم کیجیے:  $125x^3 + 8y^3 - z^3 - 30xyz$  -56

کشیر کنی  $2 - x - ax^3 + bx^2 + x$  کا ایک جزو ضریب ہے اور  $2 - x$  سے اس کشیر کنی کو تقسیم کرنے پر باقی  $(x+2)$  -57

4 حاصل ہوتا ہے تو  $a$  اور  $b$  کی قدر معلوم کریں۔

اگر کشیر کنیوں 4 تو باقی ایک جیسا حاصل ہوتا ہے۔  
- 58

$$\text{اگر } x \text{ کی قدر معلوم کیجیے۔} \quad - 59$$

$$\text{اگر } (x-3) \text{ اور } \left(x-\frac{1}{3}\right) \text{ کشیر کنی } r \text{ کے اجزاء ضربی ہوں تو ثابت کریں کہ } p = r \quad - 60$$

### طويل جواب والے سوالات (5 نمبر)

نویں کلاس کے ذریعے NSS کے تحت ایک خواندگی پروگرام منعقد کیا گیا۔ جلوس کے طلباء (5-x) قطاریں اور (3x) کام بنائے۔ کل طلباء کی تعداد کو الجبری عبارت کی شکل میں دیکھائیں۔  
- 61

$$\text{مناسب تماثلات کا استعمال کر کے } (2)(-7)^3 + (5)^3 + (-7)^3 \text{ کی قدر معلوم کیجیے۔} \quad - 62$$

$$\text{(ii) اس کعب نما کی ابعاد کیا ہوں گی جس کا جم عبارت } 4x^2 + 14x + 6 \text{ سے ظاہر ہوتا ہے۔} \quad - 62$$

وہ مستطیل جس کا رقبہ دیا گیا ہے، کی لمبائی اور چوڑائی کے لیے ممکن عبارتیں معلوم کیجیے۔  
- 63

$$(x^2 + 5\sqrt{5}x + 30) \text{ مربع اکائی} \quad (i)$$

$$(24x^2 + 26x - 8) \text{ مربع اکائی} \quad (ii)$$

$$\text{اگر } a+b+c=0 \text{ ہے تو} \quad - 64$$

$$\frac{(b+c)^2}{bc} + \frac{(c+a)^2}{ca} + \frac{(a+b)^2}{ab} \text{ کی قدر معلوم کیجیے۔}$$

حل کیجیے  
- 65

$$\frac{(a^2-b^2)^3 + (b^2-c^2)^3 + (c^2-a^2)^3}{(a-b)^3 + (b-c)^3 + (c-a)^3}$$

اجزاء ضربی معلوم کیجیے۔  
- 66

$$(2a-b-c)^3 + (2b-c-a)^3 + (2c-a-b)^3$$

اگر کشیر کرنی 7 سے مکمل طور پر تقسیم ہو تو  $a$  کی قدر معلوم کیجیے اس کا استعمال کرتے ہوئے کشیر رکنی جزو ضربی کیجیے۔ - 67

$$\frac{p^2}{qr} + \frac{q^2}{rp} + \frac{r^2}{pq} = 3 \quad \text{اگر } p, q, r \text{ سبھی غیر صفر ہیں اور } p + q + r = 0 \quad - 68$$

اجزائے ضربی معلوم کیجیے۔ - 69

$$9x^3 - 27x^2 - 100x + 300$$

اگر (x + 4) کشیر کرنی 24 کا جزو ضربی ہے تو باقی اجزائے ضربی بھی معلوم کیجیے۔ - 70

$$\frac{x}{y} + \frac{x}{y} = -1 \quad \text{اگر } x \neq 0, y \neq 0 \quad \text{جہاں } x^3 - y^3 = 0 \quad - 71$$

$$\frac{155 \times 155 + 155 \times 55 + 55 \times 55}{155 \times 155 \times 155 - 55 \times 55 \times 55} \quad \text{حل کیجیے:} \quad - 72$$

## باب-2

### کثیر رکنیاں

### جوابات

---

$\frac{3}{2}$	-2	$x^3, -4x^2, -3x, 2$	-1
1	-4	$(x + 2y - z)^2$	-3
0	-6	$3(3 - p)(3 - q)(3 - r)$	-5
„	-8		-4 -7
$(-19)^3$	-10		تین -9
$-\frac{1}{7}$	-12		چھ -11
جز و ضریب	-14		$m = -11$ -13
„	-16		معرف نہیں -15
خطی	-18		3 -17
تین، دو	-20		-2 -19
ایک	-22		$-7x^\circ$ -21
تین	-24		صفر -23
1	-26		-b -25
0	(b) (ii)	$(2x + 1)(x + 1)$	(d) (i) -27
$(x - 1)$	(d) (iv)	$(x^2 - 1)$	(a) (iii)
		$-\frac{1}{2}$	(d) (v)

$$(x + 4)(3x + 2) \quad (a) \quad (ii) \quad (b) \quad (i) \quad -28$$

$$-4 \quad (c) \quad (iv) \quad (2x-1) \quad (d) \quad (iii)$$

$$24 \quad (c) \quad (v)$$

*کھنے پر صفر حاصل نہیں ہوتا۔ اس لیے نہیں*  $x = 5$   $-30$  ضعف نہیں  $-29$

$$0, 2, -3 \quad -32 \quad 994009 \quad -31$$

$$(2x + \sqrt{3}y)(4x^2 - 2\sqrt{3}xy + 3y^2) \quad -34 \quad 3x + 2 \quad -33$$

$$(100 + 6)(100 - 6) = 9964 \quad -36 \quad 18 \quad -35$$

$$-3 \quad -38 \quad 701 \quad -37$$

$$8 \quad -40 \quad a = 5, b = -3 \quad -39$$

$$k = -1 \quad -42 \quad 0 \quad -41$$

*تین ارکان - تین رکنی*  $-45$   $x^2 + (1 - y)x - y$   $-44$

*مکعبی* — 3 درجہ

$$(x + 1)(x + 2)(x + 3) \quad -47 \quad (8a + 6b)^2 \quad -46$$

$$117a^3 - 133b^3 \quad -49 \quad 207 \quad -48$$

$$p^8 - \frac{1}{p^8} \quad -51 \quad -34 \quad -50$$

$$-128y^3 - 216x^2y - 8y(16y^2 + 27x^2) \quad -53 \quad (k - \sqrt{2})(7\sqrt{2}k + 4) \quad -52$$

$$4xy + 4zx \quad -55 \quad \frac{x^2}{4} + \frac{y^2}{4} + 4 - \frac{1}{4}xy - y + 2x \quad -54$$

$$(5x + 2y + z)(25x^2 + 4y^2 + z^2 - 10xy - 2yz - 5zx) \quad -56$$

$$a = -1 \quad \text{and} \quad p(3) = q(3) \quad -58 \qquad \qquad \qquad a = 0 \quad b = 2 \quad -57$$

$$\text{Given } [a+b+c=0 \Rightarrow a^3+b^3+c^3=3abc] \quad , \quad x=27 \quad -59$$

$$3x^2 - 17x + 20 \quad -61$$

$$2; (x+3), (2x+1) \quad (\text{ii}) \quad -210 \quad (\text{i}) \quad -62$$

$$(4x+1), (6x-8) \quad (\text{ii}) \quad (x+2\sqrt{5}), (x+3\sqrt{5}) \quad (\text{i}) \quad -63$$

$$(a+b)(b+a)(c+a) \quad -65 \qquad \qquad \qquad 3 \quad -64$$

$$a=5, (x-1)(2x+1)(2x-7) \quad -67 \qquad 3(2a-b-c)(2b-c-a)(2c-a-b) \quad -66$$

$$(x-2)(x-3) \quad -70 \qquad \qquad (3x-10)(x-3)(3x+10) \quad -69$$

$$\frac{(155)^2 + (155 \times 55) + (55)^2}{(155)^3 - (55)^3} \quad -72 \qquad \qquad \qquad 0 \quad -71$$

$$\frac{(155)^3 - (55)^3}{(155-55)[(155)^3 - (55)^3]}$$

$$= \frac{1}{100} \\ = 0.01$$

## مشتق ٹیکسٹ

### کشیر رکنی

کل نمبر: 25

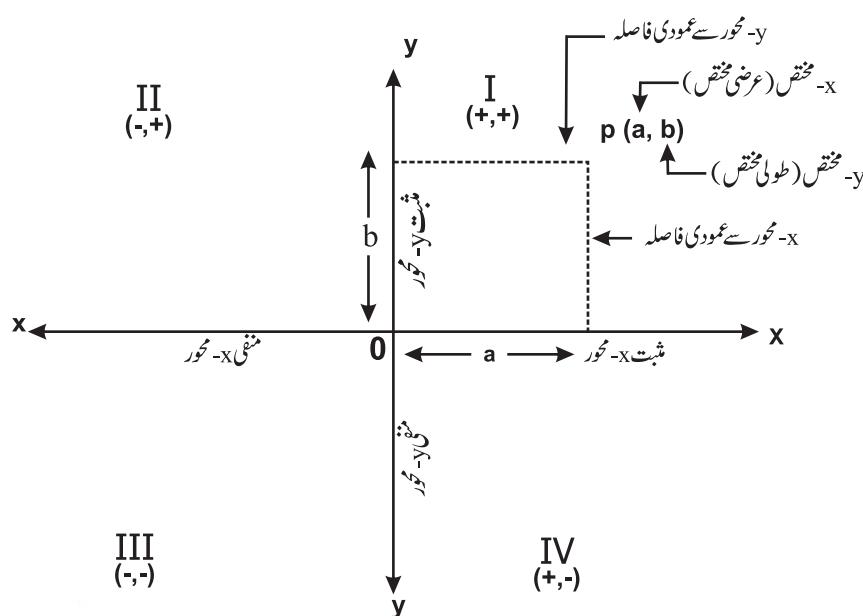
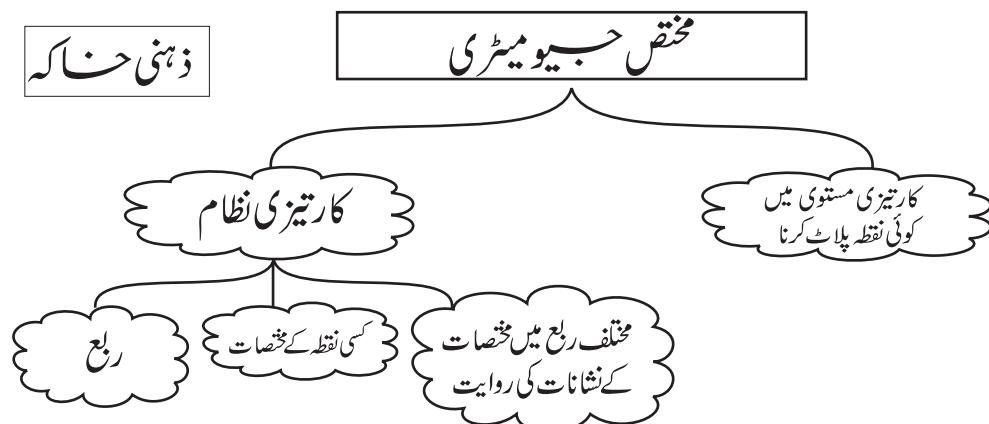
وقت: 1 گھنٹہ

- |   |   |     |
|---|---|-----|
| 1 | $\text{کیا } x^2 + 2\sqrt{5} \text{ ایک کشیر رکنی ہے۔}$   | -1  |
| 1 | $x = 1$ کے لئے کشیر رکنی $3x^3 - 4x^2 + 8x - 7$ کا ایک صفر ہے۔                                  | -2  |
| 1 | $x = 3$ پر کشیر رکنی $5x + 2$ کی قدر معلوم کیجیے۔   | -3  |
| 2 | $x^2 - 4x + 3$ کے صفر معلوم کیجیے۔  | -4  |
| 2 | سیدھے ضرب کے بغیر $38 \times 42$ کی قدر معلوم کیجیے۔  | -5  |
| 2 | اگر $x^2 + y^2 + z^2 = 11$ , $xy + yz + zx = 16$ , $x + y + z = 16$ کی قدر معلوم کیجیے۔         | -6  |
| 3 | اگر $3x - 4$ , کشیر رکنی $20 - kx - 11x^2 - x^3$ کا ایک جزو ضریبی ہے تو $k$ کی قدر معلوم کیجیے۔ | -7  |
| 3 | $a^2 + b^2 + 2(ab + bc + ca)$ کے اجزاء ضریبی معلوم کیجیے۔                                       | 8   |
| 5 | اگر $a + b + c = 0$ ہے تو مندرجہ ذیل کی قدر معلوم کیجیے۔  | -9  |
|   | $\frac{a^2}{bc} + \frac{b^2}{ca} + \frac{c^2}{ab}$  |     |
| 5 | جزو ضریبی کے مسئلہ کے استعمال سے، $120 - 23x^3 - 142x^2 - x^3$ کے اجزاء ضریبی معلوم کیجیے۔      | -10 |

# باب 3

## مختص جیو میٹری

(Coordinate Geometry)



## اہم نکات

- مختص جیو نیشنری ریاضی کی وہ شاخ ہے جس میں کسی مستوی میں واقع کسی شے کے مقام کا مطالعہ اسی مستوی میں آپس میں دو عمودی خطوط کی مدد سے کیا جاتا ہے۔
- کارتیزی نظام میں کسی مستوی (کارتیزی مستوی) میں دو عمودی خطوط 'xx' اور 'yy' ہوتے ہیں جو ایک دوسرے کو (مبدأ) پر کاٹتے ہیں۔
- کسی نقطے کے خصائص بالترتیب x- مختص اور y- مختص سے عمودی دوری کے ذریعے متعین کیے جاتے ہیں۔
- کسی نقطے کی y- محور سے عمودی دوری کو عرضی مختص (x- مختص) اور x- محور سے عرضی دوری کو طولی مختص (y- مختص) کہتے ہیں۔
- x- محور پر کسی نقطے کے خصائص (0 , x) کی شکل میں ہوتے ہیں۔ اور y- محور پر کسی نقطے کے خصائص (y , 0) کی شکل میں ہوتے ہیں۔
- اگر دو یادو سے زیادہ نقطوں کے x- مختص یکساں ہوں تو ان نقطوں کو ملانے والا خط y- محور کے متوازی ہوتا ہے۔
- اگر دو یادو سے زیادہ نقطوں کے y- مختص یکساں ہوں تو ان نقطوں کو ملانے والا خط x- محور کے متوازی ہوتا ہے۔
- نشانی روایت کے مطابق گراف پر کسی نقطے (a,b) کا مقام۔

جہاں a اور b اس طرح ہیں:

نقطہ کا مقام	نقطے کے نشان	نقطے کی قدر
(origin) مبدأ	—	$b=0 , a=0$ (i)
I ربع	(+ , +)	$b>0 , a>0$ (ii)
II ربع	(- , +)	$b>0 , a<0$ (iii)
III ربع	(- , -)	$b<0 , a<0$ (iv)
IV ربع	(+ , -)	$b<0 , a>0$ (v)

نوت: اگر کوئی نقطہ x محور یا y محور پر واقع ہے تو وہ نقطے کسی بھی ربع میں موجود نہیں ہوتا۔

● آئینہ شبیہ: کسی نقطے کی آئینہ شبیہ اس نقطے کا آئینے میں انعکاس ہوتا ہے۔

نقطہ	-x میں آئینہ شبیہ	-y میں آئینہ شبیہ	مبدأ میں آئینہ شبیہ
(a, b)	(a, -b)	(-a, b)	(-a, -b)
(-a, b)	(-a, -b)	(a, b)	(a, -b)
(-a, -b)	(-a, b)	(a, -b)	(a, b)
(a, -b)	(a, b)	(-a, -b)	(-a, b)

### مختصرترین جواب والے سوالات (نمبر)

- 1- کسی نقطے کا x-محور سے فاصلہ ..... کھلا تا ہے۔
- 2- کسی نقطے کا y-محور سے فاصلہ ..... کھلا تا ہے۔
- 3- اگر کسی نقطے کے دونوں خصوصیات منفی ہوں تو وہ کس ربع میں واقع ہوگا؟
- 4- وہ نقطہ معلوم کیجیے جس پر دونوں محور ملتے ہیں۔
- 5- اس نقطے کے خصوصیات لکھیے جو x-محور سے 1 اکائی اور y-محور سے 2 اکائی کے فاصلے پر واقع ہے۔
- 6- اس نقطے کے خصوصیات معلوم کیجیے جو x-محور پر 3 اکائی اور y-محور سے 5 اکائی کے فاصلے پر واقع ہے۔
- 7- اس نقطے کے خصوصیات معلوم کیجیے جو y-محور پر 4 اکائی اور x-محور سے منفی سمت میں 9 اکائی کے فاصلے پر واقع ہے۔
- 8- کارتیزی مسٹوی میں کسی نقطے کا طولی مختصہ ثابت اور عرضی مختصہ منفی کس ربع میں ہوگا؟
- 9- نقطہ (8, -6) کس ربع میں واقع ہوگا؟
- 10- اگر کسی نقطے کے عرضی مختصہ اور طولی مختصہ دونوں منفی ہوں تو وہ کسی ربع میں واقع ہوگا؟
- 11- نقطہ (-3, 0) کس محور پر واقع ہوگا؟

## خالی جگہ پر کیجیے:

- 12۔ اگر دو نقطہ  $(P(-2,3)$  اور  $Q(3,5)$  ہیں تو  $(Q)$  کا عرضی مختص (P) کا عرضی مختص (Q) ہے۔
- 13۔ مختص محور کے درمیان زاویہ کی پیمائش ..... ہوتی ہے۔
- 14۔ نقطہ  $(-3,-4)$  محور سے عمودی فاصلہ ..... ہے۔
- 15۔ مختص محور مستوی کو چار حصوں میں تقسیم کرتے ہیں جو ..... کھلاتے ہیں۔
- 16۔ نقطہ  $(200,-111)$  ..... ریل میں واقع ہے۔
- 17۔ y-محور پر کسی نقطہ کا عرضی مختص ..... ہوتا ہے۔
- 18۔ x-محور پر کسی نقطہ کا طولی مختص ..... ہوتا ہے۔
- 19۔ نقطہ  $(0,0)$  اور  $(4,0)$  ایک ..... مشتمل بناتے ہیں۔
- 20۔ اگر  $(x,y)$  ایک نقطہ کو نظر ہر کرتا ہے اور  $x > 0$  ہے تو نقطہ ..... یا ..... ریل میں واقع ہو گا۔
- 21۔ نقطہ  $(-1,3)$  اور  $(3,-1)$  کارتیزی مستوی میں ..... (ایک ہی/ الگ الگ) مقام پر واقع ہیں۔
- 22۔ اگر کسی نقطہ کا طولی مختص 7 ہے اور عرضی مختص 5 ہے تو اس کے خصوصیات ..... ہیں۔
- 23۔ وہ نقطہ جس کا عرضی مختص 5 ہے اور وہ x-محور پر واقع ہے، کے خصوصیات ..... ہیں۔
- 24۔ نقطہ  $(2,3)$  کی x-محور میں آئینہ شبیہ معلوم کیجیے۔
- 25۔ نقطہ  $(-5,6)$  کی y-محور میں آئینہ شبیہ معلوم کیجیے۔

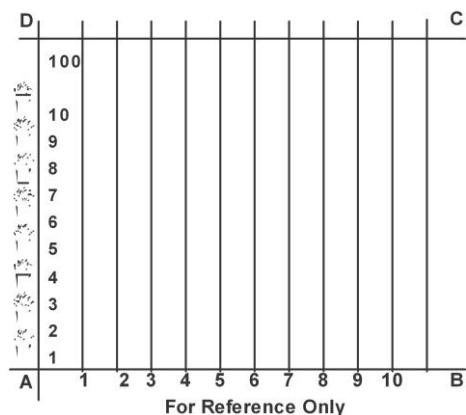
## کیاں اسٹڈی (نظیری مطالعہ) پر مبنی سوالات

- 26۔ طلباء میں ذاتی حفاظان صحت کے تین بیداری پیدا کرنے کے مقصد سے کسی اسکول کے مستطیل نما کھیل کے میدان پر دوڑ کا انعقاد کیا گیا۔ چاک پاؤڑ سے ایک ایک میٹر کے فاصلے پر خلوط کھینچ گئے۔ AD سمت میں ہر ایک سے 1m کے فاصلے پر

100 گلدان رکھے گئے۔ مسکان تیسرے خط  $AD$  کا  $\frac{1}{4}$  فاصلہ دوڑتی ہے۔ اور لال رنگ کا جھنڈا لگاتی ہے۔ یہ ساتوں

خط پر  $AD$  کا  $\frac{1}{5}$  فاصلہ دوڑتا ہے اور ہرے رنگ کا جھنڈا لگاتا ہے۔ اس معلومات کی بنیاد پر مندرجہ ذیل سوالوں کو حل

کیجیے۔



لال رنگ کے جھنڈے کے خصائص لکھیے۔ (i)

- |                   |                  |
|-------------------|------------------|
| (100, 3)      (b) | (25, 3)      (a) |
| (3, 100)      (d) | (3, 25)      (c) |

ہرے رنگ کے جھنڈے کے خصائص لکھیے۔ (ii)

- |                   |                   |
|-------------------|-------------------|
| (7, 100)      (b) | (100, 7)      (a) |
| (7, 20)      (d)  | (20, 7)      (c)  |

مسکان نے لال رنگ کا جھنڈا لگانے کے لیے کتنا فاصلہ طے کیا؟ (iii)

- |                              |               |
|------------------------------|---------------|
| 25m      (b)                 | 3m      (a)   |
| ان میں سے کوئی نہیں      (d) | 100m      (c) |

یہی نے ہرے رنگ کا جھنڈا لگانے کے لیے کتنا فاصلہ طے کیا؟ (iv)

- |                              |               |
|------------------------------|---------------|
| 20m      (b)                 | 7m      (a)   |
| ان میں سے کوئی نہیں      (d) | 100m      (c) |

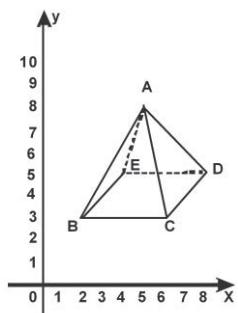
ہرے اور لال رنگ کے جھنڈوں کے درمیان کتنا فاصلہ ہے؟ (v)

$\sqrt{41}m$  (b) 3m (a)

ان میں سے کوئی نہیں (d) 10m (c)

27- متصل ڈائیگرام میں کسی اسکول کی ریاضی کی لابریری میں کار تیزی مستوی پر رکھا پر امڈ کا ماڈل ظاہر کیا گیا ہے۔ اس

ڈائیگرام کی بنیاد پر مندرجہ ذیل سوال حل کیجیے۔



پر امڈ کے محور کے خصوصیات لکھیے۔ (i)

(6, 3) (b) (2, 3) (a)

(5, 8) (d) (4, 5) (c)

کنارے BC اور ED کے درمیان عمودی فاصلہ کتنا ہے؟ (ii)

12 کا کی (b) 13 کا کی (a)

14 کا کی (d) 11 کا کی (c)

اگر پر امڈ کو 2 کا کی دائیں طرف کھس کا دیا جائے تو راس D کے خصوصیات کیا ہوں گے؟ (iii)

(8, 5) (b) (10, 5) (a)

(10, 7) (d) (8, 7) (c)

اگر پر امڈ کو اس کے اصل مقام سے 3 کا کی نیچ کی طرف کھس کا دیا جائے تو راس B کے خصوصیات کیا ہوں گے؟ (iv)

(3, 2) (b) (2, 3) (a)

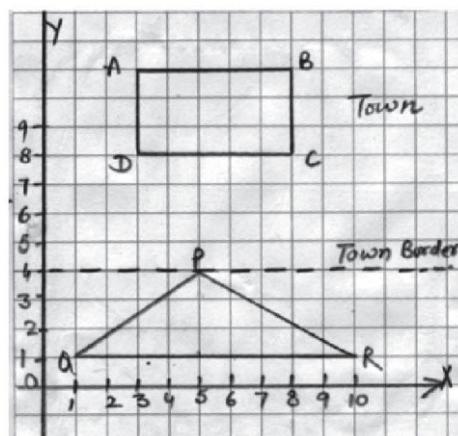
(0, 2) (d) (2, 0) (c)

اگر راس B کو مبدأ پر کر دیا جائے تو راس E کے خصائص کیا ہوں گے؟ (v)

(3, 3) (b) (2, 2) (a)

ان میں سے کوئی نہیں (d) (4, 4) (c)

-28- ABC اسکول پسمندہ طبقے والے بچوں کو مفت تعلیم فراہم کرتا ہے۔ کسی شہر کا میونسپل کار پوریشن ایک مستطیل نما پلاٹ پر ABC اسکول کھونا چاہتا ہے جیسا کہ شکل میں دکھایا گیا ہے۔ لیکن یہ پلاٹ امر سکنگ نام کے شخص کا ہے جو اس پلاٹ کو شہر کے باہر مثلث نما پلاٹ سے بدلنے پر راضی ہو گیا ہے جیسا کہ شکل میں دکھایا گیا ہے۔ مندرجہ بالا معلومات کی بنیاد پر مندرجہ ذیل سوالوں کے جواب دیجیے۔



مستطیل نما پلاٹ کے راس C کے خصائص کیا ہیں؟ (i)

(8, 8) (b) (0, 0) (a)

مستطیل نما پلاٹ کا رقبہ کیا ہے؟ (ii)

3 مریع اکائی (b) 5 مریع اکائی (a)

10 مریع اکائی (d) 15 مریع اکائی (c)

مثلث نما پلاٹ کا رقبہ کیا ہے؟ (iii)

15 مریع اکائی (b) 10 مریع اکائی (a)

13.5 مریع اکائی (d) 5 مریع اکائی (c)

- دونوں پلاٹوں کے رقبے کے بارے میں کون سا بیان درست ہے؟ (iv)
- |                                 |     |                      |     |
|---------------------------------|-----|----------------------|-----|
| ar (ABCD) < ar (PQR)            | (b) | ar (ABCD) > ar (PQR) | (a) |
| ان میں سے کوئی بھی درست نہیں ہے | (d) | ar (ABCD) = ar (PQR) | (c) |
- ar(PQR) کی ar(ABCD) سے نسبت ہے: (v)
- |     |     |      |     |
|-----|-----|------|-----|
| 3:4 | (b) | 1:2  | (a) |
| 3:5 | (d) | 10:9 | (c) |

### مختصر جواب والے سوالات (2 نمبر)

- 29-X- محور اور y- محور پر دو نقطوں کے خصوصیات معلوم کیجیے جو مبدأ سے یکساں فاصلے پر ہیں۔
- 30- اس ربع کا نام لکھیے جس میں نقطہ (x,y) A واقع ہے جب
- |                     |      |                     |     |
|---------------------|------|---------------------|-----|
| $y < 0$ اور $x < 0$ | (ii) | $y > 0$ اور $x > 0$ | (i) |
|---------------------|------|---------------------|-----|
- 31- نقطوں (0,0), O(0, 3) اور C(0, 3), B(4, 3), A(4, 0) اور CD، BC، AB، OA کو ملانے سے حاصل ہونے والی شکل کا نام لکھیے۔
- 32- نقطہ P(5,6) کو گراف پپر پر پلاٹ کیجیے پھر x- محور اور y- محور میں اس نقطے کے انکاس پلاٹ کیجیے۔
- 33- کارتیزی مستوی میں رکھی اس مستطیل نمائشکل کے راسوں کے خصوصیات معلوم کیجیے جس کی لمبائی x- محور پر p اکائی اور چوڑائی y- محور پر q اکائی ہے۔
- 34- نقطوں (-1, -1) اور (4, 5) کو کارتیزی مستوی میں پلاٹ کیجیے اور ان کو ملانے والا قطعہ خط بنائیے۔ اب اس قطعے خط پر نقطوں A اور B کے درمیان واقع کسی ایک نقطے کے خصوصیات لکھیے۔
- 35- گراف پپر ایک قطعہ خط بنائیے جس کے سروں کے نقطے I-ریج، II-ریج میں واقع ہیں۔ سروں کے نقاط اور درمیانی نقطے کے خصوصیات لکھیے۔
- 36- نقطہ A(2,4) اور B(-2,5) کا x- مختص مساوی ہے۔ کا گراف بنائیے کیا خط AB کسی ایک محور کے متوازی ہے اگر ہاں تو کس محور کے متوازی ہے لکھیے۔

-37 نقطہ (3,-3) اور (2,-3) جس کا  $y$ -مختص مساوی ہے کا گراف بنائیے خط PQ کس محور کے متوازی ہے لکھیے۔

-38 نقطہ (6,-6) اور (7,6) A(7,6) B(6,-6) کو گراف پپر پر پلاٹ کیجیے اور ان نقطوں کو ملائیے۔ اب مندرجہ ذیل کے جواب دیجیے۔

(i) اس نقطہ کے خصوصیات کو لکھیے جہاں یہ  $x$  محور پر کامنا ہے۔

(ii) یہ خط کس محور کے متوازی ہو گا۔

-39 گراف پپر پر ایک مثلث بنائیے جس کے راسوں کے خصوصیات (A(-2,0), B(4,0), C(1,5)) اور (B(4,0), A(-2,0), C(1,5)) ہیں۔ مثلث کا رقبہ معلوم کیجیے۔

-40 اگر ہم کارتیزی مستوی پر نقطہ S(-5,0), R(5,5), Q(5,5), P(5,0) اور (R(-5,0), S(-5,0)) کو ملائتے ہیں تو کون سی شکل حاصل ہو گی؟

اس شکل کا خط تشاکل بھی لکھیے۔

-41 اس نقطے کے خصوصیات لکھیے جو کہ نقطہ (4,0) اور (0,4) سے برابر دوری پر ہے۔ کتنے نقطے دیے گئے شرائط کو پورا کرتے ہیں۔

-42 گراف پپر پر ایک چار ضلعی بناؤ جس کے راس (A(4,3), B(-5,2), C(-4,-4), D(5,3)) ہے۔ اس کے وتروں کو ملائیے اور نقطے کے خصوصیات کو لکھیے جہاں یہ ایک دوسرے کو کامنہ ہے۔

-43 ایک مستطیل نامیدان جس کی لمبائی 10 یونٹ اور چوڑائی 8 یونٹ ہے۔ اگر اس کا ایک راس مبدأ پر ہو اور بڑا قاعدہ  $x$ -محور اور ایک راس I-ریج میں واقع ہو تو اس کے راسوں کے خصوصیات کو لکھیے۔

-44 نقطہ T(0,3), S(0,1), E(5,1), B(5,3) اور (0,3) کو کارتیزی مستوی میں پلاٹ کیجیے۔ مندرجہ ذیل سوالوں کے جوابات لکھیے۔

(i) نقطہ کو ملانے سے بننے والی شکل کا نام لکھیے۔

(ii) شکل کا رقبہ معلوم کیجیے۔

## بـ 3

### مختصر جيوميترى

#### جوابات

---

عرضي مختص	-2	طولي مختص	-1
(0,0)	-4	(رـIII)	-3
(-5, 0) $\neq$ (5,0)	-6	(y, x)	-5
(رـII)	-8	(0, -9)	-7
(رـIII)	-10	(رـIV)	-9
1	-12	(ـx)	-11
3يونٹ	-14	90°	-13
(رـIV)	-16	(رـ)	-15
0	-18	0	-17
(I)	-20	(مساوي الارتفاع)	-19
(-5,7)	-22	مختلف	-21
(2, -3)	-24	(5,0)	-23
		(5,6)	-25
(b)      (iii)		(c)      (i)	-26
		(b)      (v)	
		(b)      (iv)	

(a) (iii) (b) (ii) (d) (i) -27

(a) (v) (c) (iv)

(d) (iii) (c) (ii) (b) (i) -28

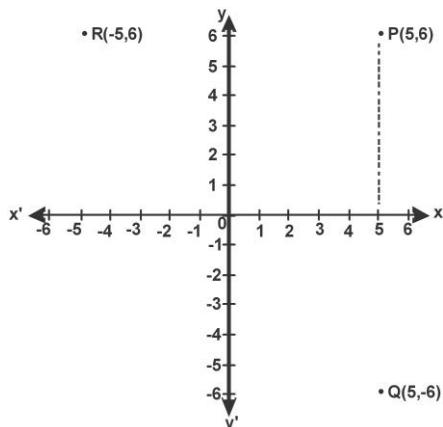
(c) (v) (a) (iv)

(جـ-III) (ii) (جـ-I) (i) -30

مستطيل

-31

-32



(0, 0), (-p, 0), (-p, q), (0, -q) -33

محور x - محور y - محور z -36

-y محور (7,0) -38

مستطيل - محور y - محور x -39

مبدأ (0,0) - محور y - محور z -41

10 مربع اكافي (ii) (i) -44 (0,0)(10,0)(10,8)(0,8) -43

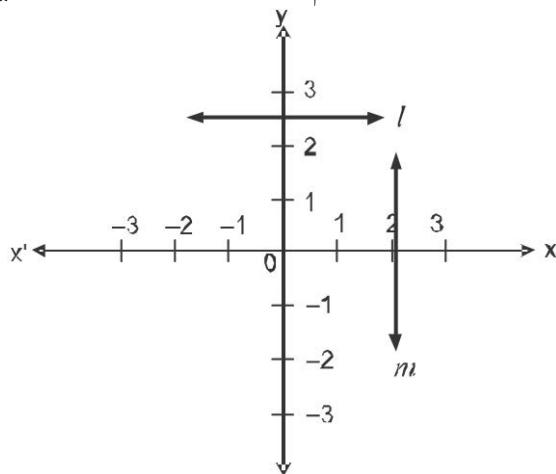
## مشقی ٹیکٹ

### مختص جیو میٹری

وقت: 1 گھنٹے

کل نمبر: 25

- 1 نقطہ  $(x,y)$  کس ریج میں واقع ہے؟ (جہاں  $x$  ایک ثابت عدد ہے اور  $y$  ایک منفی عدد ہے) - 1
- 1  $x$ -محور پر واقع نقطہ کا  $y$ -مختص لکھیے۔ - 2
- 1 اگر  $(x,y) = (y,x)$  ہے تو  $(x-y)$  کی قدر معلوم کیجیے۔ - 3
- 2 اور  $y$  کی قدر معلوم کیجیے اگر  $x$  - 4
- $$(x-4,7) = (4,7)(x) \quad (\text{a})$$
- $$(1,2y-3) = (1,7)(x) \quad (\text{b})$$
- 2 نقطہ  $(-6,7)$  کا  $x$ -محور اور  $y$ -محور سے فاصلہ معلوم کیجیے۔ - 5
- 2 کارتیزی مستوی میں ایک چارضلعی بنائیے جس کے راسوں کے مختصات ہیں: - 6
- $$D(5,-3), C(-4, 5), B(2, 3), A(3, 2)$$
- 3 مندرجہ ذیل نقطوں کو کارتیزی مستوی میں پلاٹ کیجیے اور نقطوں کو ملا کر بنی شکل کا رقبہ معلوم کیجیے۔ - 7
- $$(-4,2), (-3,-5), (-2,0), (2,1)$$
- 3 خط  $l$  اور  $m$  کے لیے خطی مساوات لکھیں اس خط کا نام بھی لکھیں جس کو مساوات  $x=0$  کے ذریعے ظاہر کیا جاتا ہے۔ - 8

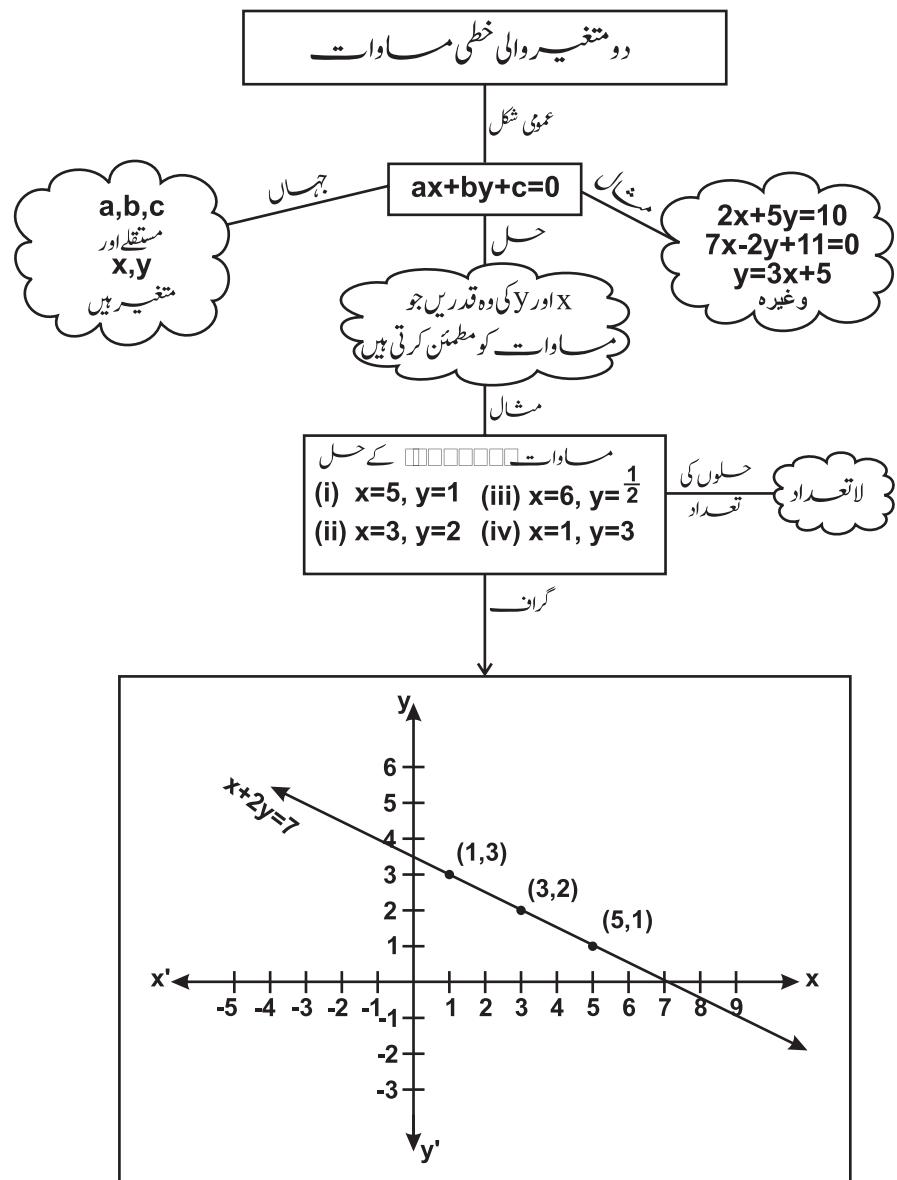


- نقطوں  $(0,0)$ ,  $0$  اور  $(4,0)$  اور  $(0,6)$  کو گراف پر پلاٹ کیجیے اگر  $OABC$  ایک مستطیل ہے تو چوتھے نقطے  $B$  کے مختصات معلوم کیجیے۔ 9- 5
- دو مساوی ضلعی مثلثوں  $ABC$  اور  $ABD$  جن کا ضلع  $2a$  ہے کا اساس  $AB$ ،  $x$ -محور پر اس طرح واقع ہے کہ  $AB$  کا وسطی نقطہ مبدأ پر ہے  $C$  اور  $D$  کے مختصات معلوم کیجیے۔ 10- 5

# باب 4

## دو متغیر والے خطی مساوات

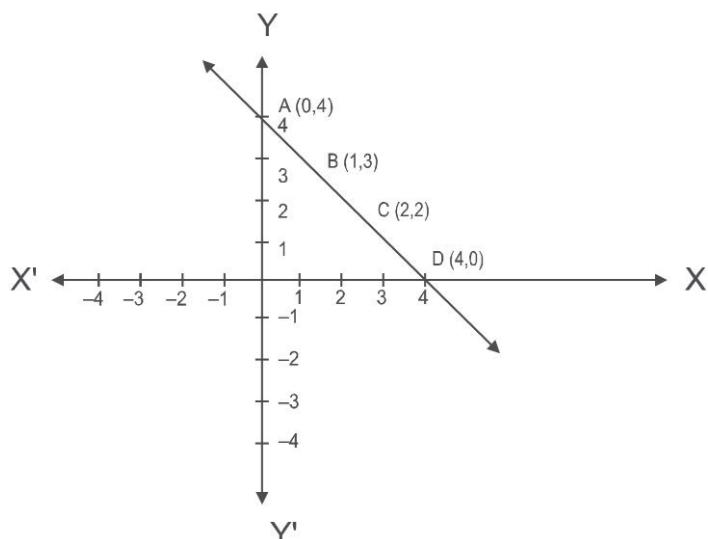
(Linear Equation in two Variables)



## اہم نکات :

- ایک متغیر والے خطی مساوات:- وہ مساوات جو  $ax + b = 0$  کے شکل میں ہوتے ہیں جہاں  $a \neq 0$  اور  $b$  صحیح اعداد ہیں ایک متغیر والے خطی مساوات کہلاتا ہے۔
- دو متغیر والے خطی مساوات:- وہ مساوات جو  $ax + by + c = 0$  جہاں  $a, b, c$  صحیح اعداد ہیں لیکن  $a$  اور  $b$  صفر نہیں ہو سکتے۔ (اگر  $a \neq 0$  اور  $b \neq 0$ ) دو متغیر والے مساوات کہلاتے ہیں۔
- ایک متغیر خطي مساوات کا ایک ہی حل ہوتا ہے۔
- $$ax + b = 0$$
  
or 
$$x = \frac{-b}{a}$$
- دو متغیر خطي مساوات کے لامحدود حل ہوتے ہیں۔
- ہر ایک دو متغیر خطي مساوات کا گراف ایک سیدھا خط ہوتا ہے۔
- اس کا ہر نقطہ مساوات کو مطمئن کرتا ہے۔
- مساوات کا ہر ایک حل اس خط کا نقطہ ہوتا ہے۔ اس طرح دو متغیر والی خطی مساوات کا گراف ایک خط مستقیم سے دکھایا جاسکتا ہے اور جس کا ہر ایک نقطہ اس کا حل ہوگا۔

### گراف (Graph)



$x$  اور  $y$  کے جوڑے میں وہ قدر جو دیے گئے مساواتوں کی تصدیق کرتی ہے وہ متغیروں کے خطی مساوات کا حل ہوتی ہے۔

..... اس مساوات کے حل  $(2,2)$ ,  $(1,3)$ ,  $(0,4)$  اور  $(4,0)$  ہے۔

●

●

## مختصر ترین جواب والے سوالات

-1 کس نقطہ پر مساوات  $3x + 2y = 9$  کا گراف - محور قطع کرے گا؟

-2 فرض کیجیے کہ  $y$ ،  $x$  کے راست تناسب میں ہے۔ اگر  $5x = 15$  ہو تو  $y = 3$  ہے۔ مساوات لکھیے۔

-3 خطوط  $2x = y$  اور  $3x + 2y = 0$  کا نقطہ تقاطع لکھیے۔

-4 نقطہ  $(3, -7)$  کا  $x$ -محور سے فاصلہ لکھیے۔

-5 نقطہ  $(-4, -5)$  کا  $y$ -محور سے فاصلہ لکھیے۔

-6 مساوات  $5y = 5x - 4$  کو  $ax + by + c = 0$  کی شکل میں ظاہر کیجیے اور  $a, b, c$  کی قدریں لکھیے۔

-7 مساوات  $3x + 4y = 0$  کی قدر  $y$  کی شکل میں ظاہر کیجیے۔

-8 مساوات  $3y + 5x = 0$  کی قدر  $x$  کی شکل میں ظاہر کیجیے۔

-9 نقطہ  $(a, 0)$  کس محور پر واقع ہے۔

-10  $x + y = 5$  کا ایک حل معلوم کیجیے جو  $y$ -محور پر واقع ہے۔

-11 مساوات  $5y = 5x - 4$  کو دو متغیر والی خطی مساوات کی شکل میں لکھیے۔

-12  $x$ -محور کے متوازی اور مبداء سے 2 کا ایک اوپر واقع ایک خط کی مساوات لکھیے۔

-13 جانچ کیجیے کیا نقطہ  $(-1, 2)$  مساوات  $2x - y = 0$  کا حل ہے؟

-14 جانچ کیجیے کیا نقطہ  $(2, -2)$  اور  $(0, 2)$  مساوات  $2x - y = 0$  کا حل ہے؟

-15 مساوات  $5x + 2y = 0$  کے کتنے حل ہیں؟

-16 کی وہ قدر معلوم کیجیے جس کے لیے  $x = -1, y = 1$  اور  $kx - 2y = 0$  کا ایک حل ہو۔

- 17 اگر مساوات  $2x+ky=10$  کا گراف  $x$ -محور کو نقطہ  $(5,2)$  پر قطع کرتا ہے تو  $k$  کی قیمت معلوم کیجیے۔
- 18 مساوات  $4x=6$  کا گراف کس محور کے متوازی ہے۔
- 19 مساوات  $2x-y=6$  کا گراف  $x$ -محور کو کس نقطہ پر قطع کرتا ہے۔
- 20 جانچ کیجیے کہ نقطہ  $(0,0)$  مساوات  $mx+y=mx$  یا  $y=mx$  میں سے کس کے گراف پر واقع ہے۔
- 21 مساوات  $x+y=3$  کا گراف کس طرف واقع ہے۔
- 22  $x$ -محور کے متوازی ایک خط کی مساوات .....  $a = \dots \dots \dots$  ہے جہاں  $a$  ایک غیر صفر حقيقة عدد ہے۔
- 23  $y$ -محور کے متوازی ایک خط کی مساوات .....  $a = \dots \dots \dots$  ہے جہاں  $a$  ایک غیر صفر حقيقة عدد ہے۔
- 24 دو متغیر والی ہر ایک خطی مساوات کا گراف ..... ہوتا ہے۔
- 25 متغیر  $x$  میں  $0$  کی شکل کی مساوات جہاں  $a, b$  حقیقی اعداد ہیں اور  $a \neq 0$  جیوں میٹریائی طور پر ..... کو ظاہر کرتی ہے۔
- 26 خطی مساوات  $2(x+y) - x = 7$  میں  $x$  کا ضریب ..... ہے۔

### کیس اسٹڈی (نظیری مطالعہ)

- 27 کسی اسکول کے ایک کلب کے ممبران نے اسکول میں باغچہ لگانے کا فیصلہ کیا اور A, B, C تین قسم کے پودے لگائے۔ قسم A کے پودوں کی تعداد B قسم کے پودوں کی تعداد سے دو گنی ہے اور B قسم کے پودوں کی تعداد C قسم کے پودوں کی تعداد کے مساوی ہے۔ اگر کل پودوں کی تعداد 100 ہے تو



مندرجہ بالا بیان کو ظاہر کرنے والی خطی مساوات ہے: (A)

$$x + 2y = 100 \quad (b) \qquad x + y = 200 \quad (a)$$

$$x - 2y = 100 \quad (d) \qquad x - y = 100 \quad (c)$$

اگر A قسم کے پودوں کی تعداد 100 ہو تو B قسم کے پودے ہیں: (B)

$$20 \quad (b) \qquad 10 \quad (a)$$

$$40 \quad (d) \qquad 30 \quad (c)$$

اگر A اور B قسم کے کل پودے 75 ہیں تو C قسم کے کل کتنے پودے ہیں؟ (C)

$$15 \quad (b) \qquad 10 \quad (a)$$

$$25 \quad (d) \qquad 20 \quad (c)$$

مندرجہ بالا بیان کی مساوات کا گراف مندرجہ ذیل میں سے کون سی نقطہ سے نہیں گزرا گا؟ (D)

$$(50, 50) \quad (b) \qquad (100, 0) \quad (a)$$

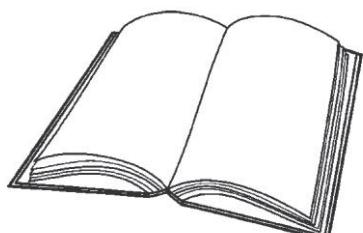
$$(70, 15) \quad (d) \qquad (60, 20) \quad (c)$$

C قسم کے پودے ہمیشہ (E)

25 سے زیادہ ہوں گے (b)      25 سے کم ہوں گے (a)

25 یا 25 سے کم ہوں گے (d)      25 یا 25 سے زیادہ ہوں گے (c)

-28- ایک RWA کتابیں دینے والی لائریری کی عادت کو فروغ دیا جاسکے۔ اس لائریری کو چلانے کے لیے پہلے 5 دنوں کے لیے فی کتاب ₹10 مقرر ہیں اور اس کے بعد ہر ایک دن کے لیے ₹3 لیے جاتے ہیں۔



اگر آپ ایک کتاب 7 دن کے لیے لیتے ہیں تو اس کے لیے کتنی قم دینی ہو گی؟ (A)

₹16 (b) ₹15 (a)

₹21 (d) ₹70 (c)

اگر آپ ایک کتاب کچھ دنوں کے لیے لیتے ہیں اور اس کے لیے 80 ₹ دیتے ہیں تو دنوں کی تعداد ہے: (B)

12 (b) 10 (a)

30 (d) 15 (c)

دنوں کی تعداد کو  $x$  (جہاں  $5 \geq x$ ) اور دا کی گئی قم  $y$  روپے ہو تو کتاب لینے کے لیے کون ہی مساوات مناسب ہے؟ (C)

$3x + y = 5$  (b)  $3x - y = 5$  (a)

$x = 3y + 10$  (d)  $y = 3x + 10$  (c)

اگر (C) کے صحیح تبادل کی مساوات کے لیے  $x = 7$  ہو تو  $y$  کی قدر ہو گی: (D)

31 (b) -1 (a)

16 (d) -16 (c)

ایک کتاب کو دنوں کی تعداد کے لیے لینے پر کون سا تبادل صحیح ہو گا؟ (E)

₹45، 15 دن (b) ₹20، 5 دن (a)

₹25، 10 دن (d) ₹14، 8 دن (c)

-29 کو ٹوٹ 19 گھر گھر سروے کے دوران ایک صحت کار کرن کسی فیملی کے ممبر ان کا درجہ حرارت ناپتا ہے۔ ان کے نام اور ان کی

عمر مندرجہ ذیل ہیں۔



نام	عمر(سالوں میں)
اما	65
راج کمار	40
سویتا	37
روہن	14
جیوتی	10

فارینہائٹ ( $^{\circ}\text{F}$ ) کو سیلسیس ( $^{\circ}\text{C}$ ) میں بدلنے کے لیے خطی مساوات ہے۔

$$C = \frac{5F - 160}{9}$$

اگر اما کا درجہ حرارت  $97.7^{\circ}\text{F}$  ہے تو اس کا  $^{\circ}\text{C}$  میں درجہ حرارت ہوگا:

36.5 (b)      36 (a)

37.2 (d)      37 (c)

اگر شری راج کمار کا درجہ حرارت  $37^{\circ}\text{C}$  ہے تو ان کا  $^{\circ}\text{F}$  میں درجہ حرارت ہوگا:

98.2 (b)      98 (a)

98. (d)      98.4 (c)

اگر سیلسیس ( $^{\circ}\text{C}$ ) کو x-محور اور فارینہائٹ ( $^{\circ}\text{F}$ ) کو y-محور پر لے کر گراف بنایا جائے تو وہ کس ربع میں سے ہو کر نہیں گزرے گا؟

II (b)      I (a)

IV (d)      III (c)

اگر انسانی جسم کا عام درجہ حرارت سیلسیس میں  $36.5^{\circ}\text{C}$  اور  $37.5^{\circ}\text{C}$  کے درمیان ہو تو فارینہائٹ میں درجہ حرارت کس کے درمیان ہوگا؟

99.2 اور 98 (b)      99.5 اور 97.7 (a)

100 اور 99 (d)      99.5 اور 98.5 (c)

کس عددی قدر کے لیے سلسلیں ( ${}^{\circ}\text{C}$ ) اور فارینہاٹ ( ${}^{\circ}\text{F}$ ) برابر ہوتے ہیں؟ (E)

100 (b) 0 (a)

40 (d) -40 (c)

### مختصر جواب والے سوالات

مساوات  $5 + 2x + y = x + y$  کے حل معلوم کیجیے۔ -30

$p$  کی قدر معلوم کیجیے اگر  $2x + 3py = 4a$  اور  $3x = 5y$  کا حل ہے۔ -31

اگر نقطہ (3, 5) A اور نقطہ (4, 1) B مساوات  $7 = ax + by$  پر واقع ہے تو  $a$  کی قدر معلوم کیجیے۔ -32

بغیر گراف بنائے ان نقطوں کے خصوصیات معلوم کیجیے جہاں مساوات  $10 = 5x + 2y + 1$  کا گراف دونوں محور کو کاٹتا ہے۔ -33

نقطہ (3, 10) سے گزرنے والی دو مساوات لکھیے۔ -34

ایک رنگین کاغذ کی قیمت سفید کاغذ کی قیمت کے  $\frac{1}{3}$  سے 7 روپے زیادہ ہے اس بیان کو دو متغیر والی خطی مساوات کی شکل میں ظاہر کیجیے۔ -35

مساوات  $x + y = 5$  کا گراف کھینچیے۔ -36

مساوات  $2x - y = 6$  کا گراف کس ربع سے گزتا ہے؟ -37

مساوات  $3x - 2 = y$  کے مندرجہ ذیل پر کتنے حل ہیں؟ -38

(i) عدی خطي (ii) کارتئی مستوری

ان نقطوں کو معلوم کیجیے جہاں مساوات کا گراف ایسے خط پر ملتا ہے جو -39

(i)  $x$ -محور کے متوازی ہو، مبدأ سے 3 کا کمی ثابت  $y$ -محور کی طرف

(ii)  $y$ -محور کے متوازی ہو، مبدأ کے باہمی طرف 2 کا کمی کے فاصلہ پر

- 40- کبری اور مرغیوں کے ایک جھنڈ میں کل پیروں کی تعداد 40 ہے۔ اس بیان کو دو متغیر والی خطی مساوات کی شکل میں ظاہر کیجیے۔
- 41- اگر  $6ax + by = 24$ ، نقطوں (0,2) اور (2,0) سے گزرتی ہے تو  $a$  اور  $b$  کی قدر معلوم کیجیے۔
- 42- مساوات  $2x + 5y = 19$  کے گراف پر وہ نقطہ معلوم کیجیے جس میں  $x$ -مختص،  $y$ -مختص کا  $\frac{1}{2}$  گناہ ہو گا۔
- 43- وہ نقطہ معلوم کیجیے جہاں مساوات  $2x - 5y = 1$  کا گراف  $x$ -محور اور  $y$ -محور پر کاٹتا ہے۔
- 44-  $x$ -محور کے متوازی ایک خط کی مساوات لکھیے جو مبدأ سے 4 کا کلی پر ہے۔

### مختصر جواب والے سوالات

- 45- اگر نقطہ (4,6) اور نقطہ (3,1) کے گراف  $ax + by = 8$  پر ہوں تو  $a$  اور  $b$  کی قدر معلوم کیجیے۔
- 46-  $a$  کی قدر معلوم کیجیے اگر  $(-1, -5)$  مساوات  $2x + ay = 5$  کا حل ہو۔ اس مساوات کے دو اور حل بتائیے۔
- 47-  $4x + 5y = 28$  کے دو حل معلوم کیجیے اور جانچ کیجیے کہ نقطہ (10, -2) اس مساوات کا حل ہے۔
- 48- اس خط کی مساوات لکھیے جو (-3, 6) اور (-6, 3) سے گزرتی ہے۔
- 49- اگر  $y = 2k$ ,  $x = 3k - 2$  مساوات  $4x - 7y + 12 = 0$  کا ایک حل ہے تو  $k$  کی قدر معلوم کیجیے۔
- 50- اگر نقطہ  $(m-2, 2m+1)$  مساوات  $2x + 3y - 10 = 0$  پر واقع ہے تو  $m$  کی قدر معلوم کیجیے۔
- 51-  $F = \frac{9}{5}C + 32$
- (i)  $F = ?$   $C = 35^{\circ}$       (ii)  $F = ?$   $C = 30^{\circ}$
- 52- خطی مساوات  $2x + 3y = 6$  کا گراف کیجیے اور ان نقطوں کے مختصات معلوم کیجیے۔ جہاں خط  $x$  اور  $y$ -محور کو کاٹتا ہے۔
- 53- مساوات  $3x - 4y = 8$  کا گراف کیجیے اگر  $x = 2y$  کی مدد سے  $y$  کی قدر معلوم کیجیے۔
- 54- ایک ہی گراف پر  $x = -5y$  اور  $y = 2x$  کا گراف کیجیے۔
- 55- مساوات  $5x + 7 = 0$  کا جیو میریائی اظہار کیجیے۔
- (i) ایک متغیر کی شکل میں      (ii) دو متغیر کی شکل میں

مساوات  $7x - 2y = 2$  کا گراف کھینچے گراف کے استعمال سے جانچ کیجیے کہ کیا  $x=3$  اور  $y=2$  مساوات کا حل ہے۔ - 56

خطی مساوات  $4 - y = 3x$  کا گراف کھینچے۔ اگر گراف نقطوں (4, p) اور (q, 3) سے گزرتا ہے تو p اور q کی قدر معلوم کیجیے۔ - 57

ایک ہی گراف پر مساوات  $-5 = x + y$  اور  $-1 = 2x + 3y$  کے گراف کھینچے۔ ان کے نقطہ تقاطع کےختصات لکھیے۔ - 58

دکھائیے کہ نقطہ  $(1, -1)$  مساوات  $8 = 7x - y$  کے گراف پر ہے۔ - 59

### طویل جواب والے سوالات

$3y = 8x$  کو  $0 = ax + by + c$  کے شکل میں ظاہر کیجیے۔ a, b، c کی قدر معلوم کیجیے۔ مساوات کے دو حل بھی لکھیے۔ آپ مزید کتنے حل معلوم کر سکتے ہیں؟ - 60

روہن اور ریتا نے نویں جماعت کی صفائی کے لیے 25 روپے جمع کیے۔ اسے دو متغیر والی مساوات میں ظاہر کیجیے اور گراف بھی بنائیے۔ - 61

ساریکا نے ”یوم طفل“ کے موقع پر بچوں میں چاکلیٹ بانٹے۔ انہوں نے ہر ایک بچے کو 5 چاکلیٹ اور بڑوں کو 20 چاکلیٹ دیے۔ اگر بچوں کی تعداد کو x اور چاکلیٹ کی تعداد کو y سے ظاہر کیا جائے تو اسے دو متغیر والے مساوات میں ظاہر کیجیے۔ (i)

اگر چاکلیٹ کی کل تعداد 145 ہے تو بچوں کی تعداد بتائیے۔ (ii)

پرینکا اور آرتی نے فیصلہ کیا کہ 1600 ₹ کی رقم زوالہ متاثرین کو دیں گے۔ پرینکا کی حصہ داری کو x اور آرتی کو y مان کر اس کو دو متغیر والی مساوات ظاہر کیجیے۔ (i)

اگر پرینکا آرتی کے مقابلے میں تین گنی رقم دیتی ہے تو دونوں کے رقم کو الگ الگ بتائیے۔ (ii)

اکرم نے عیدِ ملن کے میلہ میں حصہ لیا اپنے دوستوں کے ساتھ معدود بچوں کی حمایت کے لیے۔ انہوں نے 3600 روپے عطا یہ دیئے۔ اگر ہر ایک بڑی کی 150 روپے اور بڑی کے نے 200 روپے دیے تو بتائیے دو متغیر والے مساوات میں ظاہر کیجیے۔ (i)

اگر بڑی کیوں کی تعداد 8 ہے تو بتائیے کہ بڑی کے کتنے ہیں؟ (ii)

-65 آفتاب ایک کار کو  $60\text{ km/h}$  کی یکساں رفتار سے چلا رہا ہے کل دوری کو  $y \text{ km}$  مانتے ہوئے اور کل وقت کو  $x \text{ hours}$  مانتے ہوئے ایک خطی مساوات بنائیے گراف چینچے گراف سے مندرجہ ذیل معلوم کیجیے۔

(i) 90 منٹ میں طے کی گئی دوری

(ii)  $150\text{ km}$  کی دوری طے کرنے میں لگا وقت

-66 ایک پرائیوریٹ پارکنگ میں کسی کار کو پارک کرنے کے لیے  $\text{₹}20$  پہلے گھنٹے کے اور ہر ایک اگلے گھنٹے کے  $\text{₹}10$  لیے جاتے ہیں۔ کل پارکنگ کرایہ کو  $\text{₹}x$  لے کر اور کل پارکنگ وقت کو  $x$  گھنٹے لیتے ہوئے ایک خطی مساوات بنائیے اسے کی شکل میں لکھ کر  $a, b, c$  کی قدریں معلوم کیجیے۔

-67 ہم جانتے ہیں کہ  $C = 2\pi r$ ،  $\pi = \frac{22}{7}$  لے کر محیط کو  $y$  اکائی اور نصف قطر کو  $x$  اکائی لیتے ہوئے ایک خطی مساوات بنائیے اس کا گراف بنائیے اور بتائیے کہ کیا  $(0,0)$  اس گراف پر واقع ہے؟ گراف کی مدد سے محیط معلوم کیجیے اگر نصف قطر  $12.8$  اکائی ہو۔

## باب-4

### دو متغیر والی خطی مساوات

### جوابات

---

$$y = 3x \quad -2 \qquad \qquad (4.5, 0) \quad -1$$

کاہی ۱۷      -۴      (۲, -۳)      -۳

$$\sqrt{2}x - 5y - 4 = 0 \quad -6 \qquad \qquad \text{کاہی ۱۵} \quad -5$$

$$a = \sqrt{2}, b = -5, c = -4$$

$$y = \frac{9 - 5x}{3} \quad -8 \qquad \qquad x = \frac{7 - 4y}{3} \quad -7$$

$$(0, 5) \quad -10 \qquad \qquad \text{محور} -x \quad -9$$

$$y=2 \quad -12 \qquad \qquad 0.x+5y \quad -11$$

$$\text{ہاں} \quad -14 \qquad \qquad \text{نہیں} \quad -13$$

$$k(-1) - 2(1) = 0 \quad -16 \qquad \qquad \text{لائق احتساب} \quad -15$$

$$k = -2$$

$$2(5) + k(0) = 10k \quad -17$$

$$k = 1$$

$$y = mx \quad -20 \qquad \qquad (3, 0) \quad -19$$

$$y \quad -22 \qquad \qquad \text{بائیں طرف} \quad -21$$

$$\text{خط مستقیم} \quad -24 \qquad \qquad x \quad -23$$

$$1 \quad -26 \qquad \qquad \text{محور پر ایک نقطہ} -x \quad -25$$

30 (c) (B)

$$x + 2y = 100 \quad (b) \quad (A) \quad -27$$

(50, 50) (b) (D)

$$25 \quad (d) \quad (C)$$

$$\sqrt{25} \pm 25 \quad (c) \quad (E)$$

15 دن (c) (B)

$$₹16 \quad (b) \quad (A) \quad -28$$

31 (b) (D)

$$y = 3x + 10 \quad (c) \quad (C)$$

$$₹25, 10 \quad (d) \quad (E)$$

98.6 (d) (B)

$$36.5 \quad (b) \quad (A) \quad -29$$

99.5 اور 97.7 (a) (D)

$$IV \quad (d) \quad (C)$$

$$-40 \quad (c) \quad (E)$$

$$p = \frac{4a - 10}{9} \quad -31$$

$$(یا کوئی اور دو مکمل) \quad (0,5) \times (1,4) \quad -30$$

$$x - 2 = 0 \quad -33$$

$$a = -1 \quad -32$$

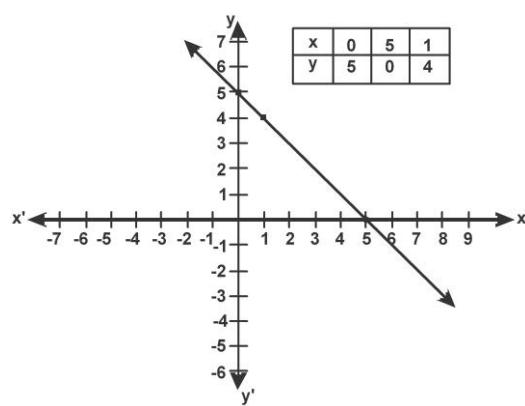
$$y - 5 = 0 \quad -34$$

[یا کوئی اور مساوات]

$$3x - y + 1 = 0; x + y = 13 \quad -34$$

$$\text{رنگین کاغذ کی قیمت } x \text{ روپے اور سفید کاغذ کی قیمت } y \text{ روپے} \quad 3x - y = 21 \quad -35$$

$$x + y = 5 \quad -36$$



IV، III، I -37

ایک حل (ii) لا تعداد (i) -38

(6,-2) (ii) (3,1) (i) -39

فرض کیجئے کہ بکریوں کی تعداد = x اور مرغیوں کی تعداد = y -40

= 40

= 20

$6a(2) + b(0) = 24$  -41

$12a = 24$

$a = 2$

$6(2)(1) + b(2) = 24$

$12 + 2b = 24$

$2b = 12$

$b = 6$

عرضی شخص = 2 -42

طولی شخص = 3

نقطہ (2,3)

$\left(\frac{1}{2}, 0\right)$  -43

$\left(0, \frac{1}{5}\right)$

$y = 4$  -44

$4a + 6b = 8$  45

$2a + 3b = 4$

$a + 3b = 8$

$b = 4$  اور  $a = -4$

$$2(1) + a(-1) = 5 \quad -46$$

$$-a = 3$$

$$a = -3$$

$$3x - 3y = 5$$

کوئی دھل

[یا کوئی دیگر]  $(2,4), (7,0) \quad -47$

نہیں) مساوات کا حل نہیں ہے

$$x + y = 0 \quad -48$$

$$4[3k - 2] - 7 [2k] + 12 = 0 \quad -49$$

$$12k - 8 - 14k + 12 = 0$$

$$k = 2$$

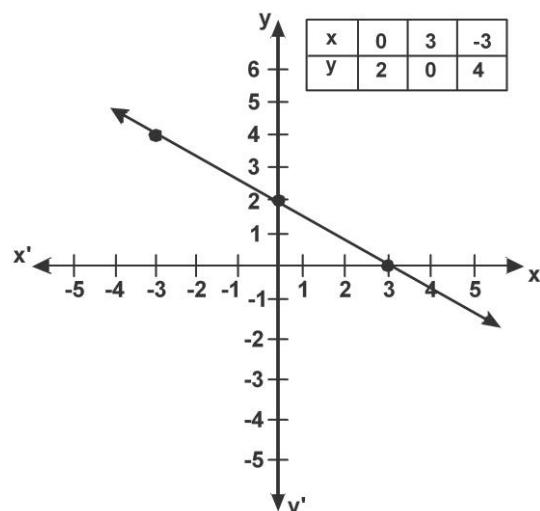
$$2[m - 2] + 3 [2m + 1] - 10 = 0 \quad -50$$

$$2m - 4 + 6m + 3 - 10 = 0$$

$$m = \frac{11}{8}$$

$$86^{\circ}\text{F} \quad (\text{ii}) \quad 95^{\circ}\text{F} \quad (\text{i}) \quad -51$$

$$2x + 3y = 6 \quad -52$$

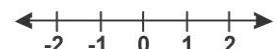


(0,2) - محور پر مختصات

(3,0) - محور پر مختصات

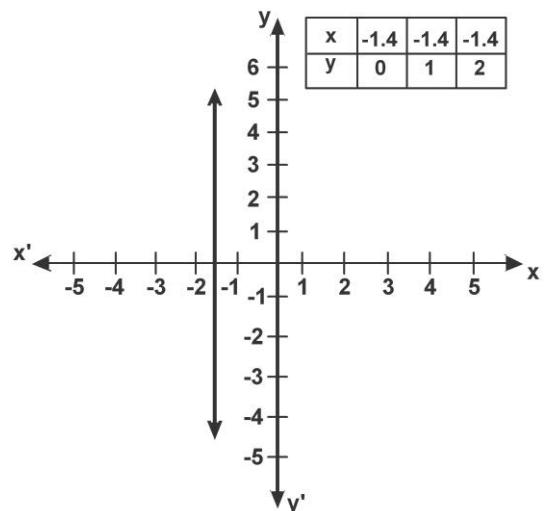
$$y = -3 \quad -53$$

$$x = -\frac{7}{5} \text{ or } x = -1.4 \quad -55$$



(i)

x	-1.4	-1.4	-1.4
y	0	1	2



(ii)

نیں -56

$$p = 0; \quad q = 5 \quad -57$$

نقطہ تقاطع کے خصوصیات -58

$$8x - 3y + 0 = 0; \quad x = \frac{3y}{8} \quad -60$$

(0, 0) (3, 8)

لائیم اسٹریکٹ

$$x + y = 25 \quad -61$$

$$5x + 20 = y \quad (\text{i}) \quad -62$$

$$25 \quad (\text{ii})$$

$$x + y = 1600 \quad (\text{i}) \quad -63$$

$$\text{₹}1200 = \text{_____} \quad (\text{ii})$$

$$\text{₹}400 = \text{_____} \quad (\text{iii})$$

$$150x + 200y = 3600 \quad \text{(a)} \quad -64$$

$$12 = \text{لکھ کی تعداد} \quad \text{(b)}$$

$$y = 60x \quad -65$$

$$90km \quad \text{(i)}$$

$$2 \text{ منٹ } 30 \text{ لکھ} \quad \text{(ii)}$$

$$10x + 10 = y \quad -66$$

$$10x - y + 10 = 0$$

$$a = 10; b = -1; c = 10$$

$$y = 2\pi x \quad -67$$

$$r = 2.8 \text{ units}$$

$$c = 17.6 \text{ units}$$

## باب-4

### مشتقی ٹیسٹ

#### دو متغیر والی خطی مساوات

وقت: 1 گھنٹہ

کل نمبر: 25

- 1 خطي مساوات  $3x - 2y = -15$  کا گراف x محور کو کس نقطہ پر قطع کرتا ہے؟ -1
- 1 خطي مساوات  $2y = 5$  کا گراف کس محور کے متوازی ہے؟ -2
- 1 وہ خطي مساوات لکھیے جس کا گراف y محور کے متوازی ہو اور مبدأ کے بائیں طرف 3 کا میں فاصلے پر ہو۔ -3
- 2 اور  $b$  کی قدر معلوم کیجیے اگر خط  $5bx - 3ay = 30$  نقطوں  $(-1, 0)$  اور  $(0, -3)$  سے گزرتا ہو۔ -4
- 2 نقطہ  $(-3, 2)$  سے گزرتے ہوئے دو خطي مساوات لکھیے۔ -5
- 2 اگر نقطہ  $(5, 2)$  مساوات  $kx + 5y = 10$  پر واقع ہو تو  $k$  کی قدر معلوم کیجیے۔ -6
- 3 مساوات  $x + \sqrt{3}y = 4$  کو  $ax + by + c = 0$  کی شکل میں بھی لکھیے۔ -7
- 3 خطي مساوات  $2x + y = 4$  کے حل لکھیے جو مندرجہ ذیل نقطوں کو ظاہر کرتے ہیں۔ -8
- (i)  $x - y = 0$  (ii)  $x - y = 5$  (iii)  $x - y = 7$   
محور کے متوازی مبدأ سے 3 کا میں فاصلے پر
- 5 مساوات  $2x + 5 = 0$  کا جیومیٹریائی اظہار کیجیے -9
- (i) ایک متغیر کی شکل  
(ii) دو متغیر کی شکل میں
- 10 کسی ٹیکسی کا کرایہ پہلے کلومیٹر کے لیے 15 روپے اور اس سے آگے کے فاصلے کے لیے ہر کلومیٹر کا کرایہ 8 روپے ہے۔  
ٹے کیا گیا فاصلہ x کلومیٹر اور کل کرایہ y روپے لیتے ہوئے ان اطلاعات کی خطي مساوات لکھیے اور اس کا گراف بھی بنائیے۔ -5

## باب 5

# یوکلید جیو میٹری کی تمہید (تعارف)

### اہم نکات

تعارف:- یوکلید جیو میٹری جو کہ آج کل ریاضی میں پڑھایا جاتا ہے "یوکلید" کے نام پر کھاگیا ہے۔ جو بابائے جیو میٹری کے نام سے مشہور ہے۔ یوکلید نے علم ریاضی کے دوسرے شعبوں میں بھی اپنا حصہ داری دکھائی ہے جیسے عدی اصول اور فلکیات وغیرہ

بدیحات یا موضوعات:- بدیحات یا موضوعات یہ صرف مفروضات ہیں جو دامنی طور پر صحیح ہیں جس کو ثابت نہیں کیا گیا ہے۔

موضوع:- موضوع بیانات ہیں جس کی تصدیق کی گئی تعریف اور بدیحات کے ذریعے گذشتہ ثبوت اور منطق کے ذریعے۔

#### یوکلید کے کچھ بدیحات:

- چیزیں جو ایک ہی چیز کے مساوی ہوتی ہیں آپس میں مساوی ہوتی ہیں۔
- اگر مساوی چیزوں میں جمع کی جاتی ہیں تو حاصل شدہ چیزوں بھی مساوی ہوتی ہیں۔
- اگر مساوی چیزوں میں سے مساوی چیزیں گھٹائی جائیں تو باقی چیزیں بھی مساوی ہوتی ہیں۔
- چیزیں جو ایک دوسرے پر منطبق ہوں آپس میں مساوی ہوتی ہیں۔
- کوئی بھی مکمل، حصہ سے بڑا ہوتا ہے۔
- چیزیں جو کسی ایک چیزوں کا دگنا ہوتی ہیں آپس میں ایک دوسرے کے مساوی ہوتے ہیں۔
- چیزیں جو کسی ایک چیز کی آدمی ہوتی ہیں ایک دوسرے کے مساوی ہوتے ہیں۔

#### یوکلید کے بدیحات اور تعریف

موضوع نمبر - 1: ایک نقطہ سے دوسرے نقطہ تک ایک خط مستقیم کھینچا جا سکتا ہے۔

موضوعہ نمبر -2: ایک ختم ہونے والے خط کو لامبہ و دطور پر بڑھایا جاسکتا ہے۔

موضوعہ نمبر -3: کسی بھی مرکز اور صاف قطر کا دائرہ بنایا جاسکتا ہے۔

موضوعہ نمبر -4: تمام زاویہ قائم آپس میں ایک دوسرے کے مساوی ہوتے ہیں۔

موضوعہ نمبر -5: اگر ایک خط مستقیم و خطوط مستقیم کو اس طرح قطع کرتا ہے کہ ایک ہی طرف کے داخلی زاویوں کو ایک ساتھ لیں جو دوزا یہ قائم سے کم ہوں تب دونوں خطوط کو اگر لامبہ و دطور پر بڑھایا جائے تو وہ اس طرح ملتے ہیں جہاں زاویہ دوزا یہ قائم سے کم ہیں۔

## تعریفات

-1 نقطہ وہ ہے جس کا کوئی حصہ نہیں۔

-2 ایک خط بغیر چوڑائی والی لمبائی ہے۔

-3 خطوط کے سرے نقطے ہیں۔

-4 ایک خط مستقیم و خط ہے جو اپنے پر اس موجود نقطوں کا مجموعہ ہے۔

-5 سطح کے کنارے خطوط ہیں۔

-6 ایک سطح میں صرف لمبائی اور چوڑائی ہوتی ہے۔

-7 ایک مستوی سطح خطوط مستقیم کا ایک سیٹ ہے۔

-8 دو مختلف خطوط میں صرف ایک نقطہ مشترک ہو سکتا ہے۔

## مختصر ترین جواب والے سوالات (1 تا 10)

-1 کسی سطح کے کتنے بعد (dimension) ہوتے ہیں؟

-2 کسی موضوع کے لیے ضروری ہے ..... (بدیہی / موضوع / ثبوت)

-3 تین خطوطی نقطوں کے ذریعے قطعہ خط کی تعداد ظاہر کیا جاتا ہے (دو / ایک / تین)

یوکلیڈ کے مطابق اگر مساوی چیزیں مساوی چیزوں سے گھٹائی جائیں تو باقی چیزیں بھی مساوی ہوتی ہیں۔ -4

(موضوع/تعریف/موضوع)

دی گئی تصوری میں  $AD = BC$  اور  $AD = BC$  مساوی ہیں یا نہیں۔ -5



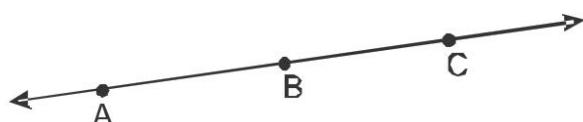
کسی ایک نقطے سے کتنے خطوط کھینچے جاسکتے ہیں؟ -6

یوکلیڈ کی پہلی موضوع کی تعریف بیان کیجیے۔ -7

یوکلیڈ کی پانچویں موضوع کو لکھیے۔ -8

اگر  $a + b + c = 15$  اور  $a + b = 15$  تو یوکلیڈ کی کس موضوع کی ترجیحانی کرتا ہے؟ -9

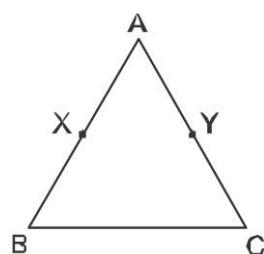
اگر  $A, B, C$  اور  $C = AB$  تین نقاط ایک ہی خط پر ہو،  $A$  اور  $C$  کے وسط میں ہو تو ثابت کیجیے کہ  $AC - BC = AB$  -10



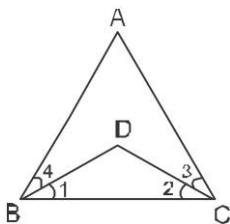
### مختصر جواب والے سوالات (21 تا 11)

$x + y = 10$  تو دکھائیے کہ  $x = z$  اور  $y = z$  اگر  $x + y = 10$  -11

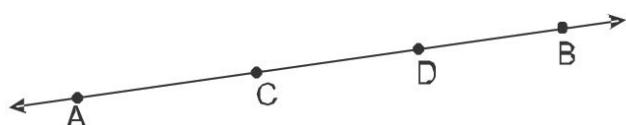
دی گئی شکل میں  $AB = AC$  اور  $AX = AY$  تو دکھائیے کہ  $BX = CY$  -12



دی گئی شکل میں اگر  $\angle 1 = \angle 2$  تو ثابت کیجیے کہ  $\angle ABC = \angle ACB$  - 13



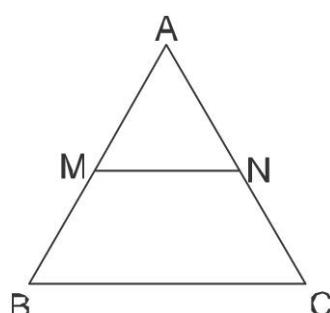
دی گئی شکل میں اگر  $AD = CB$  تو ثابت کیجیے کہ  $AC = BD$  - 14



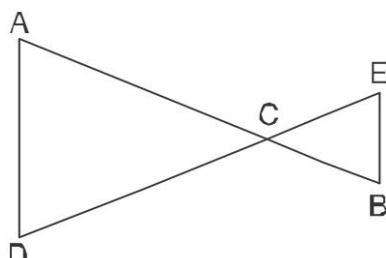
مساوات 15 کو حل کیجیے آپ نے 1 حل کرنے میں کون سا موضوع استعمال کیا ہے؟  $x - 10 = 15$  - 15

اگر کوئی نقطہ C، A اور B کے درمیان ہے اور  $AC = BC$  تو ثابت کیجیے کہ  $AD = DB$  - 16

دی گئی شکل میں اگر  $AN = \frac{1}{2}AC$ ،  $AM = \frac{1}{2}AB$  تو دکھائیے کہ  $AB = AC$  - 17



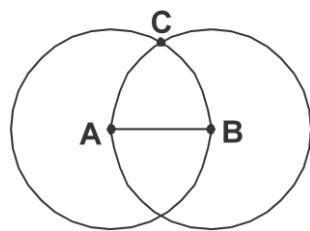
دی گئی شکل میں اگر  $AB = DE$ ،  $CB = CE$ ،  $AC = DC$  تو دکھائیے کہ  $DE = EC$  - 18



ثابت کیجیے کہ ہر ایک قطعہ خط کا ایک ہی نصف نقطہ ہوتا ہے۔ -19

دی گئی شکل میں دو دائروں کے مرکز ہیں۔ اور A و B اور C پر قطع کرتے ہیں۔ ثابت کیجیے کہ دو دائروں کے نصف نقطے کو نقطہ C پر قطع کرتے ہیں۔ -20

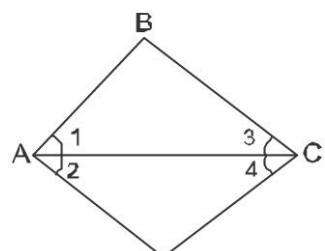
$$AB = AC = BC$$



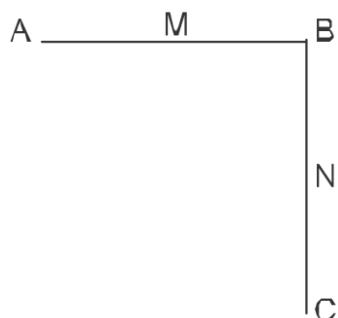
کارتک اور ہم انک کے وزن مساوی ہیں۔ اگر ہر ایک کے وزن میں 3 کلوگرام کا اضافہ ہو جاتا ہے تو بتائیے کہ یوکلید موضع کے استعمال ان کے نئے وزنوں کا موازنہ کیسے کیا جائے گا؟ -21

### مختصر جواب والے سوالات (22 تا 26)

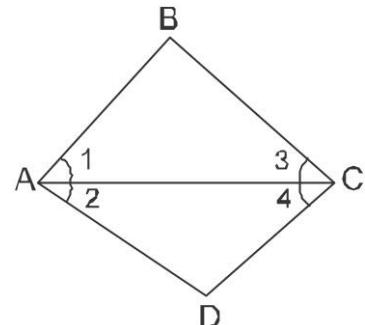
دی گئی شکل میں  $\angle 1 = \angle 3$  اور  $\angle 2 = \angle 4$  تو دلکھائیں کہ  $\angle 1 = \angle 2 = \angle 3 = \angle 4$  کے۔ -22



دی گئی شکل میں  $AB = BC$  اور  $AM = NC$  کا سطحی نقطہ M اور BC کا سطحی نقطہ N ہے تو ثابت کیجیے کہ  $AM = NC$  -23



دی گئی شکل میں  $\angle BAD = \angle BCD$  اور  $\angle 2 = \angle 3 = \angle 4$  تو دکھائیے کہ - 24



- 25- ایک مساوی الاضلاع مثلث تین قطعہ خطوط سے بنائیا کیا تھا جس کے دو اضلاع تیسرا ضلع کے مساوی ہوتے ہیں اور ہر ایک زاویہ  $60^\circ$  کا ہوتا ہے۔ کیا آپ وضاحت کر سکتے ہیں کہ مساوی ضلعی مثلث کے سبھی اضلاع اور سبھی زاویے برابر ہوتے ہیں۔

- 26- رام اور شیام نویں کلاس کے طالب علم ہیں۔ دونوں نے نایبنا افراد کے لیے چلائے جا رہے ایک اسکول میں مارچ میں برابر تعاون کیا اور اپریل میں دو گنا تعاون کیا۔

(a) دونوں کی تعاون کا موازنہ کیجیے۔

(b) ریاضی کے کس شعبہ کا حوالہ اس سوال میں ہے؟

## جوابات

---

”	-1
موضعہ	-2
صرف ایک	-3
بدیح	-4
برابر	-5
لاتحداد	-6
دوسراموضعہ	-9
دوسراموضعہ	-15
اپریل کے مہینے میں بھی برابر ہے	-26
یوکلیڈ کا موضعہ	(b)

## مشقی ٹیسٹ

### یوکلید جیومیٹری کا تعارف

کل نمبر: 20

وقت: 1 گھنٹہ

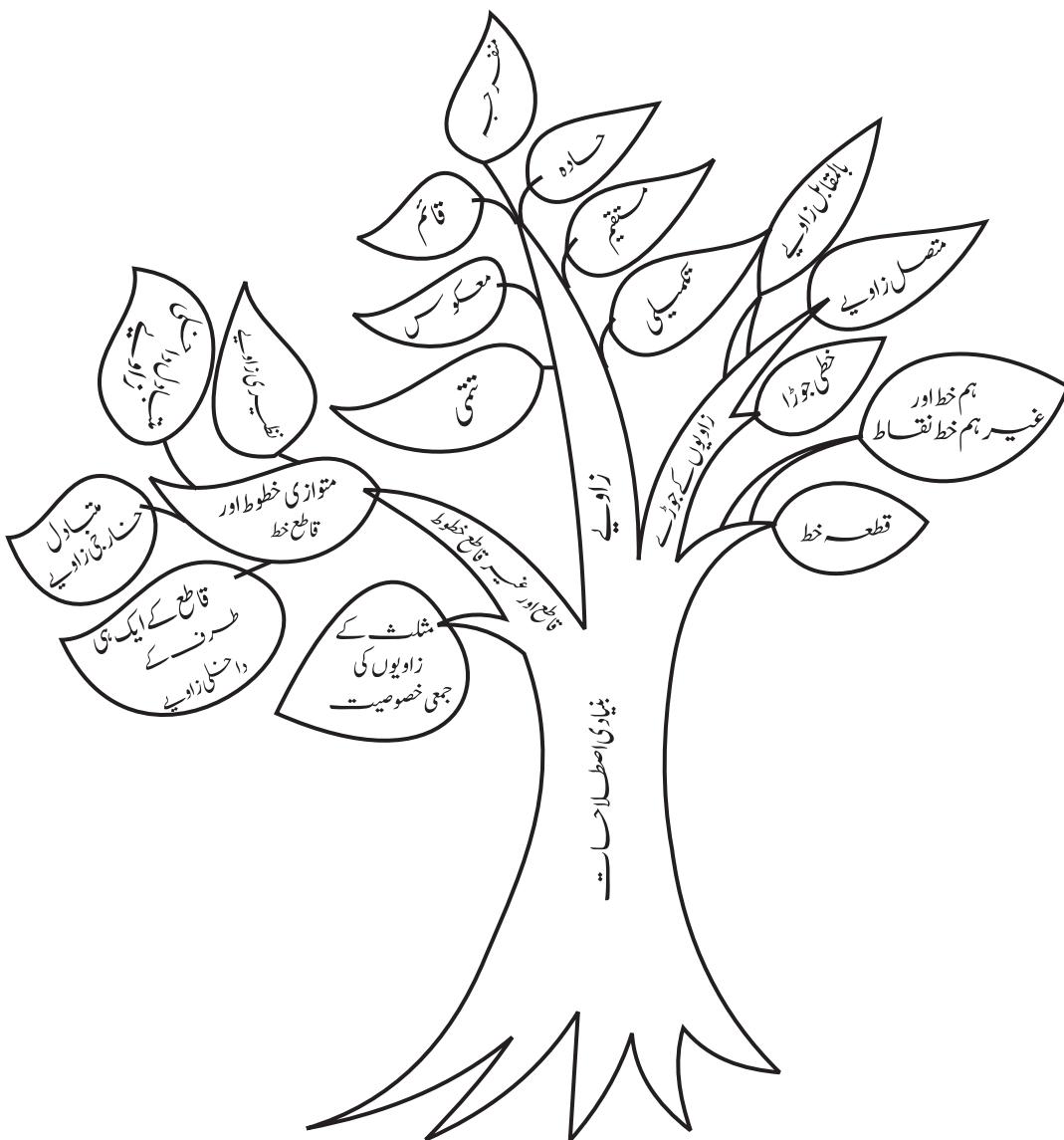
- 1 بتائیے کہ کوئی بدیحات کا مجموعہ کب ہم آہنگ (Consistent) کہلاتا ہے؟ -1
- 1 تین ہم خط نقاط سے کتنے قطعہ خط کھینچ جاسکتے ہیں؟ -2
- 1 ایک دیے ہوئے نقطے سے کتنے خط گزرنے سکتے ہیں؟ -3
- 2 مساوات  $x + 3 = 10$  کو حل کیجیے۔ اس میں استعمال بدیجھی لکھیے۔ -4
- 2 یوکلڈ کا پہلا بدیجھی لکھیے۔ -5
- 2  $\Delta ABC$  میں  $D$  اور  $E$  بالترتیب اضلاع  $AC$  اور  $BC$  کے وسطیٰ نقطے ہیں نیز  $CE = AD$  ہے۔ ثابت کیجیے کہ  $AC = BC$  ہے۔ -6
- 2 اگر کوئی نقطہ  $C$  دونوں طفیل  $A$  اور  $B$  کے درمیان ہے اور  $AC = BC$  ہے تو ثابت کیجیے کہ  $AC = \frac{AB}{2}$  ہے اور اسے تصوری کے ذریعے بھی سمجھایئے۔ -7
- 3 یہ معلوم ہے کہ  $x + y = 10 + z$  ہے تو  $x + y = 10 + z$  ہوتا ہے۔ یوکلڈ کا کون سا بدیجھی اس بیان کی ترجیحانی کرتا ہے؟ -8
- 3 یوکلید کا پانچواں موضوع لکھیے۔ اسے سمجھائیے اور متوازی خطوط کے وجود سے اس کا موازنہ کیجیے۔ -9
- 5 شکل میں  $S \parallel PQ$  ہے۔ نقطہ  $A$  اور  $B$  بالترتیب  $PQ$  اور  $RS$  پر اس طرح ہیں کہ  $RB = \frac{1}{3}RS$  اور  $AP = \frac{1}{3}PQ$  ہے تو دکھائیے کہ  $AB = RB = AP$  ہے۔ اس میں استعمال موضع لکھیے۔ اس کے علاوہ دو دیگر موضوعات بھی لکھیے جو یہاں استعمال ہوئے ہیں۔ -10
-

## باب 6

# خطوط اور زاویہ

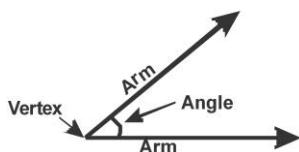
## (Lines and Triangles)

ڈنی خاکہ



## اہم نکات :

- خط نقطہ کا وہ گروپ ہے جس کی صرف لمبائی ہوتی ہے۔ چوڑائی اور موٹائی نہیں ہوتی ہے۔
- قطع خط — خط کا وہ حصہ جس کے سرے کے دونوں نقطے ہوتے ہیں قطعہ خط کہلاتا ہے۔
- شعاع — ایک خط کا وہ حصہ جس کا صرف ایک سرے کا نقطہ ہوتا ہے شعاع کہلاتا ہے۔
- ہم خط نقاط — اگر تین یا زیادہ نقطے ایک ہی خط پر واقع ہوں تو وہ ہم خط نقاط کہلاتے ہیں۔
- غیر ہم خط نقاط — اگر تین یا زیادہ نقطے ایک ہی خط پر واقع نہ ہوں تو وہ غیر ہم خط نقاط کہلاتے ہیں۔
- زاویہ — جب دو شعاعیں ایک ہی سرے کے نقطے سے شروع ہوتی ہیں تو ایک زاویہ بنتا ہے۔ زاویہ کو بنانے والی دونوں شعاعیں زاویہ کی بازوں کہلاتی ہیں اور سرے کا نقطہ زاویہ کا راس کہلاتا ہے۔



- زاویہ حادہ — ایک زاویہ جس کی پیمائش  $0^{\circ}$  سے  $90^{\circ}$  کے درمیان ہوتی ہے۔
- زاویہ قائم — ایک زاویہ جس کی پیمائش  $90^{\circ}$  کا ہوتی ہے زاویہ قائمہ کہلاتا ہے۔
- زاویہ منفرجہ — ایک زاویہ جو  $90^{\circ}$  سے زیادہ اور  $180^{\circ}$  سے کم ہوتا ہے زاویہ منفرجہ کہلاتا ہے۔
- زاویہ مستقیم — ایک زاویہ جس کی پیمائش  $90^{\circ}$  ہوتی ہے زاویہ قائمہ کہلاتا ہے۔
- زاویہ معکوس — ایک زاویہ جو  $180^{\circ}$  سے زیادہ اور  $360^{\circ}$  سے کم ہوتا ہے زاویہ معکوس (Reflex angle) کہلاتا ہے۔
- تکمیلی زاویہ — دو زاویوں کا حاصل جمع  $90^{\circ}$  ہوتا ہے تکمیلی زاویہ کہلاتا ہے۔
- تثیی زاویہ — دو زاویوں کا حاصل جمع  $180^{\circ}$  ہوتا ہے تثیی زاویہ کہلاتے ہیں۔
- زاویہ مکمل — وہ زاویہ جس کی پیمائش  $360^{\circ}$  ہو، زاویہ مکمل کہلاتا ہے۔
- متصل زاویہ — دو زاویے میں متصل ہوں گے اگر

(i) ان کا راس ایک ہی ہو

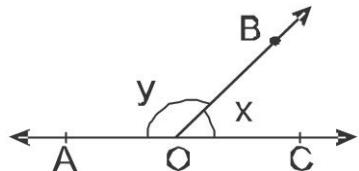
(ii) ایک بازو مشترک ہو

(iii) غیر مشترک بازو کی مخالف سمتوں میں ہو

زاویوں کا خطي جوڑا۔ متصل زاویوں کا جوڑا جن کا حاصل جمع  $180^\circ$  ہو۔ ■

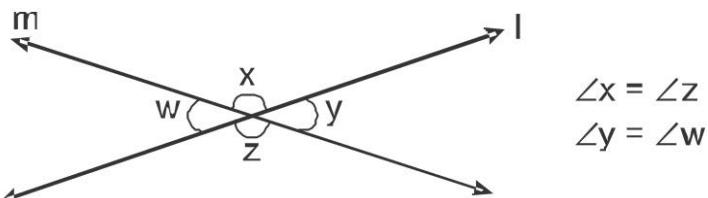
$$\angle AOC = \angle COB + \angle AOB$$

$\angle AOB$  اور  $\angle COB$  زاویوں کا خطي جوڑا بناتے ہیں۔



بالمقابل زاویے۔ جب دو خطوط ایک دوسرے کو قطع کرتے ہیں تو اس طرح سے بنے زاویے بال مقابل کہلاتے ہیں۔ ■

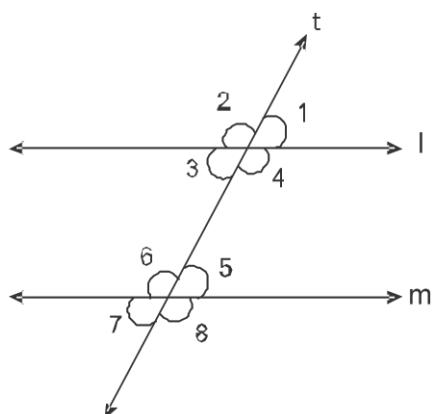
بالمقابل زاویے مساوی ہوتے ہیں۔



قاطع خطوط۔ دو خطوط قاطع خطوط کہلاتے ہیں اگر ان کے درمیان عمودی دوری برابر ہو۔ یہ ایک نقطہ پر کاٹتے ہیں۔ ■

غیر قاطع خطوط۔ دو خطوط غیر قاطع خطوط کہلاتے ہیں اگر ان کے درمیان عمودوں کی لمبائی سبھی جگہ یکساں ہو اور وہ آپس میں نہیں کاٹتے ہیں۔ اگر یہ ایک مستوی میں ہوں تو متوالی خطوط کہلاتے ہیں۔ ■

قاطع۔ جب دو یا زیادہ خطوط کو مختلف نقطوں پر قطع کرتا ہے قاطع کہلاتا ہے۔ دی ہوئی شکل میں اگر  $m \parallel t$  اور  $t$  قاطع ہے تو



(a)

$$\begin{aligned} \angle 1 &= \angle 3 \\ \angle 2 &= \angle 4 \\ \angle 5 &= \angle 7 \\ \angle 6 &= \angle 8 \end{aligned}$$

بالمقابل زاویے

(b)

$$\begin{aligned} \angle 1 &= \angle 5 \\ \angle 2 &= \angle 6 \\ \angle 3 &= \angle 7 \\ \angle 4 &= \angle 8 \end{aligned}$$

نظیری زاویے

(c)

$$\begin{aligned} \angle 3 &= \angle 5 \\ \angle 4 &= \angle 6 \end{aligned}$$

متبدل داخلی زاویے

(d)

$$\begin{aligned} \angle 2 &= \angle 8 \\ \angle 1 &= \angle 7 \end{aligned}$$

متبدل خارجی زاویے

$$\begin{aligned} \angle 3 + \angle 6 &= 180^\circ \\ \angle 4 + \angle 5 &= 180^\circ \end{aligned}$$

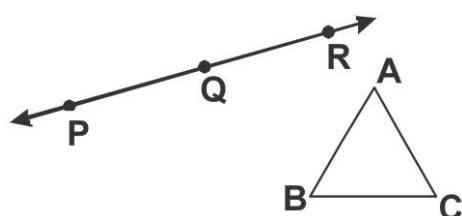
خط قاطع کے ایک ہی طرف کے زاویے تتمی ہوتے ہیں

مثلث کے سبھی داخلی زاویوں کا حاصل جمع  $180^\circ$  ہوتا ہے۔ ■

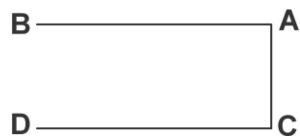
کسی خط کے متوازی دوسرے دو خطوط آپس میں بھی متوازی ہوتے ہیں۔ ■

### مختصر ترین جواب والے سوالات (1 نمبر)

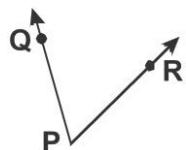
دی گئی شکل میں (P,Q,R) اور (A,B,C) سے ہم خط قاطع گروپ کی نشاندہی کیجیے۔ - 1



-2 دی گئی شکل میں اس قطعہ کا نام لکھیے جس کے سرے کا نقطہ B ہے۔

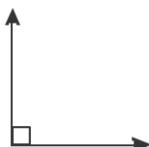


-3 دی گئی شکل میں زاویے کے راس کا نام باتیے۔



-4 سوال نمبر 3 میں دی گئی شکل میں زاویے کے بازوں کے نام لکھیے۔

-5 دی گئی شکل میں کس قسم کا زاویہ بنا ہوا ہے؟



خالی جگہ میں پُر کجیے: (6 تا 12)

-6 شعاع (کرن) میں صرف ..... سرے کا نقطہ ہوتا ہے۔

-7 قطعہ خط کی ..... لمبائی ہوتی ہے۔

-8 اگر دو خطوط غیر قاطع ہیں تو وہ ..... ہوں گے۔

-9 جس زاویے کی پیمائش  $0^{\circ}$  سے زیادہ اور  $90^{\circ}$  سے کم ہوتی ہے وہ ..... کہلاتا ہے۔

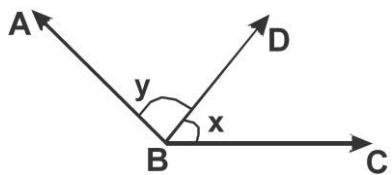
-10 ایک زاویہ میں دو ..... زاویے ہوتے ہیں۔

-11 وہ زاویہ جس کی پیمائش  $180^{\circ}$  سے زیادہ اور  $360^{\circ}$  سے کم ہو ..... کہلاتا ہے۔

-12 اگر کسی زاویہ کی پیمائش اپنے تکمیلہ کے مساوی ہے تو اس کی پیمائش ..... ہے۔

-13 اگر دو زاویے ایک دوسرے کا تکمیلہ ہیں تو ہر ایک زاویہ کس قسم کا ہوگا؟

دی گئی شکل میں  $x + y$  کی کس قدر کے لیے ABCD ایک خط ہوگا؟ - 14

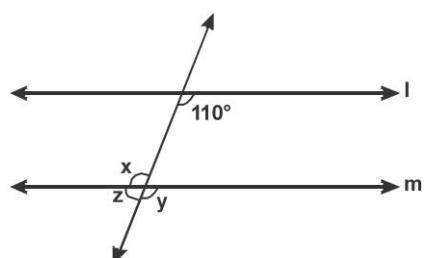


اگر کسی مثلث کے دو زاویے ممکن ہیں تو مثلث کس قسم کا بنے گا؟ - 15

دو خطوط  $m$  اور  $n$  کے عمودی ہیں تو خطوط  $m$  اور  $n$  قاطع خطوط ہوں گے یا متوازی خطوط؟ - 16

کسی مثلث کے تین زاویوں اور خطی جوڑے میں کیا مشترک ہے؟ - 17

دی گئی شکل میں  $x$  کی قدر معلوم کیجیے۔ - 18

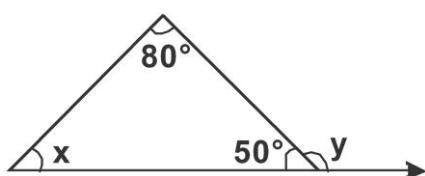


سوال نمبر 18 میں دی گئی شکل میں  $y$  کی قدر معلوم کیجیے۔ - 19

سوال نمبر 18 میں دی گئی شکل میں  $z$  کی قدر معلوم کیجیے۔ - 20

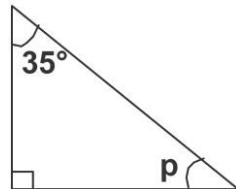
کسی خطی جوڑے کا ایک زاویہ  $65^\circ$  ہے تو دوسرا زاویہ معلوم کیجیے۔ - 21

دی گئی شکل میں  $x$  کی قدر معلوم کیجیے۔ - 22

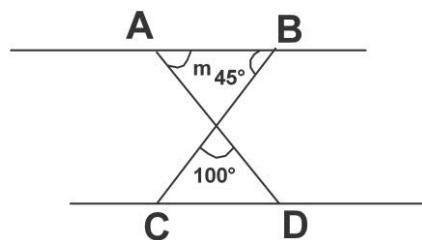


سوال نمبر 22 میں دی گئی شکل میں  $y$  کی قدر معلوم کیجیے۔ - 23

-24 دی گئی شکل میں p کی قدر معلوم کیجیے۔

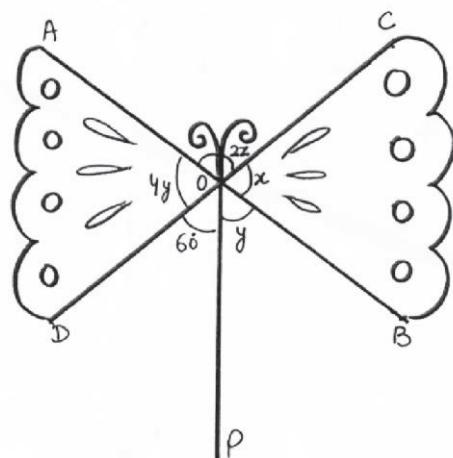


-25 دی گئی شکل میں m کی قدر معلوم کیجیے۔



### کیس اسٹڈی پر مبنی سوالات

-26 رسمی اپنی چھوٹی بہن کے لیے تیلیوں کی مدد سے تنی کی شکل جیسا کھلونا بنارہ تھی۔ اس کے لیے اس نے دی گئی شکل کے مطابق تیلیوں کو ترتیب میں لگایا۔ تیلیاں AB اور CD ایک دوسرے کو O پر ملاتے ہوئے ایک تیسری تیلی OP کھلونے کو پکڑنے کے لیے جوڑی۔ مندرجہ بالا معلومات کی بنیاد پر مندرجہ ذیل سوالات حل کیجیے۔



رشی نے تلی AB اور CD کوں زاویہ پر لگایا؟ (i)

96° (b) 86° (a)

67° (d) 76° (c)

شکل میں y کی قدر معلوم کیجیے۔ (ii)

42° (b) 24° (a)

26° (d) 62° (c)

شکل میں z کی قدر معلوم کیجیے۔ (iii)

42° (b) 24° (a)

26° (d) 62° (c)

اگر دو تیلیوں کی لمبائیاں مساوی ہیں اور انھیں سطحی نقطوں پر جوڑا گیا ہے تو m کی قدر معلوم کیجیے۔ (iv)

42° (b) 24° (a)

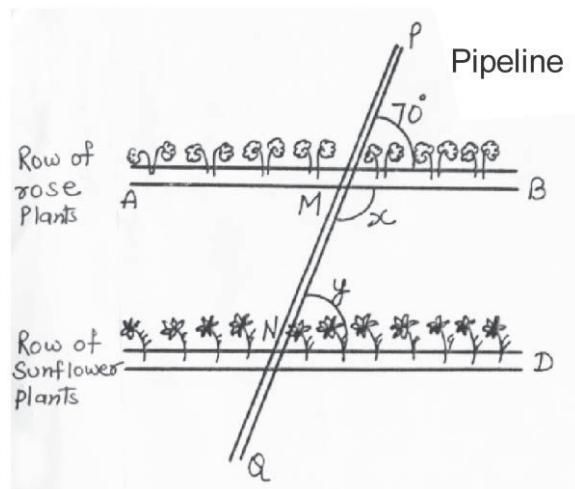
26° (d) 62° (c)

تلی کے دونوں پروں کے اندر ورنی زاویوں کا حاصل جمع کیا ہوگا؟ (v)

270° (b) 180° (a)

520° (d) 360° (c)

ایک بار اسکول کی نویں جماعت کے 4 طلباء خیر، خوشی اور ویہو اور ششانت کو پودے لگانے کے لیے ایکوکلہ میں منتخب کیا گیا۔ خیر اور ویہو نے گلاب کے پودوں کی ایک قطار  $AB$  کی سمت میں لگائی جیسا کہ شکل میں دکھایا گیا ہے۔ اب خوشی اور ششانت گلاب کے پودوں کی قطار کے متوازی سورج مکھی کے پودوں کی قطار  $CD$  کا ناقا ہتے ہیں اور  $AB$  اور  $CD$  سے گزرتے ہوئے ایک پانپ لائن  $PQ$  بھی ہے۔ مندرجہ بالا معلومات کی بنیاد پر مندرجہ ذیل سوال حل کیجیے۔ 27



قطار AB کے متوالی قطار CD بنانے کے لیے خوش اور شناخت کو PQ کے ساتھ کس زاویے پر پودے لگانے چاہئیں؟ (i)

$65^\circ$  (b)

$60^\circ$  (a)

$75^\circ$  (d)

$70^\circ$  (c)

قطار AB اور CD کے درمیان x اور y کا حاصل جمع کیا ہوگا؟ (ii)

$180^\circ$  (b)

$90^\circ$  (a)

$140^\circ$  (d)

$70^\circ$  (c)

x کی قدر کیا ہوگی؟ (iii)

$120^\circ$  (b)

$110^\circ$  (a)

$70^\circ$  (d)

$90^\circ$  (c)

y کی قدر کیا ہوگی؟ (iv)

$120^\circ$  (b)

$110^\circ$  (a)

$70^\circ$  (d)

$90^\circ$  (c)

کی قدر کیا ہوگی؟  $2x + y$  (v)

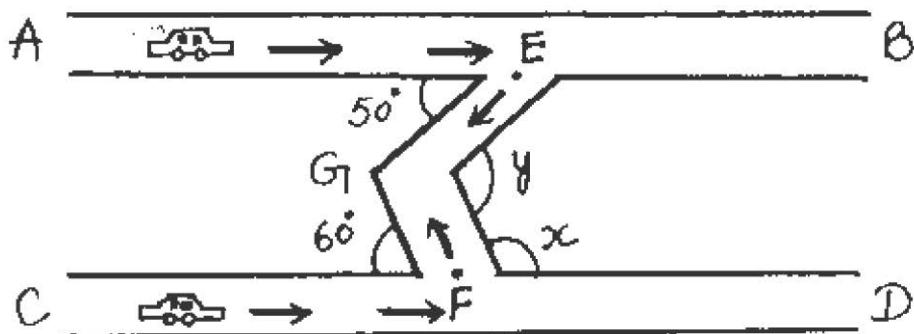
$210^\circ$  (b)

$290^\circ$  (a)

$100^\circ$  (d)

$220^\circ$  (c)

- 28 - دو کاریں شکل میں دکھائی گئی دو متوازی سرکوں بالترتیب AB اور CD پر جاری ہیں۔ پہلی کار نقطے E پر پہنچ کر  $50^\circ$  کے زاویہ کے ساتھ دائیں طرف مڑ جاتی ہے۔ اسی وقت دوسرا کار نقطے F پر پہنچتی ہے اور  $60^\circ$  زاویہ کے ساتھ بائیں طرف مڑ جاتی ہے۔ وہ دونوں ایک دوسرے سے نقطے G پر ملتی ہیں۔ مندرجہ بالا معلومات کی نیاد پر مندرجہ ذیل سوال حل کیجیے۔



شکل میں زاویہ کی  $x$  کی قدر کیا ہوگی؟ (i)

$80^\circ$  (b)

$60^\circ$  (a)

$120^\circ$  (d)

$100^\circ$  (c)

کی قدر کیا ہوگی؟  $\angle EGF$  (ii)

$100^\circ$  (b)

$50^\circ$  (a)

$250^\circ$  (d)

$150^\circ$  (c)

کے زاویہ معکوس کی قدر کیا ہوگی؟  $\angle EGF$  (iii)

$100^\circ$  (b)

$90^\circ$  (a)

$120^\circ$  (d)

$110^\circ$  (c)

اگر EF ملادیا جائے تو  $\Delta FEG$  کس قسم کا ہوگا؟ (iv)

مساوی الساقین مثلث (b) مختلف ضلعی مثلث (a)

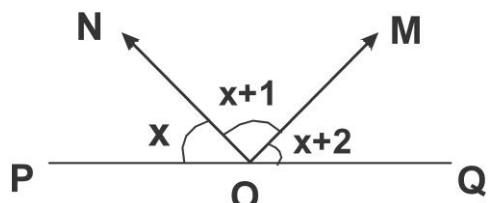
ان میں سے کوئی نہیں (d) قائم زاوی مثلث (c)

$\angle AGE = 50^\circ$  اگر  $\Delta FEG$  ایک مساوی الساقین مثلث ہو جس میں  $\angle GFE = \angle FEG$  کی قدر کیا ہوگی؟ دیا ہے۔ (v)

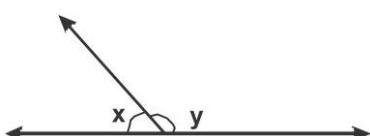
$60^\circ$  (b)  $50^\circ$  (a)

$80^\circ$  (d)  $70^\circ$  (c)

-29 دی ہوئی شکل میں  $POQ$  ایک خط ہے۔  $OM$  اور  $ON$  دو شعاعیں (کرنیں) ہیں۔ اس طرح بننے تین متصل زاویے مسلسل اعداد ہیں۔  $x$  کی قدر کیا ہوگی؟

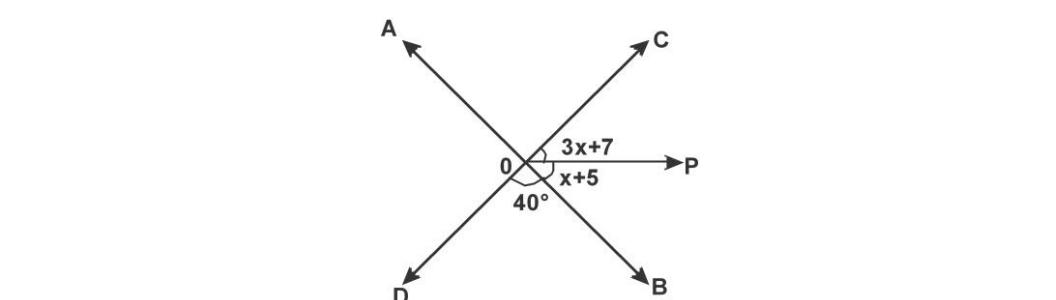


-30 اگر x اور y خطی جوڑے کے زاویے ہیں اور x کا دو گناہ سے  $30^\circ$  کم ہے تو x اور y کی قدر معلوم کیجیے۔



-31 تتمی زاویوں کے ایک جوڑے میں ایک زاویہ اپنے تتمی ہے  $2^\circ$  زیادہ ہے۔ زاویوں کی پیمائش معلوم کیجیے۔

-32 شکل میں دو خطوط AB اور CD نقطہ O پر ایک دوسرے کو O پر قطع کرتے ہیں اور OP ایک شعاع ہے۔  $\angle AOD$  کی پیمائش معلوم کیجیے۔

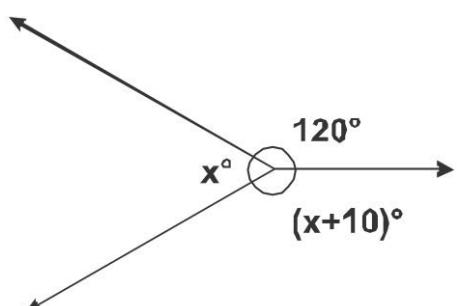


- 33 اگر تین زاویوں کے جوڑے میں زاویوں کا فرق  $40^\circ$  ہے تو چھوٹا زاویہ معلوم کیجیے۔

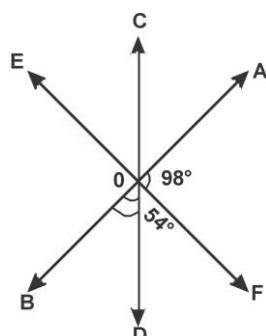
- 34 ایک زاویہ اپنے تکملہ سے چار گناہ زیادہ ہے۔ اس زاویہ کی پیمائش معلوم کیجیے۔

- 35 کسی مثلث کا خارجی زاویہ  $100^\circ$  ہے اور اس کے دو مخالف داخلی زاویے مساوی ہیں۔ ان داخلی زاویوں کی پیمائش معلوم کیجیے۔

- 36 شکل میں  $x$  کی قدر معلوم کیجیے۔

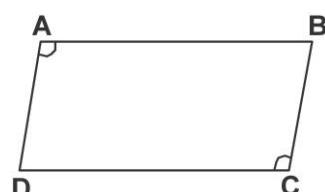


- 37 شکل میں  $\angle A$ ,  $\angle B$ ,  $\angle C$  اور  $\angle D$  کی پیمائش معلوم کیجیے۔

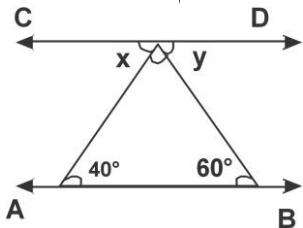


- 38 اور  $y = 30^\circ$  اور  $x - 2y = 30^\circ$  ہے۔  $x$  کی پیمائش معلوم کیجیے۔

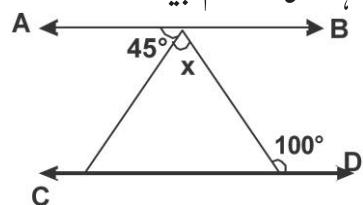
- 39 شکل میں  $\angle DAB = \angle DCB$  کی پیمائش معلوم کیجیے۔ ثابت کیجیے کہ  $AB \parallel DC$



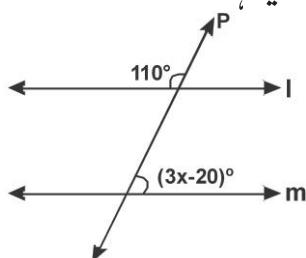
شکل میں  $CD \parallel AB$  ہے تو  $x + y$  کی قدر معلوم کیجیے۔ - 40



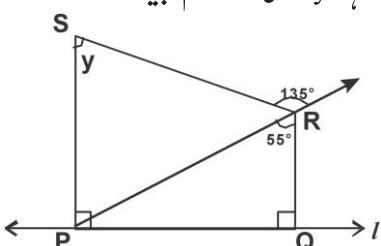
دی گئی شکل میں اگر  $AB \parallel CD$  ہے تو  $x$  کی قدر معلوم کیجیے۔ - 41



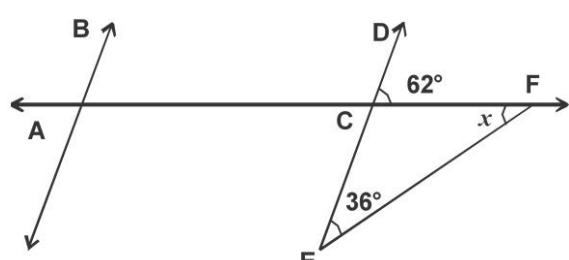
دی گئی شکل میں اگر  $m \parallel l$  ہو تو  $x$  کی قدر کیا ہے؟ - 42



شکل میں  $l \perp PS$  اور  $RQ \perp l$  ہے تو  $y$  کی قدر معلوم کیجیے۔ - 43

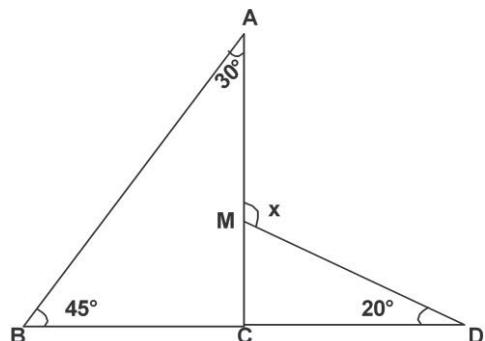


شکل میں اگر  $AB \parallel ED$  ہے تو  $x$  کی قدر معلوم کیجیے۔ - 44

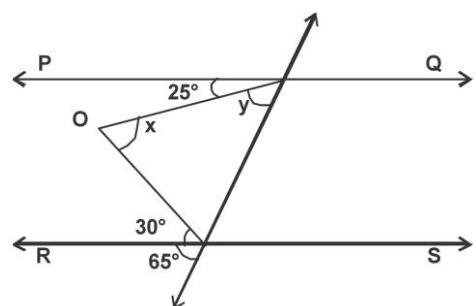


-45 اگر کسی مثلث کے تینوں زاویے 7:3:5 کی نسبت میں ہیں تو کہا یئے کہ مثلث ایک حادہ زاوی مثلث ہے۔

-46 شکل میں  $x$  کی قدر معلوم کیجیے۔



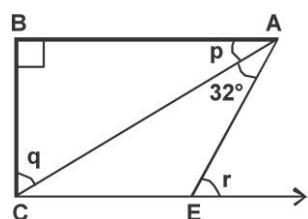
-47 دی گئی شکل میں  $PQ \parallel RS$  تو  $x$  اور  $y$  معلوم کیجیے۔



-48 پانچ دوستوں نے کچھ پیسہ جمع کر کے پڑا خریدا۔ وہ سبھی اسے برابر باثنا چاہتے تھے۔ لیکن ان میں ایک دوست کو بہت بھوک گئی ہونے کے وجہ سے دو گناہیا گیا۔ ہر ایک کو ملے پڑا کے حصہ کا زاویہ معلوم کیجیے۔

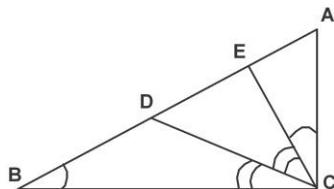
-49 میں  $\Delta ABC$  کو بڑھایا گیا ہے۔ خارجی زاویے  $\angle B$  اور  $\angle C$  کے ناصف  $BO$  اور  $CO$  ایک دوسرے کو نقطہ  $O$  پر کاٹتے ہیں۔ اگر  $\angle BOC = 70^\circ$  اور  $\angle ABC = 60^\circ$  معلوم کیجیے۔

-50 اگر  $p:q:r = 11:19$  اور  $AB \parallel CE$  تو  $p:q:r$  معلوم کیجیے۔

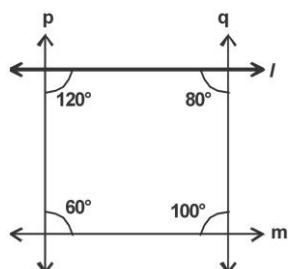


- 51 اگر دو خطوط ایک دوسرے کو قطع کرتے ہیں تو ثابت کیجیے کہ بال مقابل زاویے مساوی ہوتے ہیں۔

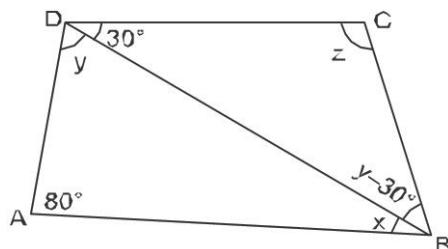
- 52 شکل میں  $\angle ADC = \angle ACD$  کا ناصف ہے۔  $\angle B = \angle ACE$  اور  $\angle ECB$  زاویہ CD کا ناصف ہے۔ - 52



- 53 دی گئی تصویر کی مدد سے بتائیے کہ خطوط کا کون سا جوڑ امتوازی ہے اور کیوں؟ وجہات بھی بیان کیجیے۔

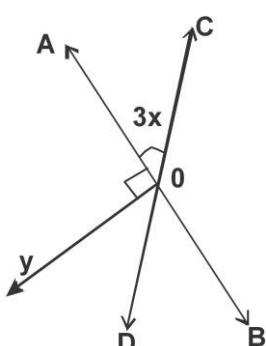


- 54 دی گئی شکل میں اگر  $AB \parallel CD$  کو معلوم کیجیے۔

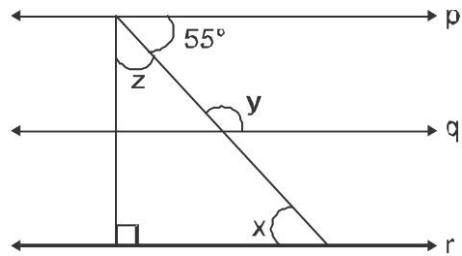


- 55 اگر دو قاطع خطوط کے ذریعے بنائے گئے زاویوں میں سے ایک زاویہ قائم ہے تو ثابت کیجیے کہ باقی تینوں زاویے بھی قائم ہیں۔

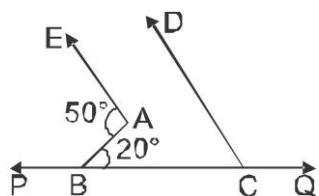
- 56 اور  $CD \parallel AB$  کی قدر معلوم کیجیے۔



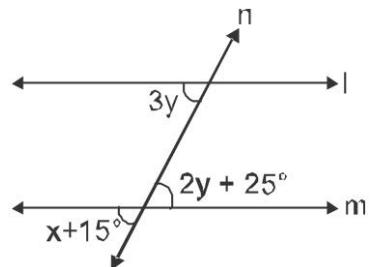
اگر  $p \parallel q$  ہے تو شکل میں  $x, y$  اور  $z$  کو معلوم کیجیے۔ - 57



اگر دی گئی شکل میں  $\angle DCB = \angle AE$  ہے تو  $CD \parallel AE$  کو معلوم کیجیے۔ - 58

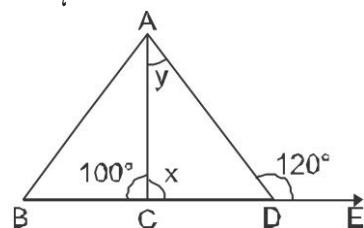


شکل میں  $m \parallel l$  اور  $n \parallel m$  قاطع خط ہے تو  $x$  کو معلوم کیجیے۔ - 59



اگر دو خطوط دوسرے دو متوازی خطوط پر عمود ہیں تو دکھائیے کہ خط آپس میں ایک دوسرے کے متوازی ہے۔ - 60

دی گئی شکل میں اگر  $\angle ADE = 100^\circ$  اور  $\angle ACB = 120^\circ$  ہے تو  $x$  اور  $y$  کو معلوم کیجیے۔ - 61



ثابت کیجیے کہ دو زاویوں کا نظری جوڑا بنانے والے زاویوں کے ناصف زاویہ قائمہ پر ہوتے ہیں۔ - 62

اگر دو تکمیلی زاویہ اس طرح ہیں کہ ایک زاویہ کے ناپ کا دو گناہ دوسرے زاویہ کے ناپ کے 3 گنے کے برابر ہے۔ بڑے

زاویہ کی پیمائش معلوم کیجیے۔

ثابت کیجیے کہ مثلث کے سبھی اور ونی زاویوں کا حاصل جمع  $360^\circ$  ہوتا ہے۔ - 64

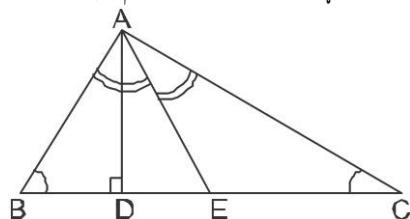
اگر کسی مثلث PQR میں  $\angle Q$  اور  $\angle R$  اندر ونی ناصف ایک دوسرے سے نقطہ S پر ملتے ہیں۔ تو ثابت کیجیے

$$\angle QSR = 90^\circ + \angle P$$

دکھائیے کہ کس مثلث کے دو زاویوں کا حاصل جمع تیرے زاویے کے برابر ہو تو وہ مثلث قائم زاوی مثلث ہو گا۔ - 66

اگر ایک قاطع خط دو متوازی خطوط کو قطع کرے تو ثابت کیجیے کہ قاطع خط کے ایک ہی طرف بنے زاویوں کے ناصف زاویہ قائمہ پر ملتے ہیں۔ - 67

دی گئی شکل میں  $\angle A$  ناصف ہے۔  $AD \perp BC$ ,  $x, y$ , معلوم کیجیے۔ - 68



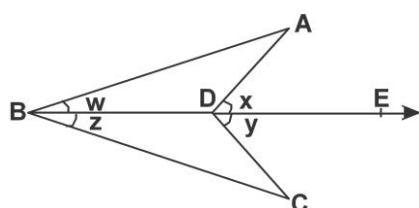
ثابت کیجیے کہ ایک قاطع کے ذریعے دو متوازی خطوط کے دونوں طرف بنے اندر ونی زاویوں کے ناصف سے بنا چار ضلعی مستطیل ہے۔ - 69

اگر قائم زاوی مثلث ABC میں  $\angle BCA = 2\angle CAB$  اور  $\angle B = 90^\circ$  ہے تو دکھائیے کہ  $AC = 2BC$  - 70

## طويل جواب والے سوالات (5 نمبر)

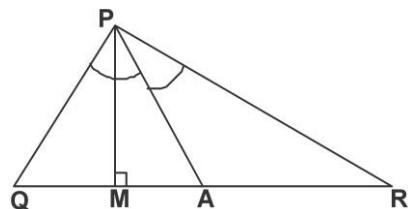
دو خطوط بالترتیب دو متوازی خطوط پر عمود ہیں۔ دکھائیے کہ دونوں خطوط ایک دوسرے کے متوازی ہیں۔ - 71

دی گئی شکل میں ثابت کیجیے کہ  $\angle ADC = \angle A + \angle B + \angle C$  - 72



دیگئی شکل میں  $\angle QPR$  کا نصف  $PA \perp QR$  ہے اور  $\angle Q > \angle R$  ہے۔ ثابت کیجیے کہ - 73

$$\angle APM = \frac{1}{2}(\angle Q - \angle R)$$



اگر کسی زاویہ کے بازو بالترتیب دوسرے زاویہ کے بازوں کے متوازی ہیں تو ثابت کیجیے کہ دونوں زاویے یا تو مساوی ہوں گے یا تھی ہوں گے۔ - 74

اگر کسی مثلث کے اساسی زاویوں کے نصف ایک دوسرے کے ساتھ  $135^\circ$  کا داخلی زاویہ بناتے ہیں تو ثابت کیجیے کہ مثلث ایک قائم زاوی مثلث ہے۔ - 75

## جوابات

---

$\overline{BA}$	-2	(P,Q,R)	-1
PQ, PR	-4	P	-3
ایک	-6	قائم زاویہ	-5
متوالی	-8	متعین	-7
“	-10	حادہ	-9
$45^\circ$	-12	انعکاسی	-11
$180^\circ$	-14	حادہ	-13
متوالی	-16	قائم زاویہ	-15
کسی مثلث کے زاویوں کا حاصل جمع اور خطی جوڑے کے زاویوں کا حاصل جمع $180^\circ$ ہوتا ہے۔	-17		
$110^\circ$	-19	$110^\circ$	-18
$115^\circ$	-21	$70^\circ$	-20
$113^\circ$	-23	$50^\circ$	-22
$35^\circ$	-25	$55^\circ$	-24
(b)      (iii)		(b)      (i)	-26
	(c)      (v)	(b)      (iv)	
(a)      (iii)	(b)      (ii)	(c)      (i)	-27
	(a)      (v)	(d)      (iv)	
(c)      (iii)	(d)      (ii)	(d)      (i)	-28
	(a)      (v)	(a)      (iv)	

$$y=130^\circ, x=50^\circ \quad -30 \qquad \qquad \qquad 59^\circ \quad -29$$

$$150^\circ \quad -32 \qquad \qquad \qquad 89^\circ, 91^\circ \quad -31$$

$$72^\circ \quad -34 \qquad \qquad \qquad 70^\circ \quad -33$$

$$115^\circ \quad -36 \qquad \qquad \qquad 50^\circ \quad -35$$

$$130^\circ \quad -38 \qquad \qquad \qquad 152^\circ \quad -37$$

اشارہ: خصوصیت استعمال کیجیے کہ قاطع کے ایک ہی طرف کے داخلی زاویے تجھی ہوتے ہیں۔

$$100^\circ \quad -40$$

$$30^\circ \quad -42 \qquad \qquad \qquad 55^\circ \quad -41$$

$$26^\circ \quad -44 \qquad \qquad \qquad 80^\circ \quad -43$$

فرض کیجیے کہ زاویے  $5x, 3x$  اور  $7x$  ہیں۔

$$\therefore 5x + 3x + 7x = 180^\circ$$

$$x = 12^\circ$$

لہذا تینوں زاویوں کی پیمائش مندرجہ ذیل ہوگی۔

$$60^\circ, 36^\circ, 84^\circ$$

چنانچہ یہ ایک حادہ زاوی مسئلہ ہے۔

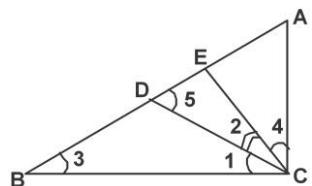
$$y=40^\circ, x=45^\circ \quad -47 \qquad \qquad \qquad 95^\circ \quad -46$$

$$60^\circ = \text{چار برابر ہے} \quad -48$$

$$120^\circ = \text{ایک دو گناہ ممکن ہے}$$

$$60^\circ \quad -49$$

$$33^\circ, 57^\circ, 65^\circ \quad -50$$



-52

$$\angle 1 = \angle 2$$

$$\angle 3 = \angle 4$$

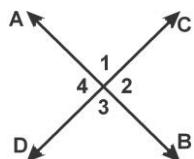
$$\angle 1 + \angle 3 = \angle 2 + \angle 4$$

$$\angle 5 = \angle 2 + \angle 4$$

$$\therefore \angle ADC = \angle ACD$$

$l \parallel m$  کیوں کہ قاطع کے ایک ہی طرف بنے داخلی زاویوں کا مجموعہ  $180^\circ$  ہوتا ہے۔ -53

$$x = 30^\circ, y = 70^\circ, z = 110^\circ \quad -54$$



-55

$$\angle 1 = 90^\circ$$

$$\angle 2 \geq \angle 3 \geq \angle 4 = 90^\circ : \text{ثابت کرنا ہے}$$

$$\angle 1 + \angle 2 = 180^\circ$$

$$90^\circ + \angle 2 = 180^\circ \quad (\text{خطی جوڑا})$$

$$\angle 2 = 90^\circ$$

$$\angle 3 = \angle 1 = 90^\circ \quad (\text{مقابل زاویے})$$

$$\angle 4 = \angle 2 = 90^\circ \quad (\text{مقابل زاویے})$$

$$x = 55^\circ, y = 125^\circ, z = 35^\circ \quad -57$$

$$x = 15^\circ \quad -56$$

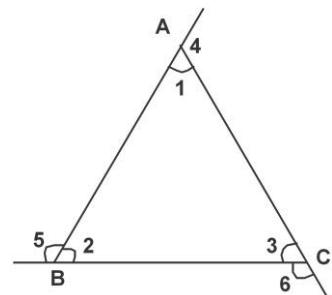
$$60^\circ \quad -59$$

$$30^\circ \quad -58$$

$$60^\circ \quad -63$$

$$x = 80^\circ, y = 40^\circ \quad -61$$

-64



$$\angle 1 + \angle 2 + \angle 3 = 180^\circ$$

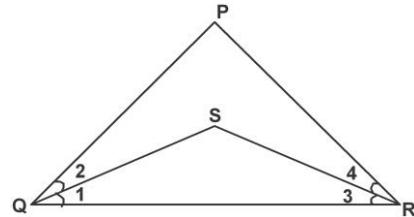
$$\angle 4 = 180^\circ - \angle 1$$

$$\angle 5 = 180^\circ - \angle 2$$

$$\angle 6 = 180^\circ - \angle 3$$

$$\begin{aligned}\angle 4 + \angle 5 + \angle 6 &= 180^\circ - \angle 1 + 180^\circ - \angle 2 + 180^\circ - \angle 3 \\&= 540^\circ - (\angle 1 + \angle 2 + \angle 3) \\&= 540^\circ - 180^\circ \\&= 360^\circ\end{aligned}$$

-65



دیا ہے:  $\angle QSP$  کا نصف ہے اور  $\angle R$ ،  $\angle Q$  کا نصف ہے۔

$$-\angle QSR = 90^\circ + \frac{1}{2} \angle P : \text{ثابت کرنا ہے}$$

$$\angle QSR + \angle 1 + \angle 3 = 180^\circ \quad \text{(i)}$$

$\Delta PQR$

$$\angle P + \angle PQR + \angle QPR = 180^\circ$$

$$\angle P + \angle 1 + \angle 2 + \angle 3 + \angle 4 = 180^\circ$$

$$\angle P + 2\angle 1 + 2\angle 3 = 180^\circ$$

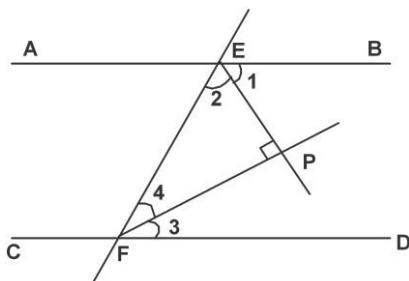
$$\frac{1}{2} \angle P + \angle 1 + \angle 3 = 90^\circ$$

$$\angle 1 + \angle 3 = 90^\circ - \frac{1}{2} \angle P$$

$$\angle 1 + \angle 3$$

$$\angle QSR + 90^\circ - \frac{1}{2} \angle P = 180^\circ$$

$$\angle QSR = 90^\circ + \frac{1}{2} \angle P$$



-67

دیا ہے: قاطع خط EF، EP، AB || CD اور  $\angle BEF$  اور  $\angle DEF$  تیسرا نصف ہیں۔

$$\angle EPF = 90^\circ : \text{ ثابت کرنا ہے}$$

$$\angle 1 + \angle 2 + \angle 3 + \angle 4 = 180^\circ$$

$$2\angle 2 + 2\angle 4 = 180^\circ$$

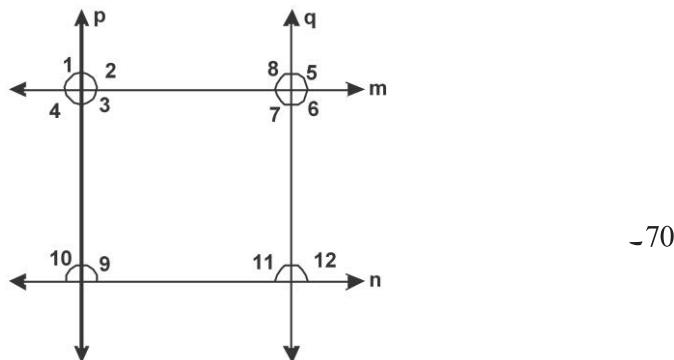
$$\angle 2 + \angle 4 = 90^\circ$$

$$\text{Also } (\angle 2 + \angle 4) + \angle EPF = 180^\circ$$

$$90^\circ + \angle EPF = 180^\circ$$

$$\angle EPF = 90^\circ$$

سوال نمبر 67 کے حل کی مدد سے کریں۔ -69



-70

دیا ہے:  $q \perp n, q \perp m, p \perp n, p \perp m, n \parallel m$

ثابت کرنا ہے:  $p \parallel q$

$$\angle 1 = \angle 10 = 90^\circ$$

$$\angle 2 = \angle 9 = 90^\circ$$

$$\angle 3 = \angle 10 = 90^\circ$$

$$\angle 4 = \angle 9 = 90^\circ$$

$$\angle 7 = 90^\circ, \angle 11 = 90^\circ$$

$$3 + 7 = 90^\circ + 90^\circ = 180^\circ$$

اس لیے  $p \parallel q$  کیوں کہ اگر قاطع  $m$  کے ایک طرف بننے والی زاویے تینی ہیں تو خطوط متوازی ہوتے ہیں۔

خارجی زاویہ کی خصوصیت کا استعمال کریں۔ -72

شکل میں -73

کا ناصف ہے  $\angle QPR, PA$

$$\angle OPA = \angle APR \quad (i)$$

$\Delta PQM$  میں

$$\angle PQM + \angle PMQ + \angle QPM = 180^\circ$$

$$\angle PQM + 90^\circ + \angle QPM = 180^\circ$$

$$\angle PQM = 90^\circ - \angle QPM \quad \text{(ii)}$$

  $\Delta PMR$

$$\angle PMR + \angle PRM + \angle RPM = 180^\circ$$

$$90^\circ + \angle PRM + \angle RPM = 180^\circ$$

$$\angle PRM = 90^\circ - \angle RPM \quad \text{(iii)}$$

$$\angle Q - \angle R = (90^\circ - \angle QPM) - (90^\circ - \angle RPM)$$

$$\angle Q - \angle R = \angle RPM - \angle EPM$$

$$\angle Q - \angle R = \angle RPA + \angle APM - [\angle QPA + \angle APM]$$

$$\angle Q - \angle R = \angle QPA + \angle APM - \angle OPA + \angle APM$$

$$\angle Q - \angle R = 2 \angle APM$$

$$\angle APM = \frac{1}{2}(\angle Q - \angle R)$$

## مشتقی ٹبیٹ

### خطوط اور زاویے

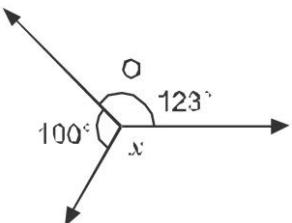
کل نمبر: 25

وقت: 1 گھنٹہ

1 اگر  $\angle ABC = 142^\circ$ ، معلوم کیجیے۔ -1

1 اگر خطی جوڑے کا ایک زاویہ، زاویہ حادہ ہے تو دوسرا زاویہ کس قسم کا ہوگا؟ -2

1 دی گئی شکل میں  $x$  کی قدر معلوم کیجیے۔ -3

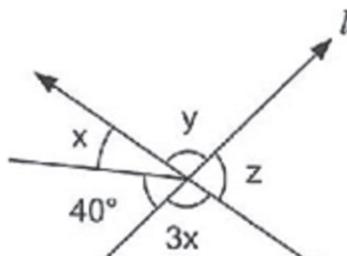


2 اگر ایک قاطع خط دو متوالی خطوط کو قطع کرتا ہے تو اس طرح بننے والے زاویوں میں جو زاویے مساوی ہیں -4

2 ان کے نام لکھیے

2  $\Delta ABC$  میں  $\angle A + \angle B + \angle C = 55^\circ$  اور  $\angle B + \angle C = 125^\circ$  کے سچی زاویے معلوم کیجیے۔ -5

2 دی گئی شکل میں  $l$  اور  $m$  قاطع خطوط ہیں  $x, y$  اور  $z$  کی قدر معلوم کیجیے۔ -6

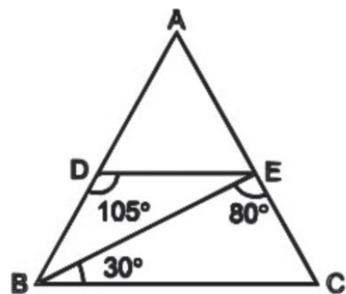


3 ثابت کیجیے کہ دو متوالی خطوط کو قطع کرنے والے قاطع خط کے دونوں طرف کے داخلی زاویوں کے نصف ایک مستطیل

بناتے ہیں۔ -7

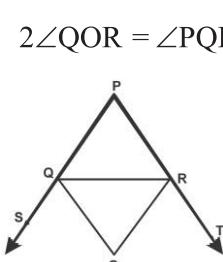
3

معلوم کیجیے۔ تو  $\angle A$  میں  $\Delta ABC$  میں  $DE \parallel BC$  اور -8



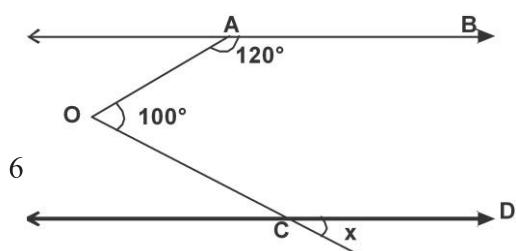
9 میں اٹلاع PR اور PQ کو بالترتیب S اور T تک بڑھایا گیا ہے۔ اور OR بالترتیب RQS اور

5 کے ناصف ہیں جو ایک دوسرے کو قطع کرتے ہیں۔ ثابت کیجیے کہ  $\angle QRT = \angle PQR + \angle QRP$



5

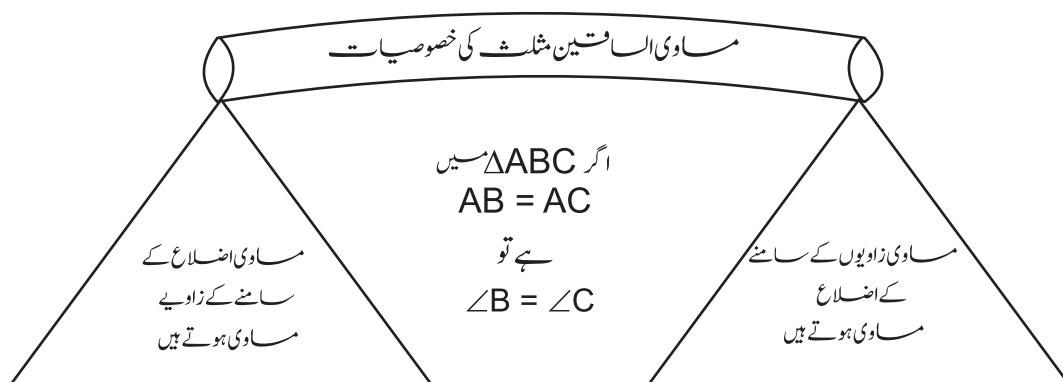
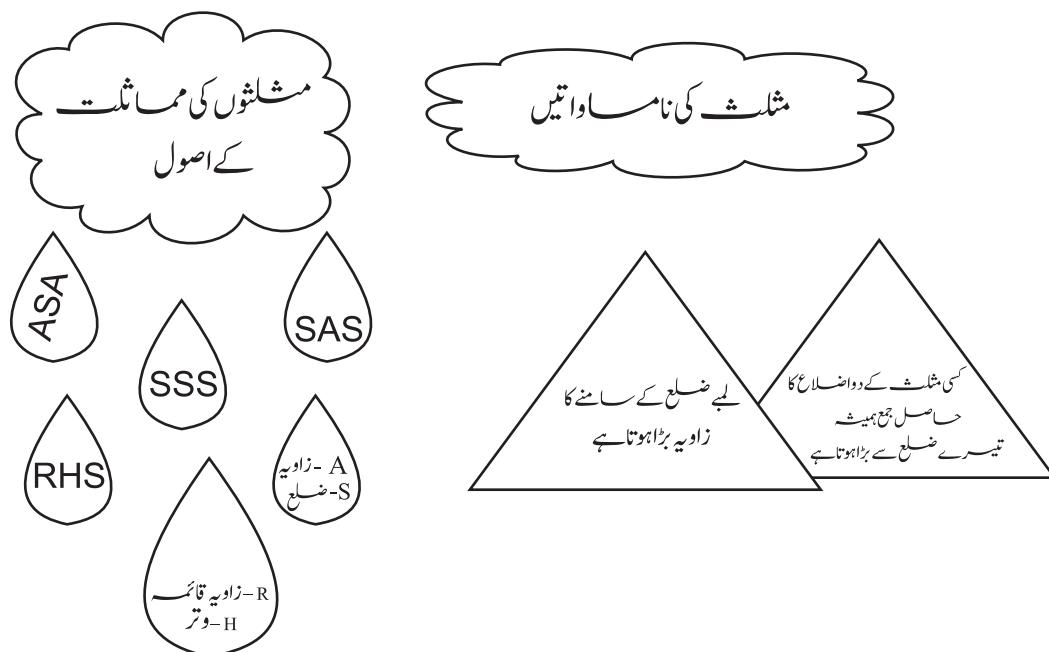
دی گئی شکل میں اگر  $AB \parallel CD$  ہے تو x کی قدر معلوم کیجیے۔ -10



## باب 7

# مثلثیں (Triangles)

ڈنی خاکہ



## اہم نکات

### مختلف اشکال میں مماثلت

دواشکال متماثل کہلاتی ہیں جب یہ شکل میں سائز میں یکساں ہوں۔ ■

دو قطعہ خط متماثل ہوں گے اگر ان کی لمبائی برابر ہو۔ ■

برا برا ناپ والے دو زاویے متماثل ہوتے ہیں۔ ■

برا برا نصف قطر والے دو دائرہ متماثل ہوتے ہیں۔ ■

دو مستطیل متماثل ہوں گے اگر ان کی لمبائی اور چوڑائی کی ناپ برابر ہوں۔ ■

یکساں ضلع والے دو مربع متماثل ہوتے ہیں۔ ■

### مماثلت کی ترتیب کا اصول

مطابقت  $D \rightarrow A \leftrightarrow F, B \leftrightarrow E, C \leftrightarrow C$  کے تحت اگر دو متماثل ABC اور DEF متماثل ہیں تو عالمتی طور پر انھیں اس طرح

$\Delta ABC \cong \Delta DEF$  لکھتے ہیں ■

### مثلثوں کی مماثلت کے کچھ اصول ■

SAS مماثلت کا اصول — دو مثلث متماثل ہوتے ہیں اگر ایک مثلث کے دو ضلع اور ان کے درمیان کا زاویہ دوسرے مثلث کے نظیری ضلع اور درمیانی زاویہ کے برابر ہو (a)

ASA مماثلت کا اصول — دو مثلث متماثل ہوتے ہیں اگر ایک مثلث کے دو زاویہ اور ان کے درمیان کا ضلع دوسرے مثلث کے دو زاویہ اور درمیانی کے ضلع کے برابر ہو (b)

SSS مماثلت کا اصول — دو مثلث متماثل ہوتے ہیں اگر ایک مثلث کے تینوں اضلاع دوسرے مثلث کے تینوں اضلاع کے برابر ہو۔ (c)

RHS مماثلت کا اصول — دو قائم زاویے مثلثوں میں اگر ایک مثلث کا وتر اور ایک ضلع دوسرے مثلث کے وتر اور ضلع کے برابر ہو تو دونوں مثلث متماثل ہوں گے۔ (d)

## مثلث میں نامساواتیں

$\angle C > \angle B$  تب  $AB > AC$  اگر  $\Delta ABC$  میں -1

$\angle B > \angle A$  تب  $AC > AB$

$\angle A > \angle C$  تب  $BC > AB$

$AB - BC < AC$  اور  $AB + BC > AC$  میں اگر  $\Delta ABC$  -2

$BC - AC < AB$  اور  $BC + AC > AB$

$AC - AB < BC$  اور  $AC + AB > BC$

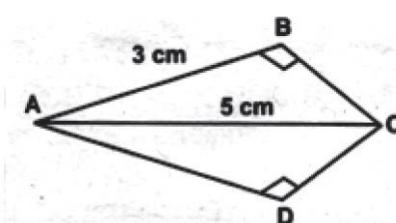
## مختصر ترین جواب والائے سوالات (نمبر)

$\angle C = 40^\circ, AB = AC$  میں اگر معلوم کیجیے۔ -1

مماٹت کی درست شکل لکھیے اگر  $CA = PQ, BC = PR, AB = QR$  اور  $AB = QR$  میں اگر -2

..... قائم زاوی مثلث کا سب سے لمبا ضلع ہوتا ہے۔ -3

دی گئی شکل میں  $\angle BAD$  کا ناصف ہے۔ اگر  $AD = 3\text{cm}, AC = 5\text{cm}$  اور  $AB = 4\text{cm}$  میں اگر -4



دومریع مثالیں ہوتے ہیں اگر ان کے ..... ہوں۔ -5

دائرہ  $O_1$  دائرہ  $O_2$  ہے۔ اگر دائرہ  $O_1$  کا نصف قطر  $6\text{cm}$  ہے تو دائرہ  $O_2$  کا قطر معلوم کیجیے۔ -6

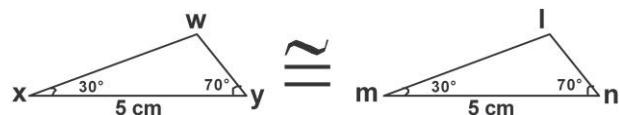
اگر  $\Delta PQR \cong \Delta ABC$  اور  $PQ = 6\text{cm}$  ہے تو  $BC = PR$  اور  $B = P, A = Q, C = R$  میں اگر  $\Delta ABC$  کے لیے مماٹت کا اصول لکھیے۔ -7

قائم زاوی مثلث ABC میں  $\angle A = \angle B$  ہے۔ معلوم کیجیے۔ -8

EF میں ΔEFG سب سے لمبا ہے۔ سب سے بڑے زاویہ کا نام لکھیے۔ -9

کسی مثلث میں مساوی زاویوں کے سامنے کے اضلاع ..... ہوتے ہیں۔ -10

دیے گئے مثلث WXY اور LMN میں مماثلت کا اصول لکھیے۔ -11

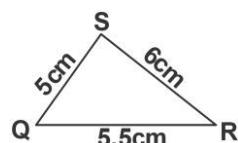


اگر ΔABC ایک منفرجہ زاوی مثلث ہے جس کا C  $\angle$  منفرجہ زاوی ہے تو AB.....BC..... -12

اگر  $\Delta PQR \cong \Delta LMN$  ہے تو NL کے مساوی ضلع کا نام لکھیے۔ -13

قطعہ خط TP = 4.2 cm اور MN = 4cm ہے۔ کیا یہ مماثل ہیں؟ -14

میں سب سے بڑا زاویہ کون سا ہے؟ -15

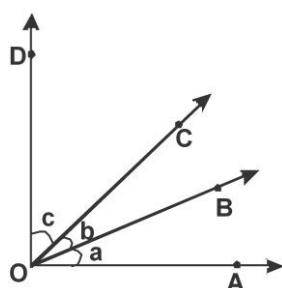


کسی مثلث کے دو اضلاع کا ..... ہمیشہ تیرے ضلع سے کم ہوتا ہے۔ -16

دو مثلث SSS اصول کے مطابق مماثل ہیں۔ اس بیان کا کیا مطلب ہے؟ -17

$\Delta PQR$  میں PQ = PR = 5cm، QR = 4cm،  $\angle R = \angle P$  معلوم کیجیے۔ -18

دی گئی شکل میں اگر  $a = b = c$  ہے تو  $\angle AOC$  کے مماثل زاویہ کا نام لکھیے۔ -19



- 20۔ اگر کسی مثلث کے دو اضلاع 4 cm اور 6 cm ہیں تو تیرے ضلع کی لمبائی ..... سے زیادہ ہو گی۔

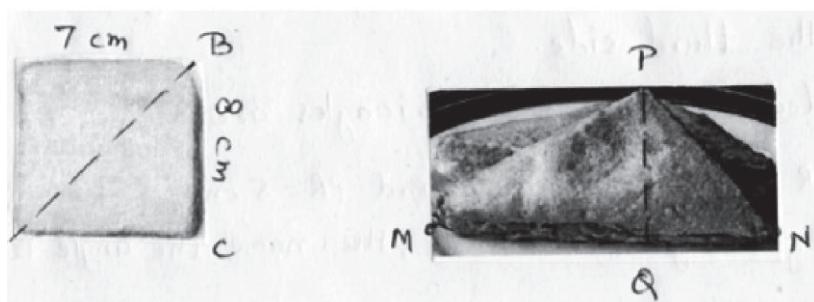
- 21۔ RHS مماثلت میں R کس کے لیے استعمال ہوتا ہے؟

- 22۔  $\angle B = \angle X$  اور  $\Delta WXY \cong \Delta ABCD$  میں ..... ہے۔ مماثلت کے اصول ASA کو مطمئن کرنے کے لیے تیسرا شرط لکھیے۔

- 23۔ اگر ایک مثلث کے تینوں زاویے دوسرے مثلث کے تینوں زاویوں کے مساوی ہیں تو یہ مثلث ..... نہیں ہو سکتے۔

### کیس اسٹڈی (نظری مطالعہ) پر مبنی سوالات

- 24۔ اتوار کی صبح گھر پر آنے والے مہمانوں کے سامنے ایتا نے ناشتے میں بریڈ پکوڑے پیش کرنے کا فیصلہ کیا۔ پکوڑے تیار کرنے کے لیے اس نے مستطیل نما بریڈ کو وتر کی سمت میں دو حصوں میں تقسیم کیا اور بریڈ پکوڑے تیار کر کے انہیں 20 cm قطر والی پلیٹ میں رکھا۔ مہمانوں کی آمد پر اس نے کپوڑوں کو نیچ میں سے کاٹا (جیسا کہ شکل میں دکھایا گیا ہے) اور بریڈ کے ان چھوٹے ٹکڑوں کو 8 cm قطر والی پلیٹ میں پیش کیا۔ ہر ایک نے چائے کے ساتھ بریڈ پکوڑوں کا لطف اٹھایا۔



(i) بریڈ کو وتر کی سمت میں تقسیم کرنے پر کس قسم کا مثلث حاصل ہوا؟

(a) مساوی ضلعی      (b) مختلف ضلعی

(c) مساوی الساقین      (d) ان میں سے کوئی نہیں

(ii) وہ قطعہ خط جو بریڈ پکوڑے کو نیچ میں سے تقسیم کرتا ہے ..... کہلاتا ہے۔

(a) وتر      (b) ارتفاع

(c) اساس (قاعده)      (d) وسطانیہ

جس پلیٹ میں بریڈ کپوڑے کے چھوٹے ٹکڑے پیش کیے گئے اس کے نصف قطر میں کتنا اضافہ کیا جائے تاکہ وہ دوسری پلیٹ کے مماثل ہو جائے۔ (iii)

4cm (b)

12cm (a)

6cm (d)

2cm (c)

سوال میں دی گئی شکل کے مطابق کون سا متبادل درست ہے؟ (iv)

$\Delta ABD \cong \Delta CDB$  (b)

$MQ = MN$  (a)

$\Delta PQM \cong \Delta PQN$  (d)

$PM + PN = MN$  (c)

بریڈ کپوڑے میں سب سے بڑا زاویہ ہے: (v)

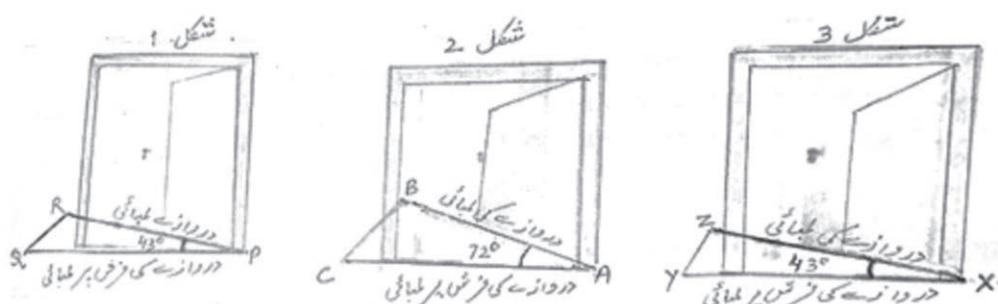
$\angle Q$  (b)

$\angle P$  (a)

$\angle N$  (d)

$\angle M$  (c)

25۔ تیش نے کلاس میں داخل ہونے کے لیے  $43^\circ$  کے زاویے پر دروازہ کھولا۔ ریس میں  $72^\circ$  پر دروازہ کھونے ہوئے کلاس سے باہر آیا اور ریس کے بعد دوبارہ دروازہ  $43^\circ$  پر کھول کر کلاس میں داخل ہوا۔ دروازے کی لمبائی 80 cm ہے۔



دروازہ کھونے پر بننے والی مثلاً کی قسم ہے: (i)

مساوی الساقین (b)

مساوی ضلعی (a)

ان میں سے کوئی نہیں (d)

مختلف ضلعی (c)

کون سے مثلث مماثل ہیں؟ (ii)

$\Delta PQR \cong \Delta XYZ$  (b)

$\Delta PQR \cong \Delta ABC$  (a)

$\Delta ACB \cong \Delta XYZ$  (d)

$\Delta ABC \cong \Delta XYZ$  (c)

ان دو مثلثوں کی مماثلت کا اصول کیا ہے؟ (iii)

ASA (b)

SSS (a)

RHS (d)

SAS (c)

شکل (2) میں سب سے لمبا خلع ہے: (iv)

AB (b)

BC (a)

تینوں برابر ہیں (d)

AC (c)

$\angle P$  کا زاویہ ہے: (v)

$69\frac{1}{2}^\circ$  (b)

$68\frac{1}{2}^\circ$  (a)

$47^\circ$  (d)

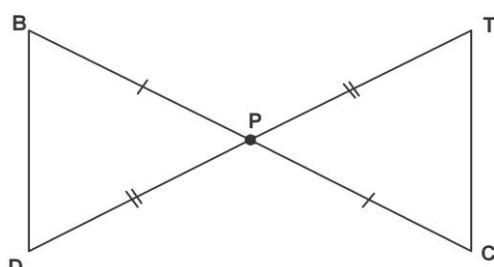
$21\frac{1}{2}^\circ$  (c)

### مختصر جواب والے سوالات (نمبر 2)

اگر  $\Delta ABP \cong \Delta KST$  ہے۔ -26

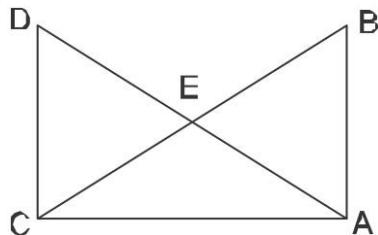
$KT = \dots \dots \dots$  (b)  $\angle P = \dots \dots \dots$  (a)

مندرجہ ذیل شکل میں کون سے دو مثلث مماثل ہیں؟ عالمتی شکل میں لکھیے۔ -27



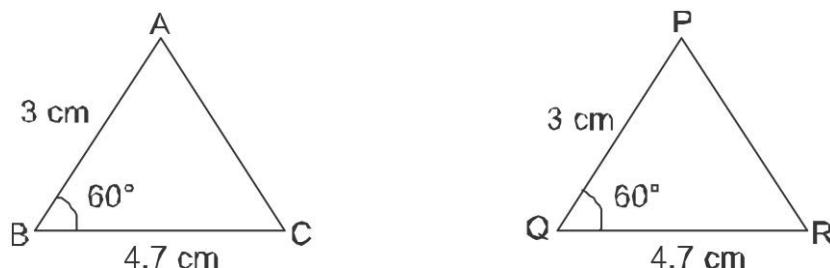
ترٹھ کیجیے کہ AAA مماثلت کا اصول کیوں نہیں ہے؟ -28

دی گئی شکل میں اگر  $\Delta ADC \cong \Delta CBA$  تب ثابت کیجیے کہ  $AD = BC, AB = CD$ ۔ - 29



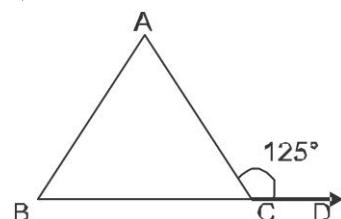
ایک مساوی الساقین مثلث ہے جس میں  $AB = AC$  ہے۔ ثابت کیجیے کہ A سے ضلع BC پر کھینچا گیا عواد BC، AD کا ناصف ہے۔ - 30

دی گئی شکل میں دونوں مثلث مماثلت کے کس اصول کی تصدیق کرتے ہیں۔ - 31



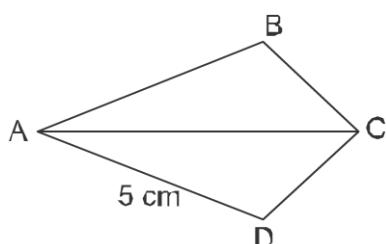
اگر مثلث PQR میں  $\angle P = 110^\circ$  اور  $\angle R = 125^\circ$  تو  $\angle Q$  اور  $\angle P$  معلوم کیجیے۔ - 32

دی گئی شکل میں اگر  $AB = AC$  اور  $\angle ACD = 125^\circ$  تو  $\angle A$  معلوم کیجیے۔ - 33



مثلث ABC میں اگر  $\angle B = 75^\circ, \angle A = 55^\circ$  ہے تو مثلث کا سب سے بڑا اور سب سے چھوٹا ضلع معلوم کیجیے۔ - 34

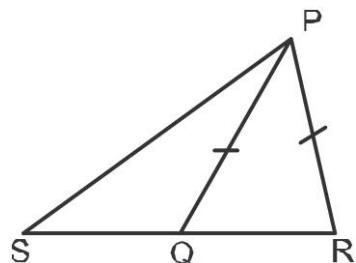
دی گئی شکل میں  $AD = 5\text{cm}$  کی تنصیف کرتا ہے۔ اگر  $\angle A, \angle C$  معلوم کیجیے۔ - 35



- 36 ایک مساوی الساقین مثلث کے راس کا زاویہ  $80^\circ$  ہے تو قاعدہ کے زاویہ کو معلوم کیجیے۔

### مختصر جواب والے سوالات (3 نمبر)

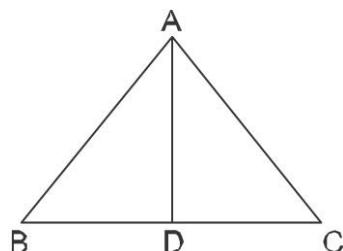
- 37 دی گئی شکل میں Q ایک نقطہ ہے ضلع SR پر مثلث PSR کے اس طرح کہ  $PQ = PR$  تو ثابت کیجیے۔



- 38 ایک مثلث ہے اور D ایک وسطی نقطہ ہے ضلع BC پر نقطہ D سے AB اور AC پر عمود برابر ہے تو ثابت کیجیے کہ وہ مثلث مساوی الساقین ہے۔

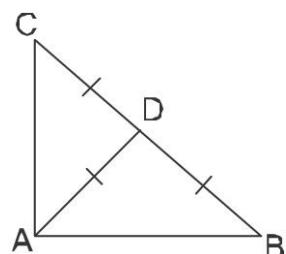
- 39 کسی مثلث مساوی الساقین کے برابر ضلع کے سامنے برابر زاویے ہوتے ہیں۔

- 40 دی گئی شکل میں  $\angle ADC > \angle ADB$  اور  $AD$  زاویہ  $BAC$  کا ناصف ہے تو ثابت کیجیے کہ  $AC > AB$  زاویہ  $ADC > \angle ADB$  اور  $AD = BD$  تو  $\angle BAC$  معلوم کیجیے۔

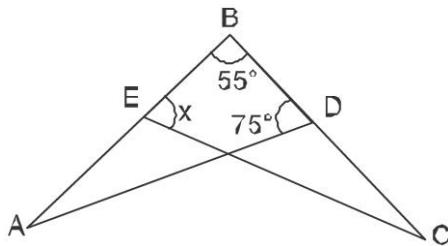


- 41 S ایک نقطہ ہے مثلث PQR کے اندر ورنی حصہ میں ثابت کیجیے کہ  $SQ + SR < PQ + PR$

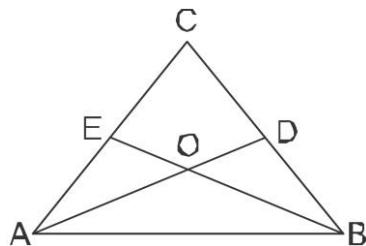
- 42 دی گئی شکل میں اگر  $AD = CD$  تو  $\angle BAC = \angle BDC$  معلوم کیجیے۔



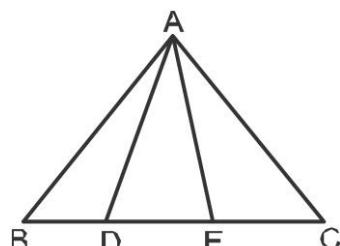
دی گئی شکل میں اگر  $AB = BC$  اور  $\angle A = \angle C$  تو  $x$  کی قدر معلوم کیجیے۔ -43



دی گئی شکل میں اگر  $AB = BC$  اور  $\angle A = \angle C$  پر دو نقطے اس طرح ہیں کہ  $BD = EC$  اور  $AD = AE$  مسلسل  $\angle ABC = \angle BAC$  پر ہے تو ثابت کیجیے کہ  $OA = OB$  اگر  $BE = AD$



دی گئی شکل میں اگر  $AB = AC$  ایک مثلث مساوی الاضلاع ہے۔ تب ثابت کیجیے کہ  $\angle BAD = \angle CAE$  -45

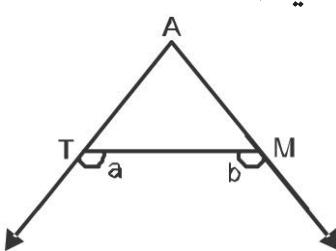


مثلث DEF میں ایک زاویہ ناصف ہے کا جو  $EF$  کو  $O$  پر کاٹتا ہے۔ ثابت کیجیے  $\angle EDF = 2\angle F$  -46

$$OA = OB$$

کسی مساوی الاضلاع مثلث کے زاویے برابر ہوتے ہیں اور ہر ایک  $60^\circ$  ہے۔ -47

دی گئی شکل میں ایک  $\angle ATM < \angle AMT$  تو دلکھائیے کہ  $\angle a > \angle b$  -48



## طويل جواب والے سوالات (5 نمبر)

-49 کے  $\Delta ABC$  کے  $AF$ ،  $BD$  اور  $CE$  مساوی ارتفاع ہیں تو ثابت کیجیے کہ وہ مثلث مساوی الاضلاع ہے۔

-50 اگر  $O$  کسی مثلث  $ABC$  کے اندر وون میں کوئی نقطہ ہے تو ثابت کیجیے کہ

$$(OA + OB + OC) > \frac{1}{2}(AB + BC + AC)$$

-51 ثابت کیجیے کہ کسی مثلث کے احاطا اس کے ارتفاع کی لمبائیوں کے مجموع سے بڑا ہے۔

-52 کسی مثلث  $ABC$  کے دو ضلعے  $AB$ ،  $AC$  اور وسطانیہ  $AM$  ترتیب وار برابر ہیں۔  $PQ$ ،  $QR$  اور وسطانیہ  $PN$  مثلث  $PQR$  کے تو دکھائیے کہ

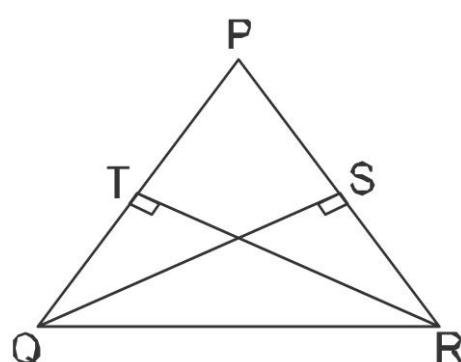
$$\Delta ABM \cong \Delta PQN \quad (\text{i})$$

$$\Delta ABC \cong \Delta PQR \quad (\text{ii})$$

-53 دی گئی شکل میں  $PQR$  ایک مثلث ہے جس میں اضلاع  $PR$  اور  $QR$  پر بالترتیب ڈالے گئے ارتفاع  $RT$  اور  $QS$  برابر ہیں۔ دکھائیے کہ

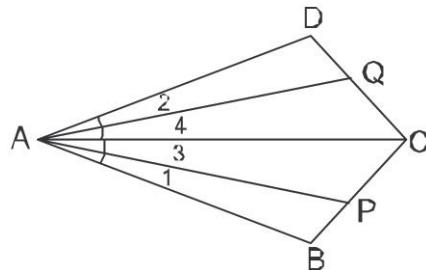
$$\Delta PQS \cong \Delta PRT \quad (\text{i})$$

$$\text{ایک مثلث مساوی الساقین } PQR \quad (\text{ii})$$



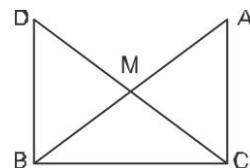
دی گئی شکل میں  $AP = PQ$  اور  $\angle 2 = \angle 3 = \angle 4$  اور  $AB = AD$  تو ثابت کیجیے کہ

-54



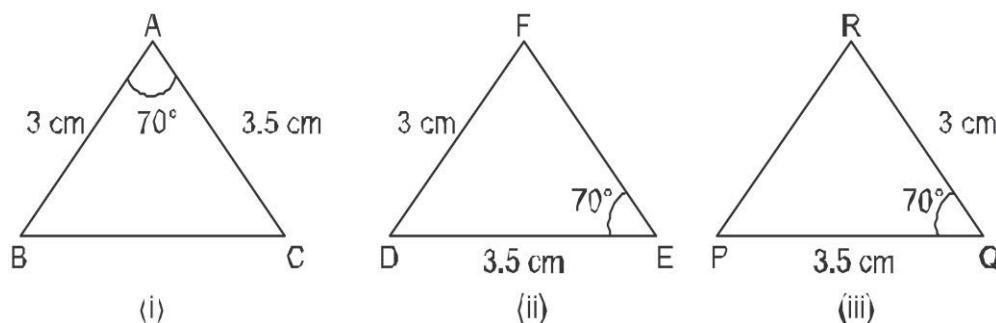
دی گئی شکل میں ABC ایک قائم زاوی مثلث ہے جو C پر قائم زاوی بنتا ہے۔ وتر AB کا وسطی نقطہ M ہے C سے M کو D لیا گیا اور اس کو D تک اس طرح بڑھایا گیا کہ  $DM = CM$  ہے۔ D کو B سے جوڑا گیا تو ثابت کیجیے کہ

$$CM = \frac{1}{2} AB$$



ثابت کیجیے کہ ایک مثلث کے کوئی بھی دو اضلاع کا حاصل جمع تیرے ضلع سے بڑا ہوتا ہے۔

زینت نے خواہش کی کہ پاس کی جھگی جھونپڑی کے پچوں کی تعلیم دی جائے اس کے لیے انھوں نے درج ذیل کارڈ بنائے۔



(a) کون سے دو فلیش کارڈ متوازی ہیں؟

(b) یہاں مماثلت کا کون سا اصول صادق آتا ہے۔

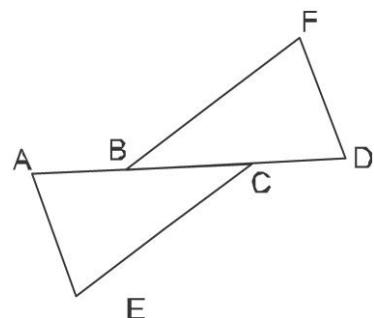
(c) CPCT کے ذریعے دونوں مشتمل کا کون سا تیراضلع برابر ہو گا لکھیے۔

ثابت کیجیے کہ ایک مثلث کے کوئی بھی دو اضلاع کا حاصل جمع اس کے تیرے ضلع پر کھینچنے گئے وسطانیہ کے دو گنے سے بڑا ہوتا ہے۔ - 58

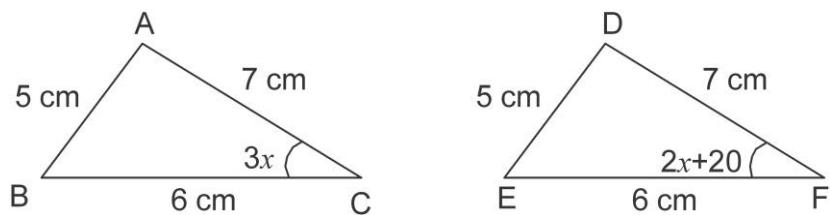
دی گئی شکل میں  $\angle ACE = \angle DBF$  اور  $CE = BF$ ،  $AB = CD$  ہے تو ثابت کیجیے کہ

$$\Delta ACE \cong \Delta DBF \quad (\text{i})$$

$$AE = DF \quad (\text{ii})$$



دکھائیے کہ شکل میں دیے گئے مثلث  $\Delta DEF$  اور  $\Delta ABC$  مماثل ہیں۔  $x$ - کی قدر بھی معلوم کیجیے۔ - 60



## باب-7

### مثلىں

### جوابات

#### PART-A

$\Delta ABC \cong \Delta QRP$	-2	$40^\circ$	-1
$AD = 3\text{cm}$	-4	وتر	-3
12cm	-6	ضلع	-5
$\angle A = 45^\circ$	-8	$\Delta ABC \cong \Delta QRP$	-7
مساوی	-10	$\angle G$	-9
$AB > BC$	-12	ASA	-11
نہیں	-14	$NL = RP$	-13
جوڑ	-16	$\angle Q$	-15
اس کا مطلب ہے کہ ایک مثلث کے تینوں اضلاع دوسرے مثلث کے تینوں اضلاع کے مساوی ہیں۔	-17		
$\angle BOD$	-19	$PQ = 4\text{cm}$	-18
زاویہ قائم	-21	12cm	-20
مماش	-23	$\angle D = \angle W$	-22
ارتفاع	(b) (ii)	مختلف ضلعی	(b) (i) -24
$\Delta ADB \cong \Delta CDB$	(b) (iv)	2cm	(c) (iii)
		$\angle P$	(a) (v)

$\Delta ABC \cong \Delta LMN$  (c) (ii) مساوی الساقین (b) (i) -25

PR (c) (iv) SAS (c) (iii)

$180^\circ$  (a) (v)

AP (b)  $\angle T$  (a) -26

یا کوئی دوسری درست شکل  $\Delta PBD \cong \Delta PCT$  -27

کیوں کہ دیے ہوئے تینوں زاویوں کے لیے لاتعداد مثلث ممکن ہیں۔ -28

SAS -31

$\angle Q = \angle R = 35^\circ$  -32

$\angle A = 70^\circ$  -33

AC = AB ، سب سے بڑا ضلع = سب سے چھوٹا ضلع -34

AB = 5cm -35

$50^\circ, 50^\circ$  -36

میں  $\Delta PQS$  -37

خارجی زاویہ  $\angle PQR$

$$\therefore \angle PSQ + \angle SPQ = \angle PQR$$

$$\Rightarrow \angle PSQ + \angle SPQ = \angle PQR [PQ = PR]$$

$$\Rightarrow \angle PSQ < \angle PRQ$$

$$\Rightarrow PS > PR$$

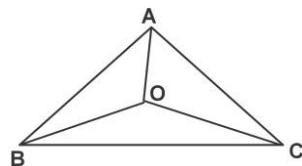
$$\therefore PQ = PR$$

$$\therefore PS > PQ$$

$$\angle BAC = 90^\circ$$
 -42

75° -43

کسی بھی مثلث میں کوئی دو ضلع کا حاصل جمع تیرے ضلع سے بڑا ہوتا ہے -50



میں  $\Delta BOC$  اور  $\Delta AOC$ ،  $\Delta AOB$

$$OA + OB > AB \dots\dots \quad (i)$$

$$OA + OC > AC \dots\dots \quad (ii)$$

$$OB + OC > BC \dots\dots \quad (iii)$$

مساوات (i) (ii) (iii) کو جمع کرنے پر

$$OA + OB + OC > \frac{1}{2}(AB + BC + AC)$$

$$BC = RP \quad (c)$$

$$\text{SAS} \quad (b)$$

$$\Delta ABC \cong \Delta QRP \quad (a) \quad -57$$

$$x = 20 \quad -60$$

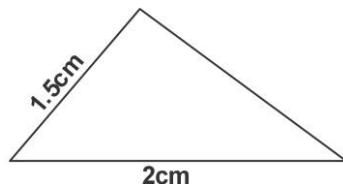
## مشقی ٹیسٹ

### مثائلیں

کل نمبر: 25

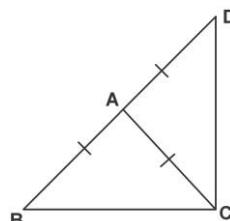
وقت: 50 منٹ

- |   |   |    |
|---|---|----|
| 1 | مساوی ضلعی مثلث کے ہر ایک باہری زاویے کی پیمائش لکھیے۔  | -1 |
| 1 | مساوی الساقین مثلث کا..... اسے دو مماثل مثلثوں میں تقسیم کرتا ہے۔                             | -2 |
| 1 | مختلف ضلعی مثلث میں کون سا زاویہ بڑا ہوتا ہے؟   | -3 |
| 2 | کسی مساوی الساقین مثلث کا اور پر کے راس پر بنایا جائیں گا تین گناہے۔ اساسی زاویے معلوم کیجیے۔ | -4 |
| 2 | دیے ہوئے مثلث میں تیراضلع cm ..... سے بڑا اور cm ..... سے چھوٹا ہوگا۔                         | -5 |



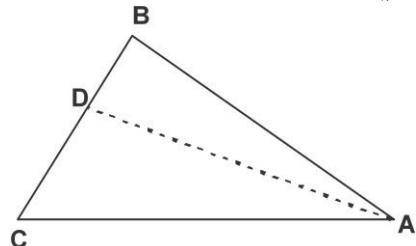
- |   |  |    |
|---|--|----|
| 2 | دیا ہے کہ $\Delta ABC$ ممکن ہے؟ معلوم کیجیے کہ کیا $AC = 9.5\text{cm}$ , $BC = 5\text{cm}$ , $AB = 4.5\text{cm}$ ۔ | -6 |
|   | دی گئی شکل میں $\Delta ABC$ کو D تک اس طرح بڑھایا گیا ہے کہ $AB = AC$ اس طرح ہے کہ $BA = AC$ ۔                     | -7 |

ثابت کیجیے کہ  $\angle BCD = 90^\circ$



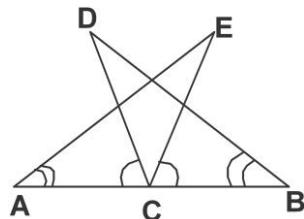
- |   |   |    |
|---|---|----|
| 3 | کا وسطانیہ AD ہے۔ دکھائیے کہ $\Delta ABC$ میں $AB + AC > 2AD$ ہے۔ | -8 |
|---|---|----|

[ اشارہ:  $AD = DE$  کو E تک بڑھائیے اس طرح کے ]



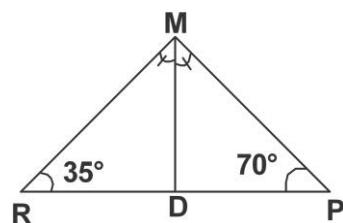
تصویر میں C صلع AB کا وسطی نقطہ ہے اگر  $\angle DBC = \angle EAC$  اور  $\angle DCA = \angle ECB$  ہے تو دکھائیے کہ -9

5  $- BD = AE$  اور  $DC = EC$  ہے



دیے ہوئے  $\Delta MRP$  میں  $\angle M = 70^\circ$  اور  $\angle P = 35^\circ$  کا ناصف  $\angle R$  کونھے D پر قطع کرتا ہے۔ -10

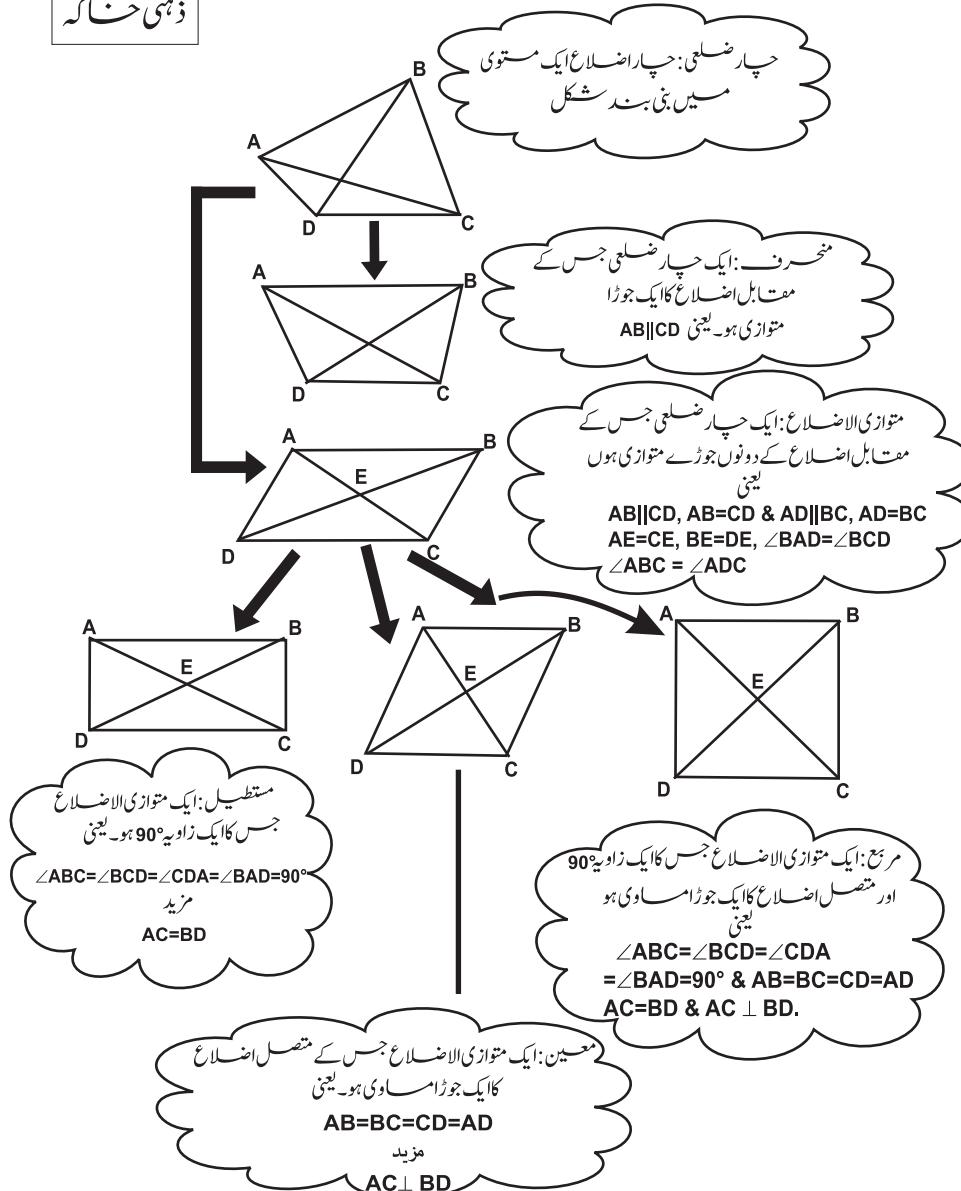
$MD$  اور  $RD$  میں سب سے بڑا اور سب سے چھوٹا صلع معلوم کیجیے۔ انھیں بڑھتی ترتیب میں لکھیں۔



## بَاب-8

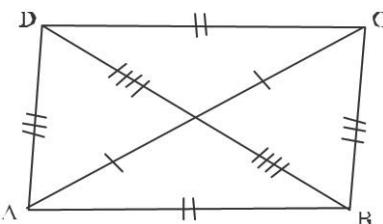
# چار ضلعی (Quadrilaterals)

ڈہنی حنکر



## اہم نکات :

چار قطعہ خطوط سے گھری شکل کو ہم چارضلعی کہتے ہیں۔ - 1



چارضلعی میں دو جوڑے مقابل (آمنے سامنے) اضلاع کے ہوتے ہیں جیسے (BC,AD) اور (AB,CD) اور (BC,AB)

دو جوڑے مقابل (آمنے سامنے) زاویوں کے ہوتے ہیں۔ (∠B,∠D) اور (∠A,∠C)

چار مترسل اضلاع کے جوڑے ہوتے ہیں (AD,AB), (BC,CD), (AB,BC) اور (CD,AD)

چار مترسل زاویوں کے جوڑے ہوتے ہیں۔ (∠D,∠A), (∠C,∠B), (∠B,∠C), (∠A,∠D) اور (∠A,∠B)

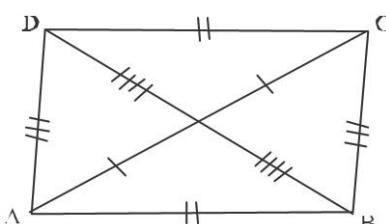
ایک جوڑا اور ترہوتا ہے جو مقابل راسوں کو ملانے پر بنتا ہے جیسے AC اور BD

کسی چارضلعی کے چاروں زاویوں کا حاصل جمع  $360^{\circ}$  ہوتا ہے۔

$$\angle A + \angle B + \angle C + \angle D = 360^{\circ}$$

## متوازی الاضلاع (Parallelogram) - 2

چارضلعی متوازی الاضلاع ہوتا ہے اگر

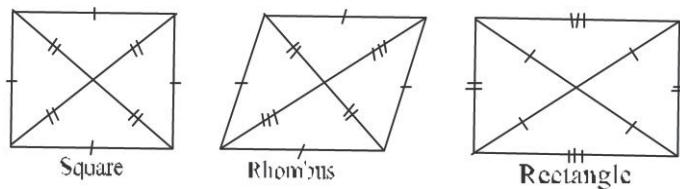


مقابل اضلاع برابر ہوں یا (i)

مقابل زاویے برابر ہوں (ii)

اس کے وتر ایک دوسرے کی تضییف کرتے ہوں (iii)

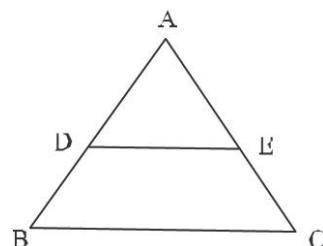
- (iv) مقابلوں اضلاع کا کوئی ایک جوڑ امتوازی اور مساوی ہو  
اک متوازی الاضلاع کے دو اس کو دو مساوی مثلثوں میں تقسیم کرتے ہیں۔ -3



#### -4 وسطی نقطہ مسئلہ (Mid Point Theorem)

مثلث کے دو اضلاع کے وسطی نقطوں کو ملانے والا قطعہ خط تیسرے ضلع کے متوازی اور آدھا ہوتا ہے یہاں  $AD=BD$  اور

$$DE = \frac{1}{2} BC \text{ اور } DE \parallel BC \text{ تب } AE = EC$$



#### -5 وسطی نقطہ مسئلہ کا معکوس (Converse of Mid-Point Theorem)

مثلث کے ایک ضلع کے وسطی نقطے سے دوسرے ضلع کے متوازی کھینچا جانے والا خط تیسرے ضلع کی تنصیف کرتا ہے۔ ●

$$\text{یہاں } DE \parallel BC \text{ اور } AD = BD$$

تباہ کا وسطی نقطہ ہوگا

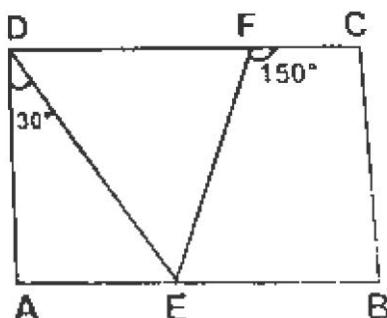
### مختصر ترین جواب والے سوالات (1 تا 31)

چار ضلعی کے تین زاویے  $75^\circ$ ,  $75^\circ$  اور  $90^\circ$  ہیں۔ چوتھا زاویہ کیا ہوگا؟ -1

مربع ABCD میں  $\angle ABD = 40^\circ$  ہو تو  $\angle ACB$  کی قدر کیا ہوگی؟ -2

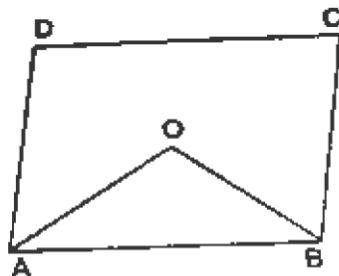
متوازی الاضلاع کے داخلی زاویوں کے ناصفوں سے بننے والی شکل کا نام لکھیے۔ -3

- 4- چارضلعی کے وسطی نقطوں کو مسلسل ملانے پر بننے والی شکل کا نام لکھیے۔
- 5- ایک متوازی الاضلاع  $ABCD$  کے وتر  $AC$  اور  $BD$  ایک دوسرے کو نقطہ  $O$  پر قطع کرتے ہیں۔ اگر  $\angle DAC = 32^\circ$  اور  $70^\circ = \angle AOB = \angle DBC$  کی قدر معلوم کیجیے۔
- 6- کے زاویے بالترتیب 6:4:5:3 کی نسبت میں ہیں۔ چارضلعی کے سبھی زاویے معلوم کیجیے۔
- 7- کسی مثلث کے دو اضلاع کے وسطی نقطوں کو ملانے والا قطعہ خط تیسرا ضلع کے متوازی اور اس کا..... ہوتا ہے۔
- 8- اگر ایک معین کے متصل اضلاع  $6 - 3x$  اور  $14 + x$  ہوں تو معین کا احاطہ معلوم کیجیے۔
- 9- نقاط  $A, B, C, D$  اور  $PQRS$  کے اضلاع کے وسطی نقطے ہیں۔ اگر  $PQRS$  کا رقبہ 36 مربع اکاری ہے تو  $ABCD$  کا رقبہ کیا ہوگا؟
- 10- ایک معین کا احاطہ 60 ہے۔ اگر اس کے بڑے وتر کی لمبائی 24 ہے تو چھوٹے وتر کی لمبائی کیا ہوگی؟
- 11- دی گئی شکل ایک مستطیل  $ABCD$  ہے۔ اگر  $\angle ADE = 30^\circ$  اور  $\angle CFE = 150^\circ$  ہے تو  $\angle DEF$  کی قدر معلوم کیجیے۔



- 12- متوازی الاضلاع کے دو مقابل زاویے..... ہوتے ہیں۔
- 13- دیے گئے چار نقاط  $A, B, C, D$  میں سے تین نقطے  $A, B$  اور  $C$  ہم خط ہیں۔ ان نقطوں کو مسلسل ملانے پر حاصل ہونے والی شکل کا نام لکھیے۔
- 14- متوازی الاضلاع کے متصل زاویوں کا حاصل جمع کتنا ہے؟

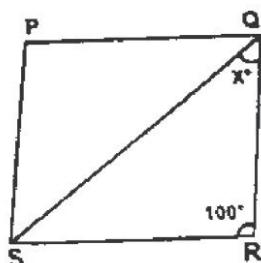
- متوالی الاضلاع ABCD میں زاویوں A اور B کے ناصف ایک دوسرے کو O پر قطع کرتے ہیں۔  $\angle AOB$  کی قدر کیا ہوگی؟ - 15



- ایک متوالی الاضلاع کا ایک زاویہ اپنے متصل زاویہ کا دو تھائی ہے تو متوالی الاضلاع کا سب سے چھوٹا زاویہ کتنا ہوگا؟ - 16

- ایک مستطیل کے دونوں وتر آپس میں ..... اور ..... کرتے ہیں۔ - 17

- دی گئی شکل PQRS ایک معین ہے۔ x کی قدر کیا ہوگی؟ - 18



- اگر ایک مستطیل ABCD میں وتر  $\angle A$ ،  $\angle C$  اور  $\angle A$  کی تصنیف کرتا ہے تو ABCD ایک ..... ہوگا۔ - 19

- ایک متوالی الاضلاع کے متصل زاویوں کی نسبت 2:1 ہے تو زاویوں کی قدر کیا ہوگی؟ - 20

- متوالی الاضلاع کے وتر ایک دوسرے کے ..... ہوتے ہیں۔ - 21

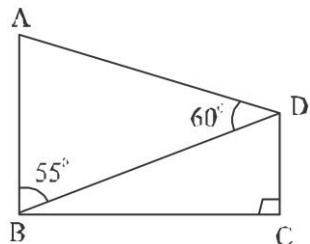
- کسی معین ABCD میں اگر  $\angle A = 60^\circ$  تو باقی سبھی زاویے معلوم کیجیے۔ - 22

- کسی چارضلعی کے زاویے 5:4:2:1 کی نسبت میں ہیں توہر ایک زاویہ کی پیمائش معلوم کیجیے۔ - 23

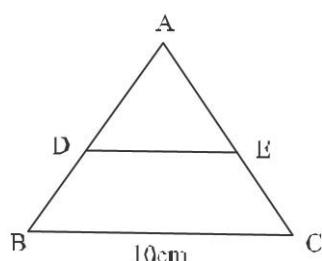
- اگر کسی معین LMNP میں  $\angle LPM = 40^\circ$  ہے تو  $\angle LNM$  ہے؟ - 24

- کسی متوالی الاضلاع کے سبھی چاروں زاویے 1:1:1:1 کی نسبت میں ہو تو یہ کس طرح کا متوالی الاضلاع ہے؟ - 25

شکل میں  $\angle ADC = ?$  معلوم کیجیے۔ - 26

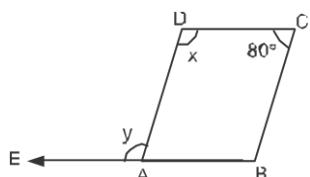


دی گئی شکل میں اگر  $D$  اور  $E$  ترتیب وار  $AC$ ،  $AB$  کے وسطی نقطے ہیں تو  $ED$  کی لمبائی کیا ہوگی؟ - 27

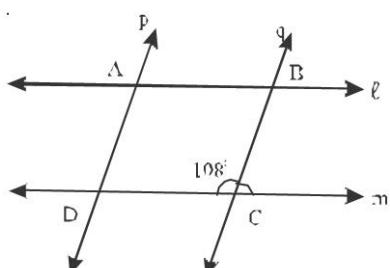


$PQRS$  ایک مربع ہے جس میں  $\angle RQS = 50^\circ$  ہے تو  $\angle QPS = ?$  معلوم کیجیے؟ - 28

شکل میں  $ABCD$  ایک متوازی الاضلاع ہے  $(x+y)$  کی قدر معلوم کیجیے۔ - 29



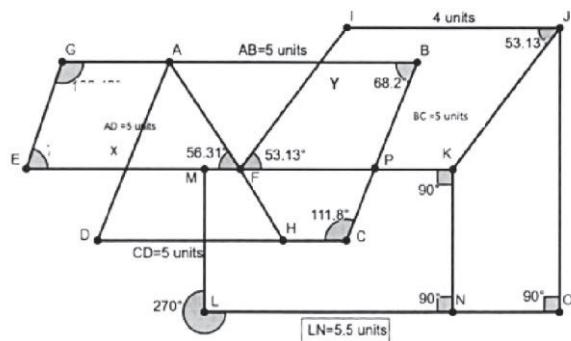
شکل میں  $m \parallel l$  ہے اور  $p \parallel q$  ہے تو متوازی الاضلاع  $ABCD$  کے زاویے معلوم کیجیے۔ - 30



اگر کسی متوازی الاضلاع کے دو متصل زاویوں کی نسبت  $5:4$  ہے تو اس کے سبھی زاویوں کو معلوم کیجیے۔ - 31

## کیس اسٹڈی (نظری مطالعہ) پر مبنی سوالات

-32 روپیتا اپنی ڈر لیس پر شکل میں دکھائے گئے پیٹر ان کے جیسی چھپائی کرانا چاہتی ہے۔



روپیتا شکل ABCD کا لکڑی کا بلاک بنانے کا آرڈر دینا چاہتی ہے۔ اس کو ABCD پر چھپائی کے لیے لکڑی کے بلاک کے لیے بڑھی سے کس شکل کا ذکر کرنا چاہیے؟ (i)

- |      |     |                |     |
|------|-----|----------------|-----|
| مرلع | (b) | متوازی الاضلاع | (a) |
| مخرف | (d) | مستطیل         | (c) |

اس کو LMKN پر چھپائی کے لیے لکڑی کے بلاک کے لیے بڑھی سے کس شکل کا ذکر کرنا چاہیے؟ (ii)

- |                             |     |                   |     |
|-----------------------------|-----|-------------------|-----|
| متوازی الاضلاع کیوں کہ..... | (a) | مرلع کیوں کہ..... | (b) |
| مستطیل کیوں کہ.....         | (c) | مخرف کیوں کہ..... | (d) |

وہ یکساں شیڈ میں متوازی خطوط کے دو جوڑوں پر نگ کرنا چاہتی ہے۔ اس کے لیے اسے مندرجہ ذیل میں سے کس کو منتخب کرنا چاہیے؟ (iii)

- |                       |     |                       |     |
|-----------------------|-----|-----------------------|-----|
| BP    IF اور IJ    KF | (b) | LN    KN اور GE    AF | (a) |
| HC    CP اور ML    FN | (d) | KN    JO اور AB    CD | (c) |

وہ مخرف میں نیلارنگ کرنا چاہتی ہے۔ (iv)

- |      |     |      |     |
|------|-----|------|-----|
| AXF  | (b) | JKNO | (a) |
| AFYI | (d) | AFMX | (c) |

روپیٹا  $\Delta AFY$  بنانے کے لیے  $\angle AFY$  کی پیمائش جاننا چاہتی ہے۔  $\angle AFY$  کی پیمائش ہوگی:

70° (b)

170° (d)

70.56° (a)

80° (c)

**جوابات:**

(c) (iii)

(c) (ii)

(b) (i)

(a) (v)

(a) (iv)

-33- نویں کلاس کے طلباء پنی کلاس کے تختہ سیاہ کو بھاجنا چاہتے ہیں۔ سمجھوٹ کے لیے کاغذ کی مختلف شکلیں کاٹنے کے لیے وہ مندرجہ ذیل تصویریوں کا استعمال کرتے ہیں۔

-1- چار ضلعی متوازی الاضلاع کھلاتا ہے اگر

(a) اس کے مقابل اضلاع کے دونوں جوڑے متوازی ہوتے ہیں یا

(b) اس کے مقابل اضلاع کے دونوں جوڑے مساوی ہوتے ہیں یا

(c) اس کے مقابل اضلاع کا ایک جوڑا متوازی اور مساوی ہوتا ہے

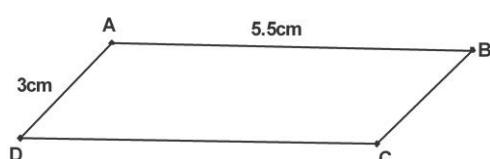
-2- متوازی الاضلاع میں

(a) مقابل زاویے مساوی ہوتے ہیں۔

(b) متصل زاویے تینی ہوتے ہیں۔

(c) دو تاکہ دوسری کی تضییف کرتے ہیں۔

-Tختہ سیاہ کے کناروں کو بھانے کے لیے وہ مختلف رنگوں کی کاغذ کی شیطوں سے متوازی الاضلاع ABCD جیسی شکلیں کاٹتے ہیں۔ CD اور BC کی بالترتیب پیمائش کیا ہوگی؟ (i)



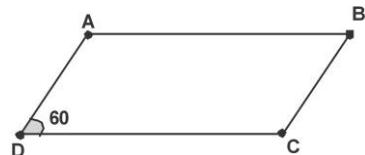
5.5 cm اور 3 cm (b)

ان میں سے کوئی نہیں (d)

5 cm اور 5.5 cm (a)

3 cm اور 5.5 cm (c)

متوالی الاضلاع  $ABCD$  کاٹنے کے لیے وہ  $\angle D = 60^\circ$  مقرر کرتے ہیں۔ متوالی الاضلاع  $ABCD$  حاصل کرنے کے لیے  $\angle B$  کی پیمائش کیا ہوگی؟ (ii)



$60^\circ$  (b)  $120^\circ$  (a)

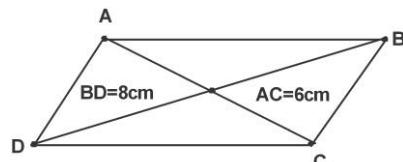
$30^\circ$  (d)  $180^\circ$  (c)

متوالی الاضلاع  $ABCD$  حاصل کرنے کے لیے  $\angle A$  کی پیمائش کیا ہوگی؟ (iii)

$60^\circ$  (b)  $120^\circ$  (a)

$30^\circ$  (d)  $180^\circ$  (c)

چھ متوالی الاضلاع کو  $BEC$ ،  $CED$ ،  $AED$ ،  $AEB$  جیسے مثلث حاصل کرنے کے لیے کاٹا گیا۔ ان مثلثوں سے تختہ سیاہ کے کناروں پر پھولوں کے ڈیزائن بنائے گئے۔ اگر  $AC$  اور  $BD$  کی پیمائش بالترتیب  $8\text{ cm}$  اور  $6\text{ cm}$  ہی ہو تو  $AE$  کی پیمائش کیا ہوگی؟ (iv)



$3\text{ cm}$  (b)  $6\text{ cm}$  (a)

$8\text{ cm}$  (d)  $4\text{ cm}$  (c)

کی پیمائش کیا ہوگی؟  $DE$  (v)

$3\text{ cm}$  (b)  $6\text{ cm}$  (a)

$8\text{ cm}$  (d)  $4\text{ cm}$  (c)

جوابات:

(a) (iii) (b) (ii) (c) (i)

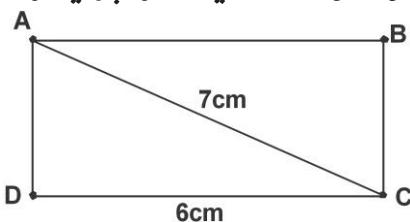
(c) (v) (b) (iv)

(A) ایک متوالی الاضلاع مستطیل کہلاتا ہے اگر اس کا ایک زاویہ  $90^\circ$  ہو۔ اس سے مستطیل کے سبھی زاویے  $90^\circ$  کے بن جاتے ہیں اور مستطیل کے وتر برابر اور ایک دوسرے کی تضییف کرتے ہیں۔

(B) ایک متوالی الاضلاع مربع کہلاتا ہے اگر اس کا ایک زاویہ  $90^\circ$  اور متصل اضلاع کا ایک جوڑا مساوی ہو۔ اس سے مرربع کے سبھی زاویے  $90^\circ$  کے بن جاتے ہیں اور سبھی اضلاع برابر ہو جاتے ہیں۔ مرربع کے وتر برابر اور ایک دوسرے کی  $90^\circ$  پر تضییف کرتے ہیں۔

ساحل دیوار پر ٹانگے والا ڈیزائن بنانے کے لیے مندرجہ بالامعلومات استعمال کرتا ہے۔ وہ فریم کا ڈھانچہ تار سے بناتا ہے اور تار کو چاروں طرف سے ڈھکنے کے لیے اون کا استعمال کرتا ہے۔

ساحل کے ذریعے تار سے بنایا ہوا پہلا فریم مستطیل ABCD ہے جیسا کہ شکل میں دکھایا گیا ہے۔ اگر تار کا وتر 7 cm اور CD ہے تو مستطیل حاصل کرنے کے لیے BC کی لمبائی کیا ہوگی؟ (i)



$\sqrt{13} \text{ cm}$  (b)

$\sqrt{10} \text{ cm}$  (d)

13 cm (a)

10 cm (c)

تار BD کی پیمائش کیا ہوگی؟ (ii)

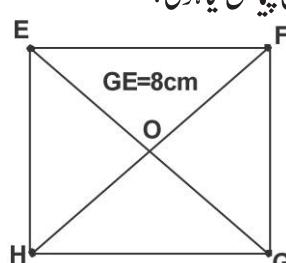
7 cm (b)

$\sqrt{13} \text{ cm}$  (d)

6 cm (a)

13 cm (c)

تار کا دوسرا فریم مرربع EFGH ہے جیسا کہ شکل میں دکھایا گیا ہے۔ اس نے 8 cm لمبا تار کا ٹکڑا چھوڑ دیا ہے۔ اسے وہ کا وتر بناتا ہے۔ تار HF کی پیمائش کیا ہوگی؟ (iii)



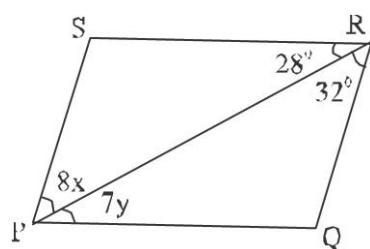
- |                |     |                            |      |
|----------------|-----|----------------------------|------|
| 6cm            | (b) | 8cm                        | (a)  |
| 4cm            | (d) | 10cm                       | (c)  |
|                |     | تار EF کی پیمائش کیا ہوگی؟ | (iv) |
| 16cm           | (b) | 64cm                       | (a)  |
| $2\sqrt{4}$ cm | (d) | $4\sqrt{2}$ cm             | (c)  |
|                |     | تار OF کی پیمائش کیا ہوگی؟ | (v)  |
| 4cm            | (b) | 3cm                        | (a)  |
| 8cm            | (d) | $4\sqrt{2}$ cm             | (c)  |

جوابات:

- |           |          |          |
|-----------|----------|----------|
| (a) (iii) | (b) (ii) | (b) (i)  |
|           | (b) (v)  | (c) (iv) |

### مختصر جواب والے سوالات (46 تا 53)

- ثابت کیجیے کہ چارضلعی کے سبھی زاویوں کا حاصل جمع  $360^{\circ}$  ہے۔ - 35
- ثابت کیجیے کہ متوالی الاضلاع کے مقابل زاویے ہمیشہ برابر ہوتے ہیں۔ - 36
- کسی متوالی الاضلاع ABCD میں  $\angle A = 110^{\circ}$  اور  $\angle B = 28^{\circ}$  اور  $\angle D = 32^{\circ}$  کی پیمائش معلوم کیجیے۔ - 37
- دی گئی شکل میں PQRS ایک متوالی الاضلاع ہے۔ اور y کی قدر معلوم کیجیے۔ - 38



-39- کسی متوازی الاضلاع ABCD میں وتر ایک دوسرے کو O پر قطع کرتے ہیں۔ ایک خط O سے کھینچا گیا جو AB کو X پر اور CD کو Y پر قطع کرتا ہے تو ثابت کیجیے کہ

$$OX = OY$$

-40- کسی متوازی الاضلاع میں وتر C A D ایک دوسرے کو O پر کاٹتے ہیں اور  $A C = 7.4 \text{ cm}$  اور  $D C = 6.2 \text{ cm}$  اور AO کی لمبائی معلوم کیجیے۔

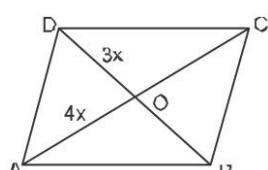
-41- کسی متوازی الاضلاع کے دو مقابلے زاویے  $(5x - 3)^\circ$  اور  $(4x + 12)^\circ$  ہیں۔ ہر ایک زاویہ کی قدر معلوم کیجیے۔

-42- ایک چارضلعی ABCD کے وتر ایک دوسرے کی تقسیف کرتے ہیں اگر  $\angle A = 35^\circ$  تو  $\angle B$  معلوم کیجیے۔

-43- کسی متوازی الاضلاع کا احاطہ  $9.5 \text{ cm}$  ہے۔ اگر بڑا ضلع کی پیمائش معلوم کیجیے۔

-44- کسی متوازی الاضلاع ABCD میں وتر AC اور BD ایک دوسرے کی O پر تقسیف کرتے ہیں۔ اگر  $AC = 12.6 \text{ cm}$  اور  $BD = 9.4 \text{ cm}$  ہے تو  $OC$  اور  $OD$  کی قدر معلوم کیجیے۔

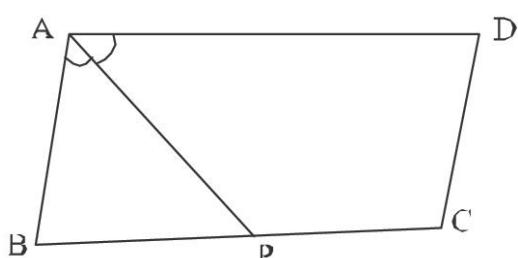
-45- اگر ABCD ایک معین ہے تو اس کا احاطہ معلوم کیجیے۔



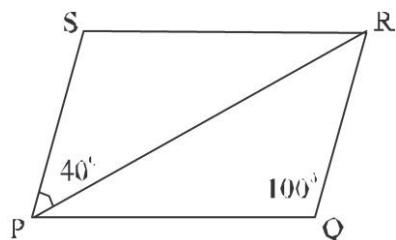
-46- کسی چارضلعی کے زاویے  $(x + 20)^\circ$ ,  $(x - 20)^\circ$ ,  $(5x + 5)^\circ$  اور  $(2x - 5)^\circ$  ہیں تو x کی قدر معلوم کیجیے۔

### مختصر جواب والے سوالات (47 تا 56)

-47- دی گئی شکل میں متوازی اضلاع ABCD میں نقطہ P، BC کا وسطی نقطہ ہے اگر  $\angle BAP = \angle DAP$  ہے تو ثابت کیجیے کہ  $AB = 2CD$

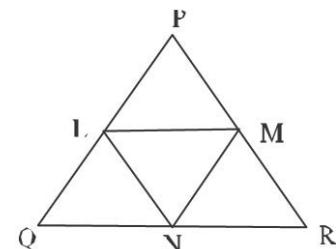


دی گئی شکل میں PQRS ایک متوازی اضلاع ہے جس میں  $\angle PQR = 100^\circ$  اور  $\angle PRQ = 40^\circ$  اور  $\angle SPR = 100^\circ$  اور  $\angle SRQ$  کیا ہوگا؟ -48



ثابت کیجیے کہ قطعہ خط جو کسی مثلث کے دو ضلعوں کے وسطی ناقاط سے گزرتا ہے وہ تیرے ضلع کے متوازی ہوتا ہے۔ -49

دی گئی شکل میں L، M، N، P، Q، R ترتیب وار PR، PQ، QR کے وسطی نقطے ہیں۔ اگر  $QR = 5.6\text{ cm}$ ،  $PQ = 4.8\text{ cm}$  اور  $\Delta LMN$  کا احاطہ معلوم کیجیے۔ -50



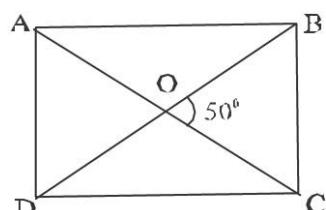
کوئی چار ضلعی متوازی الاضلاع ہے اگر ایک مقابل اضلاع کا حاصل جمع مساوی اور متوازی ہو۔ -51

اگر کسی چار ضلعی کے وتر ایک دوسرے کی تنصیف کرتے ہیں تو وہ ایک متوازی الاضلاع ہے۔ -52

کسی متوازی الاضلاع PQRS میں M اور N نقطے ہیں اور RS || PQ پر اس طرح کہ  $PM = RN$  تو ثابت کیجیے کہ  $MS \parallel NQ$  -53

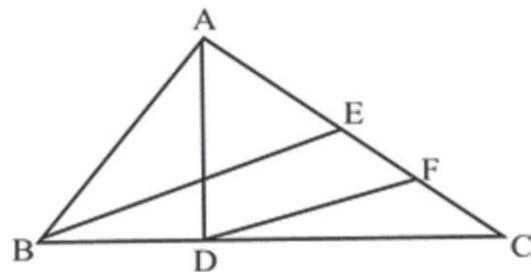
کسی متوازی الاضلاع ABCD میں AP = CQ اور BD = BD پر واقع ہے تو ثابت کیجیے کہ  $\triangle APB \cong \triangle CQD$  -54

کسی مستطیل ABCD کے وتر ایک دوسرے کو O پر کاٹتے ہیں۔  $\angle BOC = 50^\circ$  ہے تو  $\angle ODA$  معلوم کیجیے۔ -55



دی گئی شکل میں  $\triangle ABC$  کے وسطانیہ ہیں اور  $BE \parallel DF$  ہیں۔ ثابت کیجیے کہ

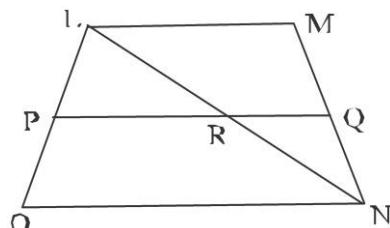
$$CF = \frac{1}{4} AC$$



### طويل جواب والے سوالات (61 تا 67)

دی گئی شکل میں  $LMNO$  ایک محرف ہے جس میں  $ON \parallel LM$  اور  $PQ \parallel ON$  کا وسطی نقطہ ہے۔ اگر  $MN$  پر کوئی نقطہ

$$PQ = \frac{1}{2}(LM + ON) \text{ تو ثابت کیجیے کہ } MN \text{ کا ایک وسطی نقطہ ہے اور } (PQ \parallel ON \parallel LM)$$

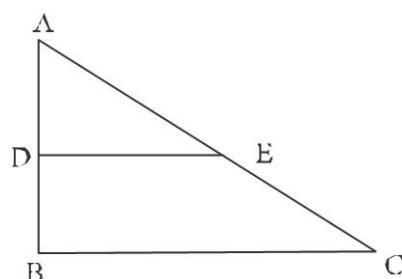


شکل میں  $\triangle ABC$  ایک قائم زاویہ مثلث ہے ب پر  $AB = 9\text{ cm}$  اور  $AC = 15\text{ cm}$  اور  $BC = 12\text{ cm}$  ہے۔ اگر  $D$  وسطی نقطہ ہے اور

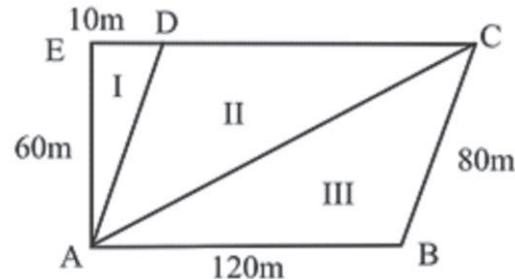
$DE \parallel BC$  کا رقبہ

(i)  $BC$  کی لمبائی

(ii) محرف  $BCED$  کا رقبہ



- 59۔ اگر کوئی کسان اپنے کھیت کو دی ہوئی شکل کے حساب سے تین حصوں میں بانٹا ہے۔



I حصہ مویشیوں کی دیکھ بھال کے لیے جبکہ II اور III مختلف فصلوں کو اگانے کے لیے استعمال کرتا ہے۔ درج ذیل کے جواب دیکھیے۔

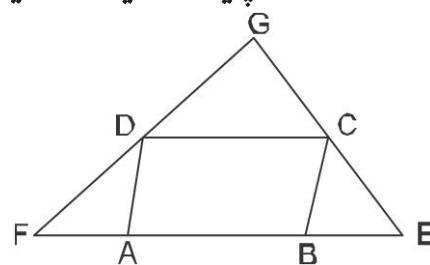
(i) مویشیوں کے لیے کتنا رقبہ مختص کیا گیا ہے؟

(ii) کیا حصہ II اور حصہ III برابر رقبہ کے ہیں۔ ثابت کیجیے۔

(iii) پورے کھیت کا رقبہ کیا ہے؟

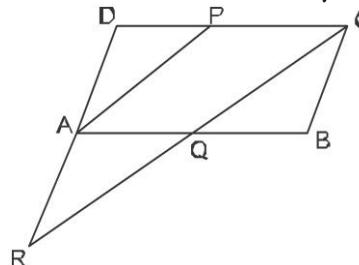
(iv) اس سے کسان کی کس قدر کا پتہ چلتا ہے؟

- 60۔ متوازی الاضلاع ABCD کے ضلع AB کو دونوں طرف نقطہ E اور F تک اس طرح بڑھایا گیا ہے کہ  $BE = BC$  اور  $AF = AD$  دکھائیے کہ  $FD \parallel EC$  اور  $AF \parallel EC$  کو بڑھانے پر یہ دونوں زاویہ قائمہ بناتے ہیں۔



- 61۔ متوازی الاضلاع ABCD میں نقطہ P ضلع CD کا وسطی نقطہ C سے گزتا ہوا خط PA کے متوازی ہے اور AB کو Q پر

اور بڑھے ہوئے DA کو R پر کاٹتا ہے۔ ثابت کیجیے کہ  $DA = AR$  اور  $CQ = QR$



## بَاب-8

### چارضلعی

### جوابات

$50^\circ$	-2	$120^\circ$	-1
متوازی الاملاع	-4	مستطيل	-3
$60^\circ, 80^\circ, 100^\circ, 120^\circ$	-6	$38^\circ$	-5
96	-8	نصف (آدھا)	-7
18	-10	18	-9
برابر	-12	$90^\circ$	-11
$180^\circ$	-14	ایک مثلث	-13
$72^\circ$	-16	$90^\circ$	-15
40°	-18	تنصيف، مساوی	-17
$60^\circ, 120^\circ$	-20	معین	-19
		ناصف	-21
$150^\circ, 120^\circ, 60^\circ, 130$	-23	$120^\circ, 60^\circ, 120^\circ$	-22
مستطيل	-25	$100^\circ$	-24
5cm	-27	$150^\circ$	-26
$200^\circ$	-29	$65^\circ$	-28

$100^\circ, 80^\circ, 100^\circ, 80^\circ$	-31	$108^\circ, 72^\circ, 108^\circ, 72^\circ$	-30
(a) 5	(c) 2	(b) 1	-32
(a) 3	(b) 2	(c) 1	-33
	(c) 5	(b) 4	
(a) 3	(b) 2	(b) 1	-34
	(b) 5	(c) 4	
$x=y=4$	-38	$110^\circ, 70^\circ$	-37
$72^\circ, 108^\circ, 72^\circ, 108^\circ$	-41	$3.7\text{cm}, 3.1\text{cm}$	-40
$\frac{1}{2}x^2$	-45	$6.3\text{cm}, 4.7\text{cm}$	-44
$40^\circ, 80^\circ$	-48	$x=60^\circ$	-46
$65^\circ$	-55	$7.4\text{cm}$	-50
		$12\text{cm}, 40.5\text{cm}$	-58
$7500\text{m}^2$	(iii)	$\cup$ (ii)	$300\text{m}^2$ (i) -59

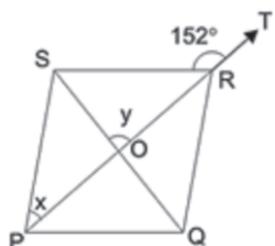
## مشقی ٹیسٹ

### چار ضلعی

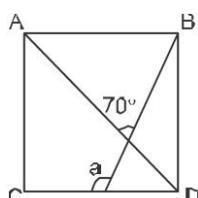
کل نمبر: 20

وقت: 50 منٹ

- 1 اگر کسی چار ضلعی کے وتر ایک دوسرے کی تصفیہ کرتے ہیں اور  $\angle A = 45^\circ$  ہے تو  $\angle B$  کی پیمائش معلوم کیجیے۔ - 1
- 1 ایک چار ضلعی کے چاروں زاویوں میں 2:3:5:8 کی نسبت ہے تو سب سے چھوٹے زاویے کی پیمائش معلوم کیجیے۔ - 2
- 1 کی وسطانیہ PS کو نقطہ T تک اس طرح بڑھایا گیا ہے کہ PS=ST ہے۔ ثابت کیجیے کہ ایک  $\Delta PQR$  متوازی الاضلاع ہے۔ - 3
- 1 تصوری میں PQRS ایک معین ہے جس میں وتر PR کو نقطہ T تک بڑھایا گیا ہے اگر  $\angle SRT = 152^\circ$  تو x اور y کی قدر معلوم کیجیے۔ - 4



- 2 متوازی الاضلاع کے دو مقابلے زاویوں کی پیمائش  $(3x - 3)^\circ$  اور  $(5x + 12)^\circ$  ہے۔ اس کے چاروں زاویوں کی پیمائش معلوم کیجیے۔ - 5
- 2 ایک متوازی الاضلاع ABCD میں AP اور CQ با ترتیب راس A اور C سے وتر BD پر ڈالے گئے عمود ہیں۔ ثابت کیجیے کہ  $\Delta APB \cong \Delta CQD$  - 6
- 3 شکل میں ABCD ایک مربع ہے ایک قطعہ خط CD، BM اور وتر AC کو M پر قطع کرتا ہے اور  $\angle AOB = 70^\circ$  کی قدر معلوم کیجیے۔ - 7



8- DABC AD کا وسطانیہ ہے نقطہ E، AD کا وسطی نقطہ ہے BE کو اس طرح بڑھایا گیا ہے کہ AC کو F پر قطع کرتا

3 9- ثابت کیجیے کہ  $AF = \frac{1}{3} AC$

5 10- ثابت کیجیے کہ متوازی اضلاع کے زاویوں کے ناصف ایک مستطیل کی تشکیل کرتے ہیں۔

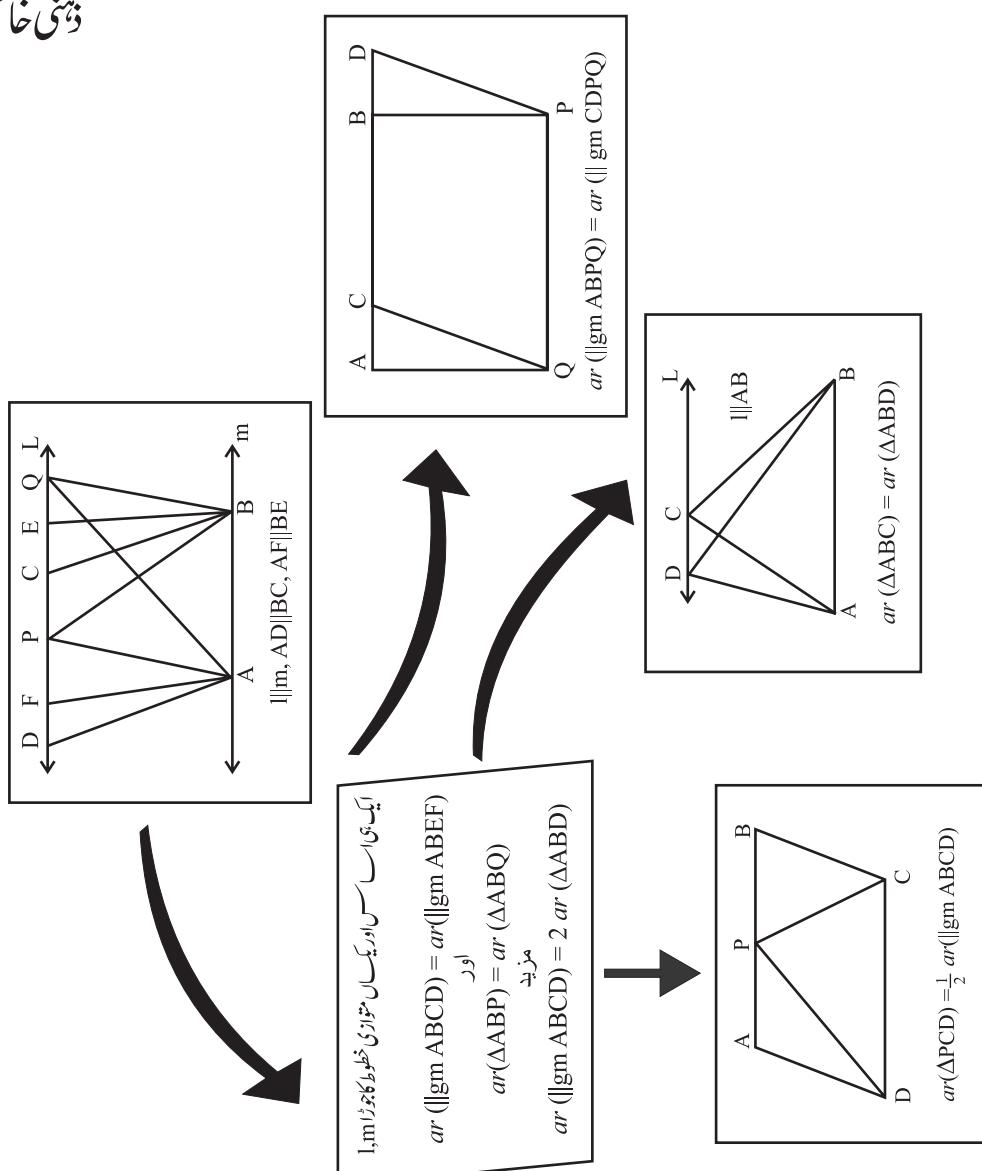
5 11- ایک مربع کے اضلاع کے وسطی نقطوں کو ملانے پر حاصل چار ضلعی ایک مربع ہے۔ ثابت کیجیے۔

## باب-9

### متوازی الاضلاع اور مثلثوں کے رقبہ

(Area of Parallelogram and Triangles)

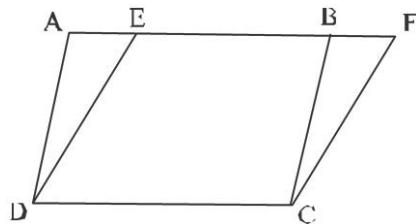
ڈھنی خاک



## اہم نکات

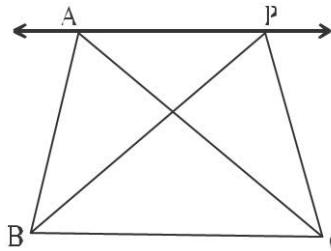
- 1 ایک ہی قاعدہ اور متوالی خطوط کے درمیان بینے متوالی الاضلاع کا رقبہ برابر ہوتا ہے۔  
 دو متوالی الاضلاع ABCD اور EFCD ایک ہی قاعدہ DC کے درمیان ہے۔  
 (شکل سے) اس لیے

$$ar(ABCD) = ar(EFCD)$$



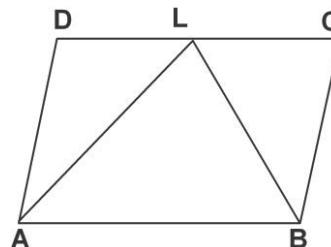
- 2 دو مثلث ایک ہی قاعدہ اور متوالی خطوط کے پیچ واقع ہو تو اس کا رقبہ برابر ہوتا ہے۔  
 دو مثلث ABC اور PBC ایک ہی قاعدہ BC اور متوالی خطوط BC اور AP کے درمیان واقع ہے (تصویر سے)

$$ar(\Delta ABC) = ar(\Delta PBC)$$



- 3 دو مثلث ایک ہی قاعدہ پر واقع ہوں اور دونوں کا رقبہ برابر ہو تو وہ دونوں مثلث متوالی خطوط کے درمیان واقع ہوتے ہیں۔

- 4 اگر ایک مثلث اور ایک متوالی الاضلاع ایک ہی اساس اور یکساں متوالی خطوط کے درمیان واقع ہوں تو مثلث کا رقبہ متوالی الاضلاع کے رقبے کا نصف ہوتا۔



$$ar(\Delta ALB) = \frac{1}{2} ar(ABCD)$$

-5 مثلث کا وسطانیہ سے دو مساوی رقبوں والے دو مثلثوں میں تقسیم کرتا ہے۔

## مختصر ترین جواب والے سوالات

خالی جگہ پر کبھی:

متوازی الاضلاع کا رقبہ اس کے کسی ضلع اور اس کے نظیری ..... کا حاصل ضرب ہوتا ہے۔ -1

ایک ہی اساس اور یکساں ..... کے درمیان بینے متوازی الاضلاع کے رقبے مساوی ہوتے ہیں۔ -2

کسی متوازی الاضلاع کا وتر اس کو دو مساوی ..... والے مثلثوں میں تقسیم کرتا ہے۔ -3

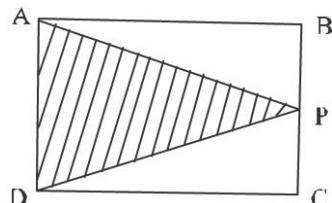
مخرف کا رقبہ = .....  $\times$  اونچائی  $\times$   $\frac{1}{2}$  -4

کسی مثلث کا وسطانیہ سے ..... رقبوں والے دو مثلثوں میں تقسیم کرتا ہے۔ -5

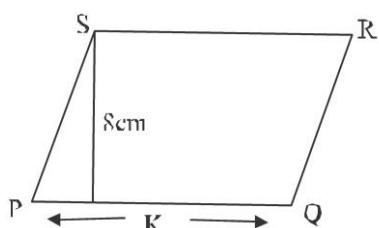
اس معین کا رقبہ معلوم کیجیے جس کے وتر  $10\text{cm}$  اور  $12\text{cm}$  ہیں۔ -6

$\Delta ABC$  کا وسطانیہ  $AD$  ہے۔ اگر  $ar(ACD) = 24\text{ cm}^2$  ہے تو  $ar(ABD)$  ..... معلوم کیجیے۔ -7

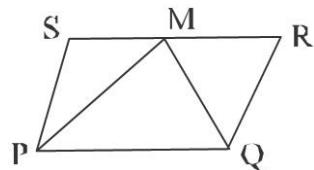
اگر متوازی الاضلاع  $ABCD$  کا رقبہ  $80\text{ cm}^2$  ہے تو مثلث  $APC$  کا رقبہ بتائیے۔ -8



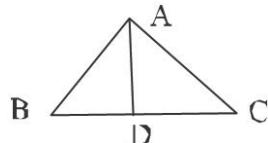
-9 اگر متوازی الاضلاع  $PQRS$  کا رقبہ  $88\text{ cm}^2$  ہے تو  $k$  کی قدر معلوم کیجیے۔



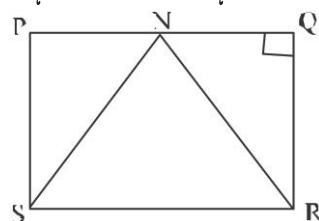
- 10 - اگر مثلث PQM کا رقبہ  $cm^2$  18 ہے تو PQRS کا متوالی الاضلاع ہے اور PQM ایک مثلث ہے۔ اگر مثلث PQS کا رقبہ  $cm^2$  10 ہے تو  
رقبہ معلوم کیجیے۔



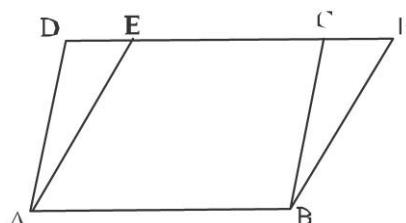
- 11 - اگر مثلث ABC میں AD ایک ناصف (Median) ہے۔ اگر مثلث ABD کا رقبہ  $cm^2$  25 ہے تو مثلث ABC کا رقبہ  
معلوم کیجیے۔



- 12 - دی گئی تصویر میں  $RQ = 6\text{ cm}$  ہے تو  $ar(SRN) = 21\text{ cm}^2$  معلوم کیجیے۔



- 13 - دی گئی تصویر میں  $ar(ABCD)=25\text{ cm}^2$  اور  $ar(ABCE)=17\text{ cm}^2$  اور  $ABCD$  متوالی الاضلاع ہیں اگر  $ar(ABEF)=10\text{ cm}^2$  اور  
تو مثلث (BCF) کا رقبہ معلوم کیجیے۔



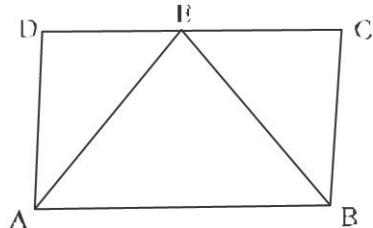
- 14 - اگر دو متوالی الاضلاع ایک ہی قاعدہ اور متوالی خطوط کے درمیان ہیں تو دونوں کے رقبوں کی نسبت بتائیے۔

- 15 - مثلث ABC میں D, E, F, G ترتیب وار AB, BC, CA کا نصف نقاط ہیں۔ اس طرح بنے ABCDEF کے  
رقبے کا تناسب بتائیے۔

- 16 - اگر کسی متوالی الاضلاع کا قاعدہ  $cm$  8 ہے اور اس کا عوود  $cm$  5 ہے تو اس کا رقبہ کیا ہوگا؟

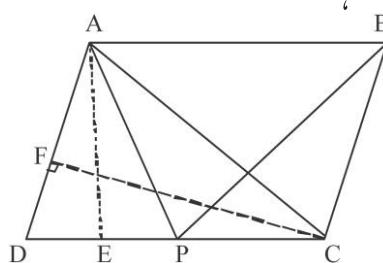
اگر دو مثلث ایک ہی قاعدہ اور متوالی خطوط کے درمیان واقع ہوں تو ان کے رقبوں کی نسبت بتائیے۔ - 17

دی گئی تصویر میں متوالی الاضلاع کا رقبہ  $30\text{ cm}^2$  ہوتا معلوم کیجیے؟ - 18



### کیس اسٹڈی (نظری مطالعہ) پر مبنی سوالات

19- ریاضی لیب سرگرمی میں ایک طالب علم تین مثلثوں کو اس طرح چکاتا ہے کہ ایک متوالی الاضلاع بن جاتا ہے۔ سرگرمی سے حاصل شکل میں ABCD ایک متوالی الاضلاع ہے۔ P پر ایک نقطہ ہے۔ اگر  $ar(\Delta DPA) = 15\text{ cm}^2$  اور  $ar(\Delta DPC) = 20\text{ cm}^2$  ہے تو



$$ar(\Delta ADC) = \dots\dots\dots\dots\dots \quad (\text{A})$$

$$70\text{ cm}^2 \quad (\text{b}) \qquad \qquad \qquad 35\text{ cm}^2 \quad (\text{a})$$

$$10\text{ cm}^2 \quad (\text{d}) \qquad \qquad \qquad 20\text{ cm}^2 \quad (\text{c})$$

$$ar(||^{gm} ABCD) = \dots\dots\dots\dots\dots \quad (\text{B})$$

$$40\text{ cm}^2 \quad (\text{b}) \qquad \qquad \qquad 15\text{ cm}^2 \quad (\text{a})$$

$$140\text{ cm}^2 \quad (\text{d}) \qquad \qquad \qquad 70\text{ cm}^2 \quad (\text{c})$$

$$ar(\Delta ABP) = \dots\dots\dots\dots\dots \quad (\text{C})$$

$$35\text{ cm}^2 \quad (\text{b}) \qquad \qquad \qquad 15\text{ cm}^2 \quad (\text{a})$$

$$20\text{ cm}^2 \quad (\text{d}) \qquad \qquad \qquad 70\text{ cm}^2 \quad (\text{c})$$

$AB = \dots\dots\dots\dots$  تو  $AE = 7\text{cm}$  اور  $AE \perp DC$  اگر  $\overline{AE} \perp \overline{DC}$  (D)

10cm (b)

7cm (a)

15cm (d)

14cm (c)

$CF = \dots\dots\dots\dots$  تو  $AD = 7\text{cm}$  اور  $DF \perp AD$  اگر  $\overline{DF} \perp \overline{AD}$  (E)

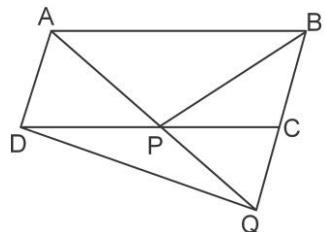
7cm (b)

14cm (a)

ان میں سے کوئی نہیں (d)

10cm (c)

20- راکیش اور ارون دو کسان ہیں۔ راکیش کے پاس ایک متوالی الاضلاع کی شکل کا کھیت ہے۔ اس کے ایک ضلع کے مساوی اور متصل ارونوں کا مثاثنہ کھیت ہے۔ راکیش قسم کی سبزیاں اگانے کے لیے اپنے کھیت کو تین حصوں میں تقسیم کرتا ہے اور ارون دو قسم کی سبزیاں اگانے کے لیے اپنے کھیت کو دو حصوں میں تقسیم کرتا ہے۔ شکل میں راکیش کے کھیت کو  $\square ABCD$  اور ارون کے کھیت کو  $\triangle CDQ$  سے ظاہر کیا گیا ہے۔ پیاکش کرنے پر پایا گیا کہ  $BC = CQ = AQ$  اور  $CD$  ایک دوسرے کو  $P$  پر تقسیم کرتے ہیں تو  $\Delta ABP$  کا رقبہ  $600 \text{m}^2$  ہوتا ہے۔



راکیش کے کھیت کا کل رقبہ ہے: (A)

$600\text{m}^2$  (b)

$300\text{m}^2$  (a)

$1200\text{m}^2$  (d)

$900\text{m}^2$  (c)

: کا رقبہ ہے  $\Delta ADP$  (B)

$150\text{m}^2$  (b)

$300\text{m}^2$  (a)

$600\text{m}^2$  (d)

$450\text{m}^2$  (c)

$\Delta DCQ$  کا رقبہ ہے: (C)

$450\text{m}^2$  (b)

$300\text{m}^2$  (a)

$150\text{m}^2$  (d)

$600\text{m}^2$  (c)

:  $\frac{\text{ar}(\Delta ABP)}{\text{ar}(\Delta DCQ)}$  (D)

1:2 (b)

1:1 (a)

ان میں سے کوئی نہیں (d)

2:1 (c)

$$\frac{\text{ar}(\Delta BPC)}{\text{ar}(\Delta DPQ)} = \dots\dots\dots \quad (\text{E})$$

2 (b)

1 (a)

$\frac{3}{2}$  (d)

$\frac{1}{2}$  (c)

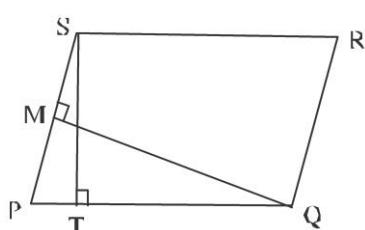
### مختصر جواب والے سوالات (21 تا 31)

-21 دکھائیے کہ مثلث کا وسطانیہ اس کو دو برابر قبوں والے مثلثوں میں تقسیم کرتا ہے۔

-22  $\text{ar}(\Delta APB) = \text{ar}(\Delta BQC)$  اور  $AB \parallel CD$  پرداز ہیں۔ دکھائیے کہ (P,Q) میں 11gm ABCD میں بالترتیب ضلع AD پر واقع ہیں۔

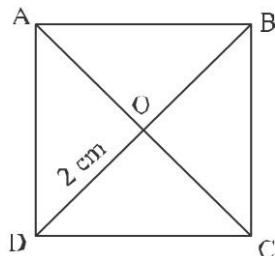
-23 کسی متوازی الاضلاع کے ارتفاع اور رقبہ کا تناسب 11:2 ہے تو اس کے قاعده کی لمبائی معلوم کیجیے۔

-24 دی گئی تصویر میں PQRS ایک متوازی الاضلاع ہے جس میں  $QM = 6\text{ cm}$ ,  $ST = 9\text{ cm}$ ,  $PQ = 12\text{ cm}$  اور  $SP \perp PQ$ ,  $QM \perp SP$ ,  $ST \perp PQ$  ہے تو اس کی لمبائی معلوم کیجیے۔



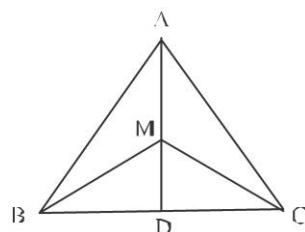
دی گئی شکل میں ABCD ایک مربع ہے جس کے وتر ایک دوسرے کو O پر کاٹتے ہیں۔ اگر  $OD = 2\text{cm}$  تو AB کی لمبائی - 25

معلوم کیجیے۔

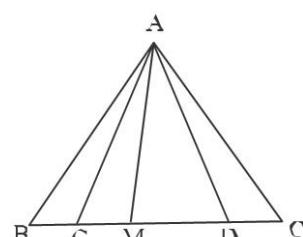


دکھائیے کہ متوازی اضلاع کے وتر اسے چار مساوی رقبوں والے مثلثوں میں تقسیم کرتے ہیں۔ - 26

مثلث ABC کے وسطانیہ AD پر کوئی نقطہ M واقع ہے۔ دکھائیے کہ  $ar(AMB) = ar(AMC)$  - 27



دی گئی شکل میں AMC کا وسط ہے تو مثلث ABC کا رقمہ معلوم کیجیے۔ - 28



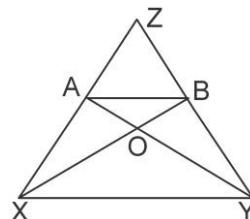
اگر D، E اور F کسی مثلث ABC کے ضلع AB، BC اور CA ترتیب وار وسطی نقطے ہیں تو دکھائیں کہ - 29

متوازی اضلاع ہے BDEF (i)

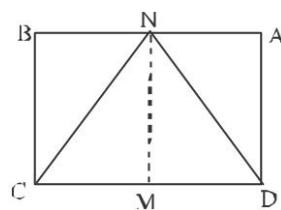
$$ar(DEF) = \frac{1}{4} ar(ABC) \quad (\text{ii})$$

AB||XY اور BA||YZ اور XZ پر واقع ہیں۔ اگر  $\Delta XYZ$  میں A اور B با ترتیب اضلاع XZ اور YZ پر کاٹتے ہیں۔ - 30

$$\text{ar}(\Delta AOX) = \text{ar}(\Delta BOY)$$

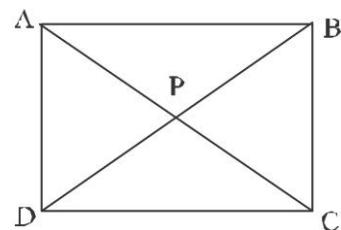


دی گئی شکل میں متوازی الاضلاع ABCD کا رقبہ  $cm^2$  40 ہے۔ اگر MN ایک وسطانیہ ہے مثلاً CDN کا تو - 31  
مثلاً NDM کا رقبہ معلوم کیجیے۔



### مختصر جواب والے سوالات (32 تا 34)

شکل میں P ایک نقطہ ہے متوازی الاضلاع ABCD کے اندر ونی حصہ میں تو دکھائیے کہ - 32



$$\text{ar}(APB) + \text{ar}(PCD) = \frac{1}{2} \text{ar}(ABCD) \quad (\text{i})$$

$$\text{ar}(APD) + \text{ar}(PBC) = \text{ar}(APB) + \text{ar}(PCD) \quad (\text{ii})$$

ایک محرف ہے جس میں  $AB||DC$  اور  $AC||BD$  ایک دوسرے کو O پر کاٹتے ہیں تو ثابت کیجیے - 33

$$\text{ar}(\Delta AOD) = \text{ar}(\Delta BOC)$$

-34 - ABCD ایک متوازی الاضلاع ہے جس کے وتر AC اور BD ایک دوسرے کو O پر کاٹتے ہیں۔ ایک خط O سے ہو کر

AB کو P اور CD کو Q پر کاٹتی ہے تو ثابت کیجیے کہ

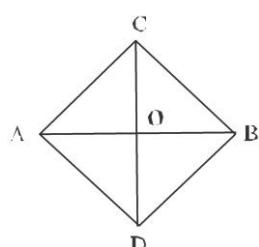
$$ar(POA) = ar(QOC)$$

متوازی الاضلاع PQRS کے وتر PR اور QS ایک دوسرے کو T پر اس طرح قطع کرتے ہیں کہ TR = PT اور

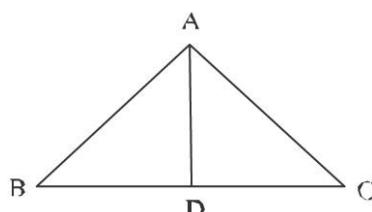
$$ar(PTS) = ar(RTQ) \quad \text{کہ PS = QR}$$

-35 - شکل میں ABCD اور ABD دو مثلث ہیں جو ایک ہی قاعدہ AB اور CD پر ہے۔ اگر خط AB کو O پر کاٹے تو ثابت

$$ar(ABC) = ar(ABD) \quad \text{کہ}$$



-37 - دیے گئے شکل میں مثلث ABC کا وسطانیہ AD ہے۔ ثابت کیجیے کہ  $ar(ABD) = ar(ACD)$

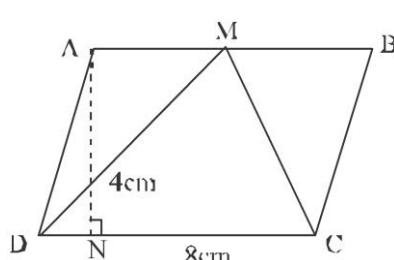


-38 - ثابت کیجیے کہ ایک ہی قاعدہ اور متوازی خطوط کے درمیان بنے متوازی الاضلاع کے رقبے برابر ہوتے ہیں۔

-39 - ثابت کیجیے کہ ایک ہی قاعدہ اور ایک ہی متوازی خطوط کے درمیان بنے مثلث رقبے میں مساوی ہوتے ہیں۔

-40 - اگر ایک مثلث اور ایک متوازی الاضلاع کے ایک ہی قاعدہ ہے اور متوازی خطوط کے درمیان بنے ہوں تو ثابت کیجیے کہ

مثلث کا رقبہ متوازی الاضلاع کے رقبہ کا آدھا ہوتا ہے۔ اور کو استعمال کرتے ہوئے  $ar(\Delta CMD)$  معلوم کیجیے۔



-41 اگر  $\Delta ABC$ ,  $XY$  کے اضلاع  $BC$  کے متوالی ایک خط ہے۔ اگر  $CF \parallel AB$  اور  $BE \parallel AC$  ہے اور  $XY$  سے بالترتیب

$$ar(ABE) = ar(ACF) \text{ اور } F \text{ پر ملتے ہیں۔ دکھائیے}$$

-42 اگر  $H, G, F, E$  اور  $A$  بالترتیب متوالی اضلاع  $ABCD$  کے اضلاع  $AB, BC, CD, DA$  اور  $A$  کے وسطی نقطہ ہیں تو

$$\text{ثابت کریں کہ } ar(EFGH) = \frac{1}{2} ar(ABCD)$$

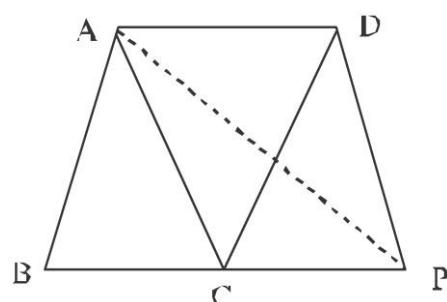
-43 ایک گاؤں میں چار ضلعی  $ABCD$  کی شکل والا ایک پلاٹ ہے۔ گاؤں کا کھیا اس زمین کو پکا کر بینچائیت کی میٹنگ کے

استعمال میں لانا چاہتا ہے۔ بعد میں  $ABC$  مثلث نما کھیل کا میدان بنانے کا منصوبہ بن جس سے آس پاس کے بپے کھیل

سکے۔ اگر  $AC \parallel DP$

$$\text{ثابت کیجیے } ar(ABCD) = ar(ABP) \quad (a)$$

$$ar(ABCD) = 2x \dots \dots \dots \quad (b)$$



### طويل جواب والے سوالات (44 سے 49 تک)

-44 ایک کسان کے پاس مرتع نماز میں ہے جہاں وہ ایک ہی وقت میں پانچ طرح کی فصلیں اگانا چاہتا ہے۔ زمین کے

درمیان میں آدھے رقبہ میں وہ چاول پیدا کرنا چاہتا ہے اور بچے ہوئے چار برابر رقبہ والے مثلث نما حصے میں دوسرا

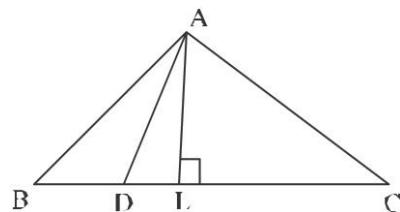
فصلیں پیدا کرنا چاہتا ہے۔

صحیح تصویر بنائیں کہ کیسے وہ زمین کے حصہ کو بانٹ کر اپنا کام حل کر سکتا ہے۔ (a)

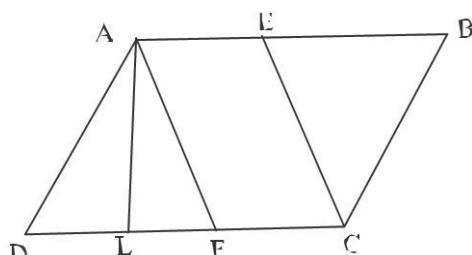
ایک ہی قاعدہ اور یکساں متوالی خطوط کے درمیان بننے والے متوالی اضلاع کے رقبوں کے درمیان تعلق لکھیے (b)

دی گئی شکل میں نقطہ D مثلاً BC کے صلع  $m:n$  کی نسبت میں تقسیم کرتا ہے ثابت کیجیے کہ - 45

$$ar(\Delta ABD) : ar(\Delta ADC) = m : n$$

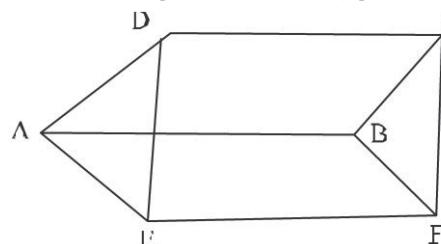


ABCD ایک متوازی اضلاع ہے صلع AB پر نقطہ E اس طرح ہے کہ  $BE = 2EA$  اور صلع DL پر نقطہ F اس طرح ہے کہ  $DF = FC$  ثابت کیجیے کہ AECF ایک متوازی اضلاع ہے جس کا رقبہ متوازی اضلاع ABCD کے رقبے کا ایک تھائی ہے۔ - 46

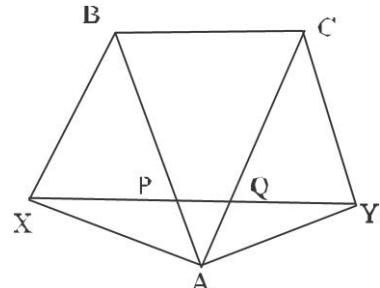


دی گئی شکل میں دو متوازی اضلاع ABCD اور AEFB ایک ہی صلع مختلف سمتوں میں بنائے گئے ہیں ثابت کیجیے۔ - 47

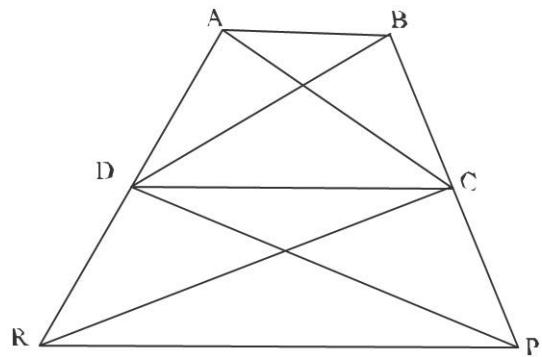
$$ar(||gm ABCD) + ar(||gm AEFB) = ar(||gm EFCD)$$



دی گئی شکل میں  $AB \parallel YC \parallel BC \parallel XY \parallel BX \parallel CA$  ثابت کیجیے کہ - 48



دی گئی شکل میں  $ar(\Delta BDP) = ar(\Delta ARC)$  اور  $ar(\Delta DRC) = ar(\Delta DPC)$  دکھائیے کہ دونوں چارضلعی DCPR اور ABCD مختف ہیں۔ -49



## بَاب-9

### متوازی اضلاع اور مثلثوں کے رقبے

#### جوابات

متوازی خطوط	-2	عمود	-1			
متوازی خطوط کا درمیانی فاصلہ	-4	رقبہ	-3			
2:1	-6	براہ	-5			
$40 \text{ cm}^2$	-8	1:1	-20			
$36 \text{ cm}^2$	-10	$11 \text{ cm}$	-9			
$7 \text{ cm}$	-12	$50 \text{ cm}^2$	-11			
1 : 1	-14	$7 \text{ cm}$	-13			
$40 \text{ cm}^2$	-16	1 : 4	-15			
$15 \text{ cm}^2$	-18	1 : 1	-17			
70cm <sup>2</sup>	(c)	(B)	35cm <sup>2</sup>	(a)	(A)	-19
10cm	(b)	(D)	35cm <sup>2</sup>	(b)	(C)	
			10cm	(c)	(E)	
15cm <sup>2</sup>	(b)	(B)	120cm <sup>2</sup>	(d)	(A)	-20
1:1	(a)	(D)	15cm <sup>2</sup>	(a)	(C)	
			1	(a)	(E)	

$$\frac{11}{2} \text{ unit} \quad -23$$

$$ar(PQRS) = PQ \times ST \quad -24$$

$$= 108 \text{ cm}^2$$

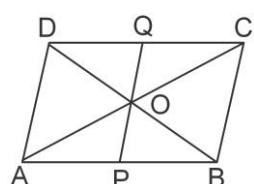
$$108 = SP \times 6$$

$$SP = 18\text{cm}$$

$$\sqrt{8}\text{cm} \quad -28$$

$$10 \text{ cm}^2 \quad -31$$

$$\Delta PAQ \cong \Delta QOC \quad -34$$



$$\Rightarrow ar(\Delta PAO) = ar(\Delta QOC)$$

$$ar(\Delta ACP) = ar(\Delta ACD) \checkmark \checkmark \quad (\text{a}) \quad -35$$

$$ar(\Delta PTS) = ar(\Delta RTQ)$$

$$\Delta PTS \cong \Delta RTQ$$

$$ar(\Delta PTS) = ar(\Delta RTQ) \checkmark \checkmark$$

$$ar(\Delta ACP) = ar(\Delta ACD) \quad (\text{a}) \quad -43$$

$$ar(\Delta ACP) + ar(\Delta ABC) = ar(\Delta ACP) + ar(\Delta ABC)$$

$$ar(\Delta ABP) = ar(\Delta ABCD)$$

$$ar(\Delta ACD) \quad (\text{b})$$

## مشقی ٹیکسٹ

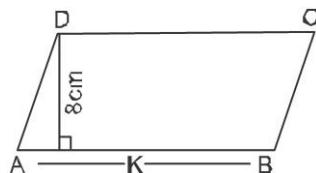
### متوالی اضلاع اور مثلثوں کے رقبے

کل نمبر: 25

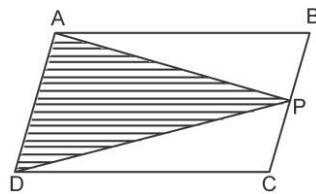
وقت: 1 گھنٹہ

1 ایک ہی اساس اور یکساں متوالی خطوط کے درمیان واقع متوالی اضلاع کے رقبوں کی نسبت کیا ہے؟ -1

1 اگر متوالی اضلاع ABCD کا رقبہ  $96\text{cm}^2$  ہے تو k کی قدر معلوم کیجیے۔ -2



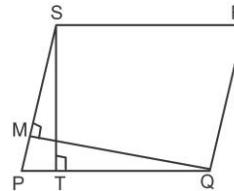
1 اگر متوالی اضلاع ABCD کا رقبہ  $60\text{cm}^2$  ہے تو  $\Delta APD$  کا رقبہ معلوم کیجیے۔ -3



2 دکھائیے کہ مثلث کا وسطانیہ اسے مساوی رقبوں والے دو مثلثوں میں تقسیم کرتا ہے۔ -4

دی گئی شکل میں ایک متوالی اضلاع ہے جہاں  $QM \perp SP$ ,  $ST \perp PQ$ ,  $QM = 6\text{cm}$ ,  $ST = 9\text{cm}$  -5

2  $SP = PQ = 12\text{cm}$  کی پیمائش معلوم کیجیے۔

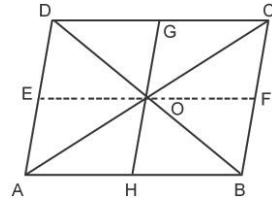


2 چارضلعی ABCD کے وتر BD اور AC ایک دوسرے کو P پر کاٹتے ہیں۔ دکھائیے کہ -6

$$ar(\Delta APB) \times ar(\Delta CPD) = ar(\Delta APD) \times ar(\Delta BPC)$$

3 ایک متوالی اضلاع ہے اور O اس کے اندر وون میں واقع کوئی نقطہ ہے تو ثابت کیجیے کہ -7

$$ar(\Delta AOB) + ar(\Delta COD) = ar(\Delta AOD) + ar(\Delta BOC)$$



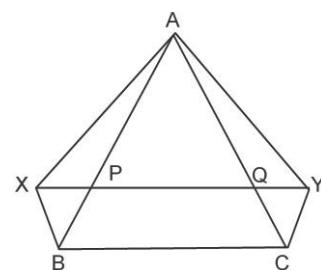
3 کا اساس BC نکلے D پر اس طرح تقسیم ہوتا ہے کہ  $BD = \frac{1}{2} DC$  ہے ٹابت کیجیے کہ  $\Delta ABC$  - 8

$$ar(\Delta ABD) = \frac{1}{3} ar(\Delta ABC)$$

9۔ ٹابت کیجیے کہ ایک ہی قاعدہ (اساس) اور یکساں متوالی خطوط کے درمیان بینے متوالی اضلاع رقبے میں برابر ہوتے ہیں۔

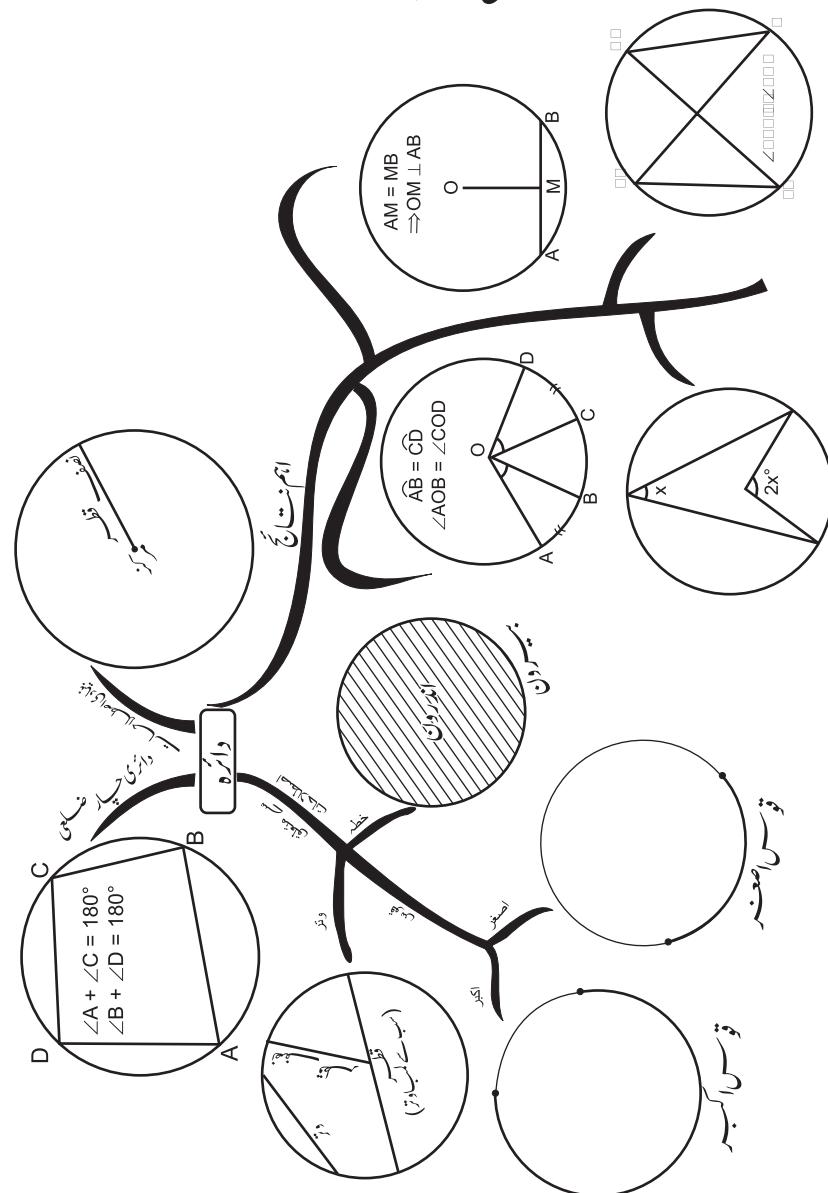
10۔ شکل میں دکھائے گئے تو ٹابت کیجیے کہ  $ar(\Delta ABX) = ar(\Delta ACY)$  میں اگر  $CY \parallel BA$  اور  $BX \parallel CA$  اور  $PQ \parallel BC$

$$ar(\Delta ACY)$$



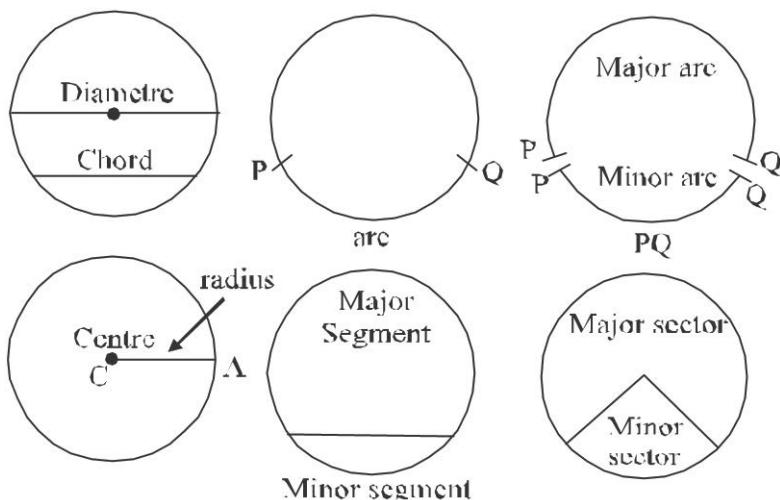
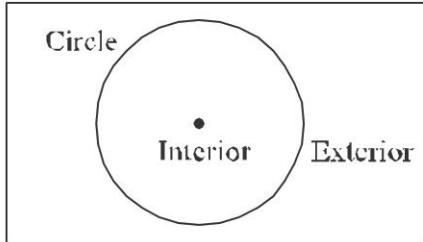
## ب۔ 10 دائرہ (Circle)

ڈنی خاک



## اہم نکات

- کسی مستوی میں نقطوں کا مجموعہ جو ایک معین نقطے سے مستقل دوری پر واقع ہو دائرة (circle) کہلاتا ہے۔
- وہ معین نقطہ مرکز (centre) کہلاتا ہے اور مرکز سے مستقل فاصلہ نصف قطر (radius) کہلاتا ہے۔
- دائرہ اور ان سے متعلق اہم باتیں



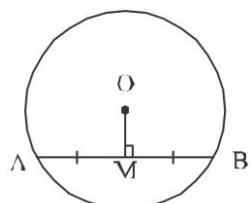
کوئی بھی تین غیر خطی نقطوں سے گزرنے والا صرف ایک ہی دائرة ہوتا ہے۔

مساوی وتر مرکز پر مساوی زاویے بناتے ہیں۔

اگر وتروں کے ذریعے مرکز پر بننے والے زاویے مساوی ہوں تو وہ وتر بھی مساوی ہوں گے۔

مرکز سے کسی وتر پر ڈالا گیا عوداں وتر (chord) کی تصنیف کرتا ہے۔

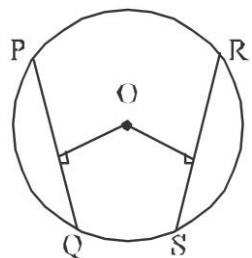
وہ خط جو کسی دائرة کے مرکزاً وتر کے مرکزی نقطہ کو جوڑتا ہے، وہ وتر پر عودہ ہوتا ہے۔



کسی دائرہ کے مساوی وتر مرکز سے مساوی فاصلے پر ہوتے ہیں۔ ■

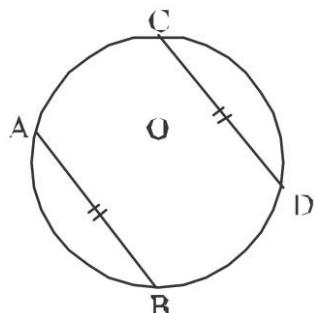
متاثل دائروں کے مساوی وتر مرکز سے مساوی فاصلے پر ہوتے ہیں۔ ■

اگر کوئی وتر مرکز سے برابر دوڑی پر ہوں تو ان کی کمیابی برابر ہوتی ہے۔ ■

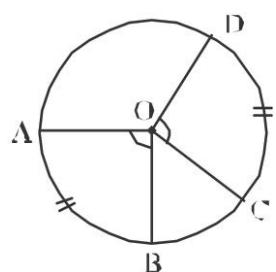


اگر کسی دائرہ کے وتر برابر ہوں تو ان کے نظیری قوس بھی برابر ہوں گے۔ ■

مساوی قوسوں کے نظیری وتر بھی مساوی ہوتے ہیں۔ ■



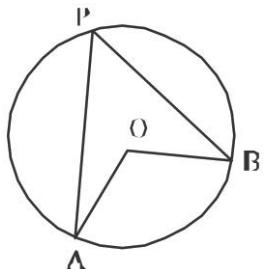
مساوی قوس دائرہ کے مرکز پر مساوی زاویہ بناتے ہیں۔ ■



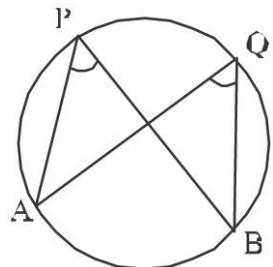
$$\angle AOB = \angle COD$$

کسی قوس کے ذریعے دائرہ کے مرکز پر بننے والا زاویہ اس کے باقیہ حصوں پر بننے والے زاویہ کا دو گناہوتا ہے۔ ■

$$\angle PSQ = 2\angle PRQ$$



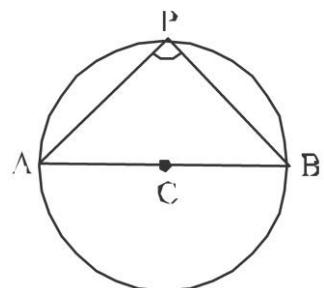
دائرہ کے ایک ہی قطع میں بننے ہوئے دو زاویے مساوی ہوتے ہیں۔ ■



$$\angle APB = \angle AQB$$

نصف دائرة پر بننے والا زاویہ بیز اسی قائمہ ہوتا ہے۔ ■

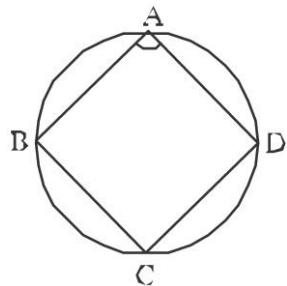
$$\angle APB = 90^\circ$$



$$\angle APB = 90^\circ$$

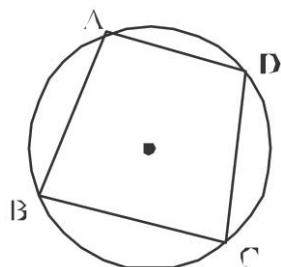
ایک دائری چارضلعی کے مقابل زاویوں کا حاصل جمع  $180^{\circ}$  ہوتا ہے۔ ■

اگر کسی چارضلعی کے مقابل زاویوں کا حاصل جمع  $180^{\circ}$  ہوتا ہے۔ ■



$$\angle B + \angle D = 180^{\circ} \text{ اور } \angle A + \angle C = 180^{\circ}$$

اگر کسی چارضلعی کے مقابل زاویوں کا حاصل جمع  $180^{\circ}$  ہو تو وہ دائری چارضلعی ہے۔ ■

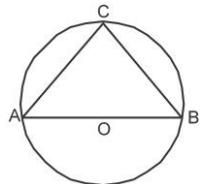


## مختصر جواب والے سوالات

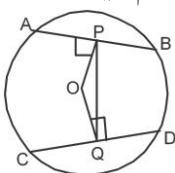
خالی جگہ پر کچھی:

- 1 اگر کسی چارضلعی کے مقابل زاویوں کا حاصل جمع  $180^{\circ}$  ہے تو وہ ..... ہے۔
- 2 قطر کسی دائرہ کا سب سے ..... وتر ہوتا ہے۔
- 3 ایک ہی مرکز اور مختلف نصف قطر والے دائروں کو ..... کہتے ہیں۔
- 4 نصف دائرے میں بنا زاویہ ..... ہوتا ہے۔
- 5 اگر ایک دائرے کے دو وتر مساوی ہوں تو متعلقہ قوس ..... بھی ..... ہوتے ہیں۔

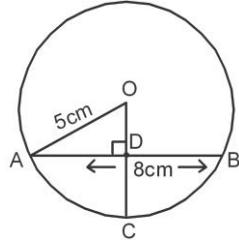
شکل میں  $\angle CAB = \angle ACB$  اور دائرے کا قطر ہے۔ معلوم کیجیے۔ -6



شکل میں  $AB$  اور  $CD$  دائرے کے دو دو تر ہیں۔ اور  $OQ \perp AB$  اور  $OP \perp CD$  وتروں پر عمود ہیں۔ اگر  $\angle PAQ = 150^\circ$  ہے تو  $\angle POQ$  معلوم کیجیے۔ -7

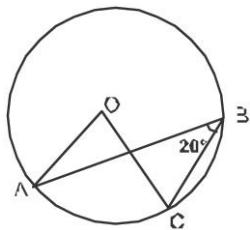


شکل میں اگر  $OD \perp AB$  اور  $AB = 8\text{ cm}$ ,  $OA = 5\text{ cm}$  ہے تو  $CD$  پر عمود ہے۔ معلوم کیجیے۔ -8



ایک دائرہ کا نصف قطر  $13\text{ cm}$  اور اس کے ایک دتر کی لمبائی  $10\text{ cm}$  ہے۔ دائرہ کے مرکز سے دتر کی عمودی لمبائی معلوم کیجیے۔ -9

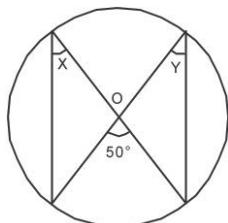
شکل میں اگر  $\angle AOC = 20^\circ$  ہے تو  $\angle ABC$  معلوم کیجیے۔ -10



اگر  $AB \perp BC$  اور  $BC = 16\text{ cm}$ ,  $AB = 12\text{ cm}$  ہے تو  $AC$  پر عمود ہے۔ معلوم کیجیے۔ -11

نصف قطر معلوم کیجیے۔

شکل میں  $x$  اور  $y$  کی قدر معلوم کیجیے۔ - 12

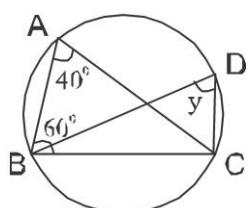


ایک گول پتہ کو چار مساوی حصوں میں تقسیم کیا جائے تو ہر ایک حصہ کیا ظاہر کرتا ہے؟ - 13

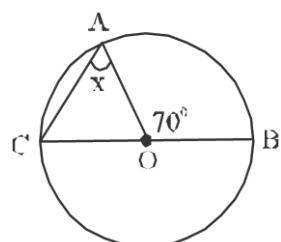
کسی دائرہ کا قطر اور  $AB$  ایک قوس ہے۔ اگر  $AD = 34\text{ cm}$ ,  $AD = 30\text{ cm}$ ,  $AB = 30\text{ cm}$  ہے تو دائرے کے مرکز سے  $AB$  کا فاصلہ معلوم کیجیے۔ - 14

مشترک مرکز والے دو دائرے جن کا مرکز  $O$  ہے۔ ایک خط اس دائرہ کو  $A, B, C, D$  پر ترتیب دار کاٹتا ہے۔ اگر  $CD = 10\text{ cm}$  تو  $AB$  کی لمبائی کیا ہوگی۔ - 15

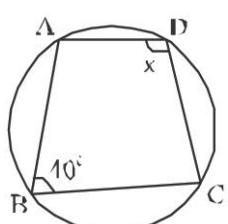
$y$  کی قدر معلوم کیجیے۔ - 16



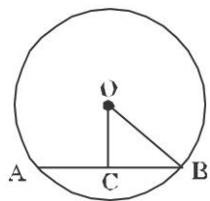
$x$  کی قدر معلوم کیجیے۔ - 17



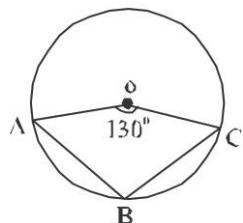
$x$  کی قدر معلوم کیجیے۔ - 18



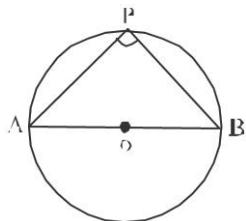
- 19 - دی گئی شکل میں، O، دائرہ کا مرکز ہے اور AB، OC پر عمود ہے۔ اگر  $AB = 3\text{ cm}$  اور  $OC = 5\text{ cm}$  ہے تو معلوم کیجیے۔



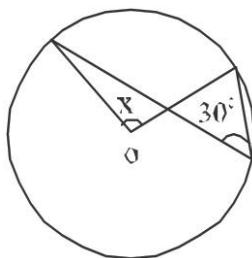
- 20 - دی گئی شکل میں O، دائرہ کا مرکز ہے۔ اگر  $m\angle AOC = 130^\circ$  ہے تو  $m\angle ABC$  معلوم کیجیے۔



- 21 - دی گئی شکل میں AB دائرہ کا قطر ہے۔ اگر P دائرہ پر کوئی نقطہ ہے تو  $m\angle APB$  معلوم کیجیے۔

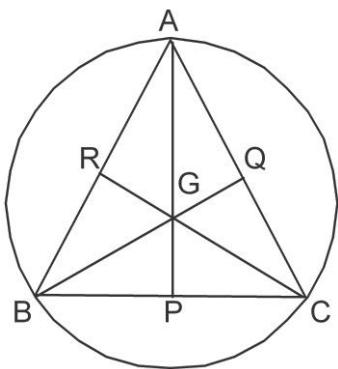
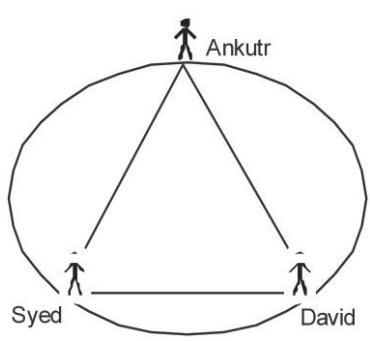


- 22 - مندرجہ ذیل شکل میں x کی قدر معلوم کیجیے۔



### کیس اسٹڈی (نظری مطالعہ) پر مبنی سوالات

- 23 - ایک کالونی میں 20 نصف قطر کا ایک گول (دائرہ نما) پارک ہے۔ تینوں دوست انکور، سعید اور ڈیوڈ اس کی باوڈری پر مساوی فاصلوں پر بیٹھے ہوئے ہیں۔ ان کے پاس ایک دوسرے سے بات کرنے کے لیے ایک کھلونا فون ہے جیسا کہ شکل میں دکھایا گیا ہے۔ CR، BQ، AP اور ABC مثلث کے وسطانیہ ہیں۔



کی لمبائی ہے: (A)

10m (b)

20m (a)

25m (d)

22m (c)

کی لمبائی ہے: (B)

30m (b)

20m (a)

$20\sqrt{2}m$  (d)

40m (c)

کی پیمائش ہے: (C)

$90^\circ$  (b)

$60^\circ$  (a)

$150^\circ$  (d)

$120^\circ$  (c)

کی پیمائش ہے: (D)

$30^\circ$  (b)

$20^\circ$  (a)

$60^\circ$  (d)

$45^\circ$  (c)

کی لمبائی ہے: (E)

$10\sqrt{3}m$  (b)

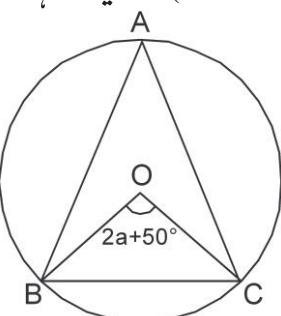
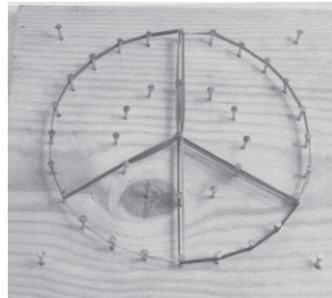
30m (a)

$30\sqrt{3}m$  (d)

$20\sqrt{3}m$  (c)

ریاضی لیب میں ایک سرگرمی کے لیے طلب دائرہ نما جیوبورڈ کا استعمال کرتے ہیں۔ شکل میں دائرے کا ایک قوس BC مرکز

$O$  پر  $(2a + 50^\circ)$  کا زاویہ بناتا ہے۔



کی پیاس ہے: (A)

$55^\circ$  (b)  $a$  (a)

$a + 25^\circ$  (d)  $2a$  (c)

اگر  $\angle BAC$  کی پیاس ہوگی: (B)

$55^\circ$  (b)  $110^\circ$  (a)

$60^\circ$  (d)  $50^\circ$  (c)

اگر  $\angle BOC$  کی پیاس ہوگی: (C)

$55^\circ$  (b)  $100^\circ$  (a)

$90^\circ$  (d)  $50^\circ$  (c)

اگر  $a = 5^\circ$  اور دائرے کا نصف قطر  $10\text{ cm}$  ہے تو  $BC$  کی قدر کیا ہوگی؟ (D)

$8\text{cm}$  (b)  $5\text{cm}$  (a)

$15\text{cm}$  (d)  $10\text{cm}$  (c)

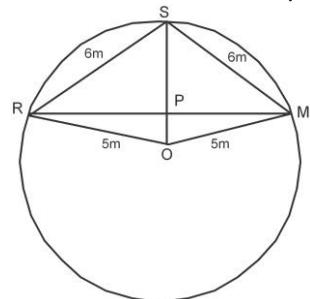
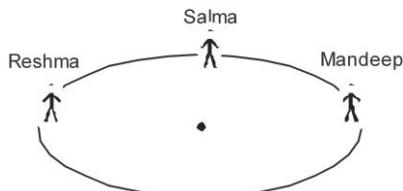
اگر دائرے کا نصف قطر  $20\text{ cm}$  ہے اور مرکز  $BC = 12\text{cm}$  سے  $BC$  کا عمودی فاصلہ ہوگا: (E)

$8\text{cm}$  (b)  $6\text{cm}$  (a)

$12\text{cm}$  (d)  $10\text{cm}$  (c)

تین لٹر کیاں ریشمہ، سلمی اور مندیپ ایک پارک میں بنے ہوئے  $5\text{m}$  نصف قطر والے ایک دائرے کے محیط پر بالترتیب نقطوں R، S اور M پر کھڑے ہو کر آپس میں کھیل رہی ہیں۔ ریشمہ ایک گیند سلمی کی طرف، سلمی مندیپ کی طرف اور

مندیپ ریشما کی طرف پھیلتی ہے۔ اگر ریشما اور سلمی، سلمی اور مندیپ کے درمیان کا فاصلہ 6m ہے اور O دائرة کا مرکز ہے۔



نسبت  $\angle MOS : \angle MRS$  ہو گی: (A)

1:2 (b) 1:1 (a)

3:2 (d) 2:1 (c)

چارضلعی RSMQ ہے: (B)

معین (b) متوازی الاضلاع (a)

پنگ (d) مرتع (c)

O سے M پر کھنچ گئے عمود کی لمبائی ہے: (C)

6m (b) 5m (a)

3.6m (d) 4m (c)

OP کی لمبائی ہے: (D)

4m (b) 1.4m (a)

3m (d) 3.6m (c)

ریشما اور مندیپ کے درمیان کا فاصلہ ہے: (E)

3.6m (b) 4.8m (a)

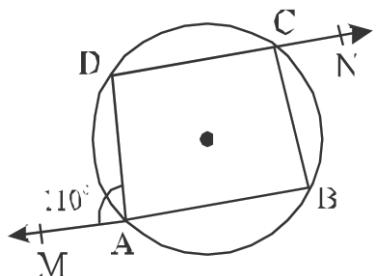
7.2m (d) 9.6m (c)

## مختصر جواب والے سوالات

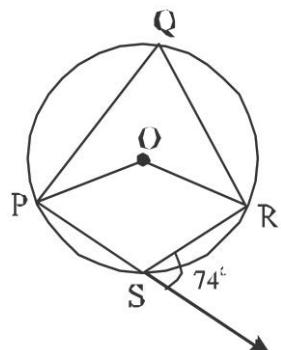
-26۔ ثابت کیجیے کہ دائری چارضلعی ایک مستطیل ہوتا ہے۔

-27۔ کسی دائرہ کا اور (chord) اس کے نصف قطر کے برابر ہے۔ اس وتر کے ذریعے اصغر قوس (minor arc) اور اکبیر قوس (major arc) پر بننے والے زاویہ کی پیمائش معلوم کیجیے۔

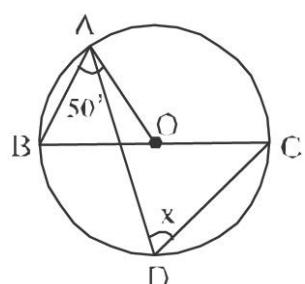
-28۔ درج ذیل شکل میں  $\angle BCN$  میں معلوم کیجیے۔



-29۔ دی گئی شکل میں  $\angle POR$  کا معلوم زاویہ معلوم کیجیے۔

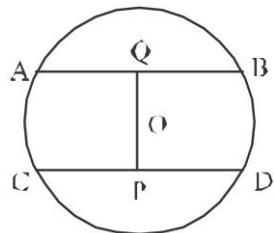


-30۔ دی گئی شکل میں x کی قدر معلوم کیجیے۔ اگر  $O$  مرکز ہے اور  $\angle OAB = 50^\circ$  ہے۔

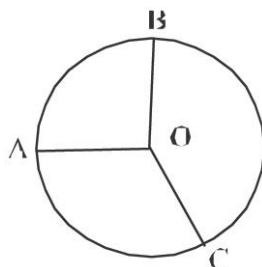


دی گئی شکل میں O دائرہ کا مرکز ہے جس کا نصف قطر 5 cm ہے۔ اگر  $OQ \perp AB$ ,  $AB \parallel CD$ ,  $AB = 6 \text{ cm}$  اور  $CD = 8 \text{ cm}$  اور  $OP \perp CD$  - 31

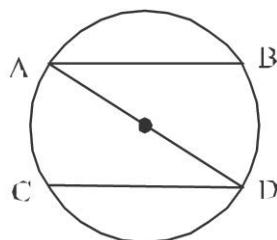
کی قدر معلوم کیجیے۔



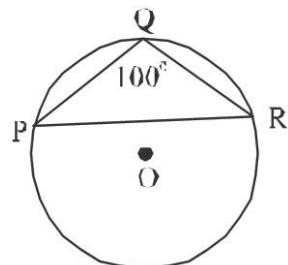
دی گئی شکل میں O دائرہ کا مرکز ہے۔ اگر  $\angle ABC = 120^\circ$  اور  $\angle BOC = 90^\circ$  کی پیمائش معلوم کیجیے۔ - 32



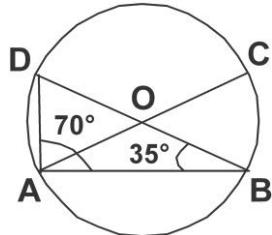
متوالی وتر ہیں۔ اگر  $\widehat{AC} = 14 \text{ cm}$  اور  $CD \parallel AB$  ہے تو BD کی لمبائی کیا ہو گی؟ - 33



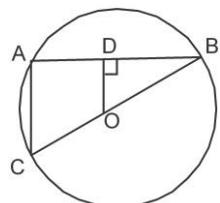
دی گئی شکل میں  $\angle PQR = 100^\circ$  اور R دائرہ پر واقع نقطہ ہیں۔  $\angle OPR$  کی قدر معلوم کیجیے۔ - 34



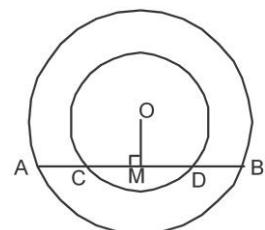
دی گئی شکل میں O دائرہ کا مرکز ہے۔ اگر  $\angle ACB = 70^\circ$  اور  $\angle ABD = 35^\circ$  ہو تو  $\angle BAD$  کی قدر معلوم کیجیے۔ - 35



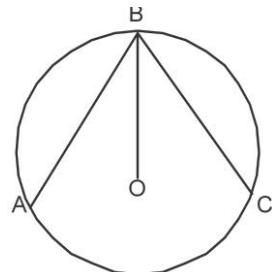
شکل میں O مرکز والے دائیرے میں OD و تر AB پر عمود ہے۔ اگر BC دائیرہ کا قطر ہو تو دکھائیے کہ  $CA = 2OD$  ہے۔ - 36



O مرکز والے دو ہم مرکز دائیرے ہیں۔ AB باہری دائیرے کا اوتر ہے جو اندر ونی دائیرے کو C اور D پر قطع کرتا ہے (جیسا کہ شکل میں دکھایا گیا ہے) اگر  $CD = 8\text{ cm}$  اور  $AB = 12\text{ cm}$  ہو تو AD معلوم کیجیے۔ - 37

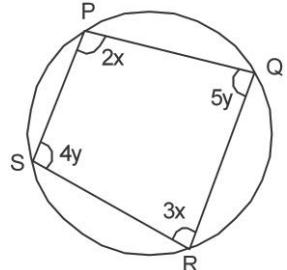


شکل میں  $BC = AB$  اور O دائیرے کا مرکز ہے۔ ثابت کیجیے کہ  $\angle ABC = \angle BOA$  کا نصف ہے۔ - 38

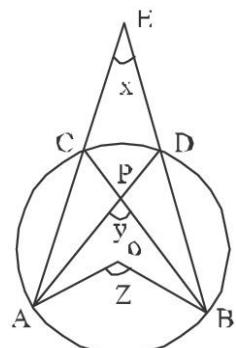


ثابت کیجیے کہ قطر کی دائیرے کا سب سے لمبا اوتر ہوتا ہے۔ - 39

شکل میں PQRS ایک دائری چارضلعی ہے۔ اور  $y$  کی قدر معلوم کر لیجیے۔ - 40

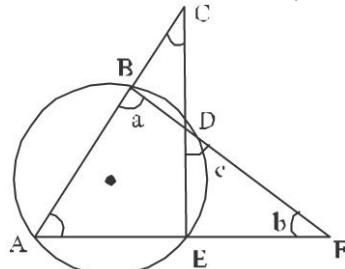


دی گئی شکل میں O دائرہ کا مرکز ہے۔ ثابت کریں کہ  $\angle x + \angle y = \angle z$  - 41

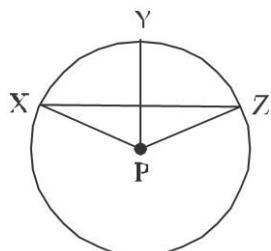


اگر کسی محرف کے دو غیر متوازی اضلاع برابر ہوں تو ثابت کیجیے کہ وہ ایک دائری چارضلعی ہے۔ - 42

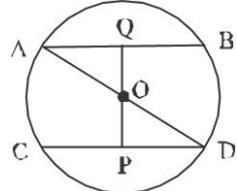
دی گئی شکل میں  $a$ ,  $b$ ,  $c$  اور  $d$  کی قدر معلوم کیجیے اگر  $\angle BCD = 43^\circ$  اور  $\angle BAF = 62^\circ$  ہے۔ - 43



دی گئی شکل میں P کسی دائرہ کا مرکز ہے۔ ثابت کیجیے کہ  $\angle xpz = 2(\angle xzp + \angle yxz)$  - 44

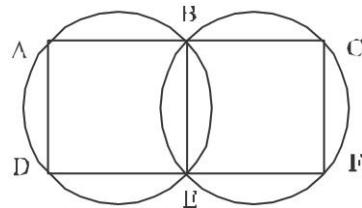


-45 دی گئی شکل AD مرکز O والے کسی دائرہ کا قطر ہے اور  $AB \parallel CD$  ہے۔ ثابت کیجیے کہ  $AB = CD$

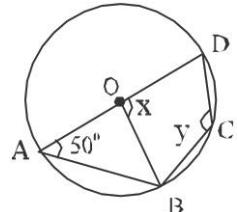


-46 کسی مساوی ضلعی مثلث کے مرکزی قطعہ اور محیطی مرکز دونوں ایک ہی نقطے میں مل جاتے ہیں۔

-47 دی گئی شکل میں  $A, B, C, D, E, F$  اور  $G$  دو خطي نقاط کا مجموعہ ہے۔ ثابت کیجیے کہ  $AD \parallel CF$



-48 دی گئی شکل میں O دائرہ کا مرکز ہے اور  $\angle DAB = 50^\circ$  اور  $y$  کی قدر معلوم کیجیے۔



-49 اگر کسی دائرہ کے دو مساوی وتر ایک دوسرے کو قطع کرتے ہیں تو ثابت کیجیے کہ کسی ایک وتر کا جزو نظری جزو کے برابر ہوتا ہے۔

-50 ثابت کیجیے کہ اگر کسی چارضلعی کے مقابل زاویوں کے ایک جوڑے کے زاویے تینی ہوں تو وہ چارضلعی ایک دائی چارضلعی ہے۔

-51 کسی مثلث ABC کے زاویے A، B اور C اور C کے نصف محیطی دائرے کو بالترتیب نقطہ D، E اور F پر قطع کرتے ہیں تو

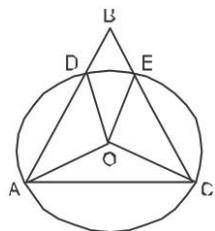
ثابت کیجیے کہ اس مثلث DEF کے زاویے  $D = \frac{1}{2}A - 90^\circ$ ،  $E = \frac{1}{2}B - 90^\circ$  اور  $F = \frac{1}{2}C - 90^\circ$  ہیں۔

-52 کسی دائی چارضلعی کے باہری حصہ کے قطعات کے زاویوں کی پیمائش کا حاصل جمع معلوم کیجیے۔

-53 مان لیجیے کہ  $\angle ABC$  کا راس دائرہ کے باہر ہے اور اس کے بازو دائرہ کے برابر وتر AD اور CE کو کاٹتے ہیں۔ ثابت

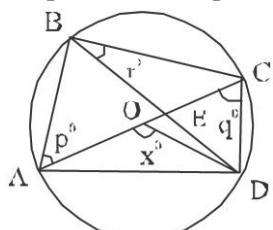
کیجیے کہ  $\angle ABC = \angle AOC + \angle DOE$  اور  $\angle AOC = \angle DOE$  کے ذریعہ مرکز پر بنے زاویوں کے فرق کا آدھا ہے۔

$$\angle ABC = \frac{1}{2} [\angle DOE - \angle AOC]$$



-54 دی گئی شکل میں O مرکز والے دائرہ کا قطر AC ہے۔ وہ تر AC اور BD ایک دوسرے کو پہلا نہیں۔  $r, q, p, x$  کے

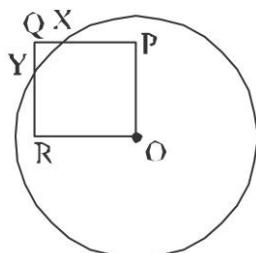
ارکان میں لکھیے۔ اگر  $\angle ACD = q^\circ$ ,  $\angle BAC = p^\circ$ ,  $\angle AOD = x^\circ$  اور



-55 ثابت کیجیے کہ تین غیر ہم خط نقاط سے گزرنے والا صرف ایک دائرہ ہے۔

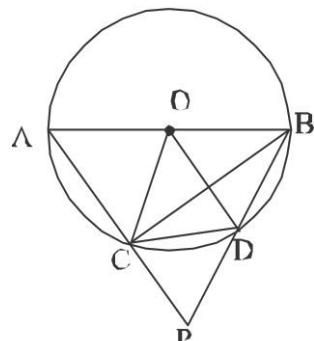
-56 دی گئی شکل میں OPQR ایک مربع ہے ایک دائرہ جس کا مرکز O ہے اس مرربع کو  $x$  اور  $y$  پر کاٹتا ہے ثابت کیجیے کہ

$$QX = QY$$



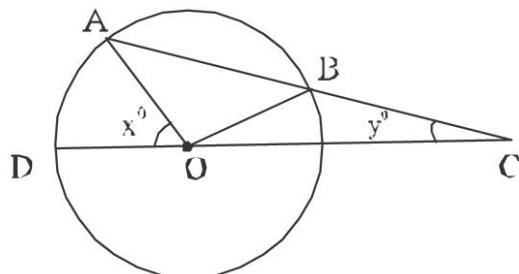
-57 ثابت کیجیے کہ دائری چاندی کے مقابل زاویوں کے ہر ایک جوڑے کے زاویے تبی ہوتے ہیں۔

-58 دی گئی شکل میں دائرہ (O,r) کا قطر AB ہے اور وہ CD دائرہ کے نصف قطر OC کے برابر ہے اگر AC اور BD کو بڑھانے پر وہ نقطہ P پر ملتے ہیں تو ثابت کیجیے کہ  $\angle ABP$  کی قدر مستقل (Constant) ہے۔



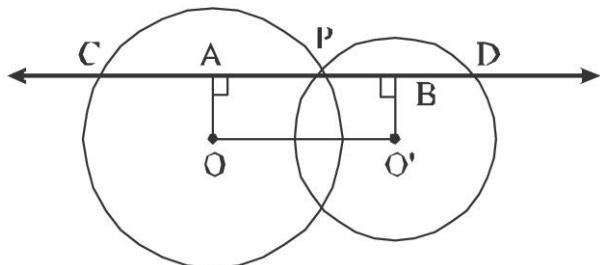
-59 دی گئی شکل میں مرکز O والے دائرہ میں وتر AB کو نقطہ C تک اس طرح بڑھایا گیا ہے کہ OB = BC،  $\angle AOD = x^\circ$  اور  $\angle ACD = y^\circ$  کو ملا یا گیا

اور نقطہ D پر دائرہ سے ملا یا گیا ہے اگر  $x = 3y$  تو ثابت کیجیے کہ



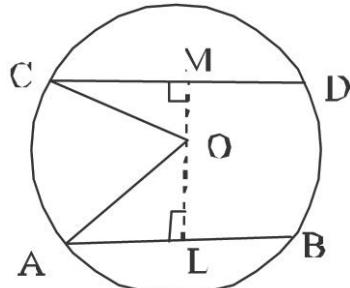
-60 دو دائرے جن کے مرکز O اور O' ہیں، نقطہ P پر قطع کرتے ہیں نقطہ P سے 'OO' کے متوازی ایک خط A کھینچا گیا ہے جو

دائرے O کو نقطہ C اور نقطہ D پر قطع کرتا ہے۔ ثابت کیجیے  $CD = 2OO'$



-61 کسی دائرہ پر دو متوازی وتر AB اور CD دائرے کے مرکز کی مخالف سمتیوں میں اس طرح ہیں کہ  $CD = 24\text{cm}$

کے درمیان کا فاصلہ  $17\text{cm}$  ہے۔ دائرہ کا نصف قطر معلوم کیجیے۔

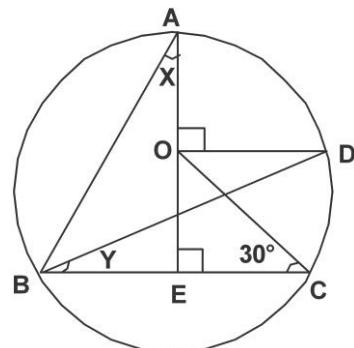


### طويل جواب والے سوالات

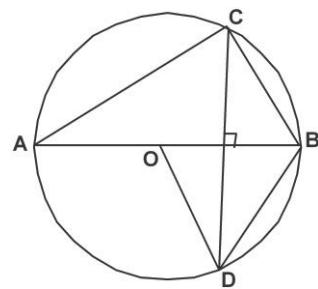
-62 اگر AB نصف قطر والے ایک دائرے کے دو وتر اس طرح ہیں کہ  $AB = 2AC$  اور  $p = r^2 + q^2$  با ترتیب مرکز

کے فاصلے ہیں تو ثابت کیجیے کہ  $4q^2 = p^2$

شکل میں O دائرے کا مرکز ہے اور  $\angle BOC = 30^\circ$  ہے۔ اور y معلوم کیجیے۔ - 63



شکل میں O دائرے کا مرکز ہے۔  $\angle CAB = 30^\circ$  اور  $CD \perp AB$  اور  $BD = OD$  معلوم کیجیے۔ - 64



ثابت کیجیے کہ ایک توں کے ذریعے مرکز پر بنانا زاویہ بقیہ حصے کے کسی نقطہ پر بننے والا زاویہ کا دو گناہوتا ہے۔ - 65

ثابت کیجیے کہ کسی دائرے کے دو ترا ایک دوسرے کو تین مساوی حصوں میں تقسیم کرتے ہیں تو وہ دائرے کے قطر ہوں گے۔ - 66

کسی دائری چارضلعی کے زاویوں کے نصفوں سے بنانے والی چارضلعی بھی دائری چارضلعی ہوتا ہے۔ - 67

## بـاـبـ 10- دـائـرـهـ - جـوابـاتـ

لـمـبـاـ	-2	داـرـيـ	-1
زاـيـهـ قـائـمـهـ	-4	آـمـمـرـكـزـ	-3
$45^\circ$	-6	بـاـبـ (مسـاوـيـ)	-5
2cm	-8	$105^\circ$	-7
$40^\circ$	-10	12cm	-9
$y = 35^\circ, x = 35^\circ$	-12	10 cm	-11
8 cm	-14	سـيـمـيـ	-13
$y = 40^\circ$	-16	10 cm	-15
		$x = 35^\circ$	-17
CB = 4cm	-19	$x + 40^\circ = 180^\circ$	-18
AB = 8cm		$x = 140^\circ$	
$\angle APB = 90^\circ$	-21	$\angle ABC = 115^\circ$	-20
		$x = 60^\circ$	-22
(C)	(B)	(A)	-23
	(E)	(D)	
(C)	(B)	(A)	-24
	(E)	(D)	
(C)	(B)	(A)	-25
	(E)	(D)	
		$30^\circ, 150^\circ$	-27

$$\angle DAM + \angle DAB = 180^\circ \quad -28$$

$$\angle DAB = 70^\circ$$

$$\angle DAB + \angle DCB = 180^\circ$$

$$\angle DCB = 110^\circ$$

$$\angle BCN + \angle DCB = 180^\circ$$

$$\angle BCN = 70^\circ$$

$$\angle PSR + \angle RST = 180^\circ \quad -29$$

$$\angle PSR = 106^\circ$$

$$\angle POR = 2\angle PSR = 212^\circ$$

$$\angle AOB = 80^\circ \quad -30$$

$$\angle AOB + \angle AOC = 180^\circ$$

$$\angle AOC = 100^\circ$$

$$\angle AOC = \frac{1}{2} \angle AOC$$

$$\angle ABC = 50^\circ$$

$$AQ = \frac{1}{2} AB \quad -31$$

$$AQ = 3\text{cm}$$

$$(OA)^2 = (AQ)^2 + (OQ)^2$$

$$OQ = 4\text{cm}$$

$$OP = 3\text{cm} \quad \checkmark$$

$$PQ = 7\text{cm}$$

$$\angle AOB + \angle BOC + \angle AOC = 360^\circ \quad -32$$

$$\angle AOC = 150^\circ$$

$$\angle ABC = \frac{1}{2} \angle AOC$$

$$= 75^\circ$$

$$BD = 14\text{cm} \quad -33$$

$$\angle OPR = 10^\circ \quad -34$$

$$\angle ADB + 70^\circ + 35^\circ = 180^\circ \quad -35$$

$$\angle ADB = 75^\circ$$

$$\angle ACB = \angle ADB = 75^\circ$$

$$OD \parallel AC \quad -36$$

$$OD = \frac{1}{2} CA$$

$$CA = 2OD$$

$$AM = 6\text{cm} \quad -37$$

$$MD = 4\text{cm}$$

$$AD = (6 + 4)\text{cm}$$

$$= 10\text{cm}$$

$$\triangle AOB \cong \triangle COB \text{ by SSS} \quad -38$$

$$\Rightarrow \angle OBA = \angle OBC$$

اُس لیے کی تصیف کرتا ہے

$$2x + 3x = 180^\circ \quad -40$$

$$x = 36^\circ$$

$$4y + 5y = 180^\circ$$

$$y = 20^\circ$$

$$\angle AOB = \angle ADB \quad -41$$

$$\angle z = 2 \angle ACB$$

$$\angle z = \angle ACB + \angle ADB$$

$$\angle y = \angle ACB + \angle CAD$$

$$\angle z = \angle y - \angle DAC \angle ADB$$

$$\angle ADB - \angle DAC = \angle x$$

$$\angle x + \angle y = \angle z$$

$$a = 105^\circ, b = 13^\circ, c = 62^\circ \quad -43$$

$$\angle XPY = 2 \angle XZY \quad -44$$

$$\angle YPZ = 2 \angle YXZ$$

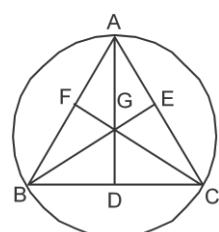
$$\angle XPZ = 2 (\angle XZY + \angle YXZ)$$

$$\Delta AOQ \cong \Delta POD \quad -45$$

$$\Rightarrow OQ = OP \text{ [by CPCT]}$$

$$\Rightarrow AB = CD$$

$$\Delta BEC \cong \Delta BFC \quad -46$$



$$\Rightarrow BE = CF$$

$$\Delta CAF \cong \Delta CAD$$

$$\Rightarrow CF = AD$$

$$AD = BE = CF$$

$$\frac{2}{3}AD = \frac{2}{3}BE = \frac{2}{3}CF$$

$$GA = GB = GC$$

یعنی وسطی مرکز اور محیطی مرکز ایک ہے نقطے پر ہیں۔

$$\angle DAB + \angle BED = 180^\circ \quad -47$$

$$\angle BED = \angle BCF$$

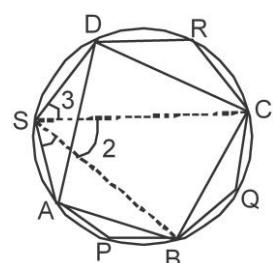
$$\Rightarrow \angle DAB + \angle BCF = 180^\circ$$

$$AD \parallel CF$$

$$AOB = 80^\circ \quad -48$$

$$x = 100^\circ$$

$$y = 130^\circ$$



-52

$$\angle 1 + \angle P = 180^\circ$$

$$\angle 2 + \angle Q = 180^\circ$$

$$\angle 3 + \angle R = 180^\circ$$

$$\angle 1 + \angle P + \angle 2 + \angle Q + \angle 3 + \angle R = 3 \times 180^\circ$$

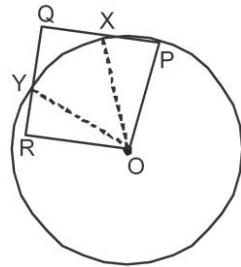
$$\angle P + \angle Q + \angle R + \angle S = 6 \times 90^\circ (\angle 1 + \angle 2 + \angle 3 = \angle S)$$

$$p = 90 - \frac{1}{2}x \quad -54$$

$$q = \frac{1}{2}x$$

$$r = 90 - \frac{1}{2}x$$

$$QR = QP \quad -56$$



$$\Delta ORY \cong \Delta OPX$$

$$\therefore RY = PX$$

$$QR - RY = QP - PX$$

$$QY = QX$$

$$\angle BOC = y \quad -59$$

$$\angle ABO = 2y; \angle OAB = 2y$$

$$(2y) + (2y) + 180 - x - y = 180^\circ$$

$$x = 3y$$

$$CA = AP \quad -60$$

$$\Rightarrow CP = 2 AP$$

$$BP = BD$$

$$\Rightarrow PD = 2 PB$$

$$CD = 2AP + 2 PB$$

$$CD = 200^\circ$$

$$OA^2 = OL^2 + AL^2 \quad -61$$

$$r^2 = x^2 + 5^2 \quad \text{_____}(1)$$

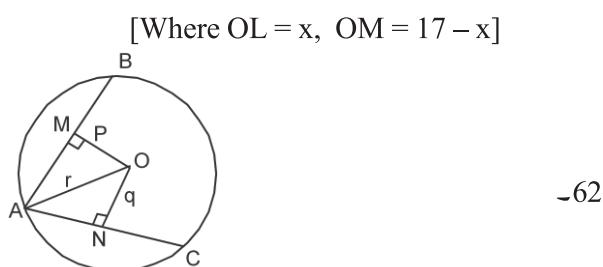
$$OC^2 = OM^2 + CM^2$$

$$r^2 = (19 - x)^2 + (12)^2 \quad \text{_____}(2)$$

~~(ii)~~ <sup>not</sup> (i)

$$34x = 40\text{cm}$$

$$r = 13\text{cm}$$



-62

$$\left(\frac{AB}{2}\right)^2 = r^2 - p^2$$

$$\Rightarrow AB^2 = 4r^2 - 4p^2 \quad \text{____}(1)$$

$$AC^2 = 4r^2 - 4q^2$$

As  $AB = 2AC$

$$AB^2 = 4AC^2$$

$$4r^2 - 4p^2 = 4[4r^2 - 4q^2]^2$$

$$4q^2 = p^2 - 3r^2$$

$$\angle EOC = 180^\circ - 30^\circ - 90^\circ \quad -63$$

$$= 60^\circ$$

$$\angle COD = 180^\circ - 60^\circ - 90^\circ$$

$$= 30^\circ$$

$$2y = 30^\circ$$

$$y = 15^\circ$$

$$\angle ABD = \frac{1}{2} \times 90^\circ$$

$$= 45^\circ$$

$$\angle ABC = 60^\circ$$

$$\therefore \Delta ABE \text{ is}$$

$$60^\circ + x 90^\circ = 180^\circ$$

$$x = 30^\circ$$

$$\therefore x = 30^\circ \quad y = 15^\circ$$

$$OB = OD \quad BD \quad -64$$

$$\therefore \angle BOD = 60^\circ \Rightarrow \angle AOD = 120^\circ$$

$$\angle ACD = 60^\circ \Rightarrow \angle CBA = 60^\circ$$

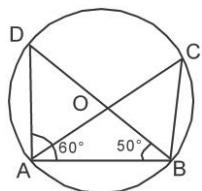
## مشقی ٹمیٹ

### دائرہ

کل نمبر: 25

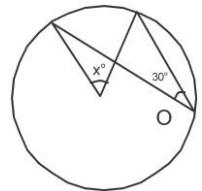
وقت: 1 گھنٹہ

- 1 دی گئی شکل میں  $\angle ABD = 60^\circ$  اور  $\angle DAB = 50^\circ$  ہے تو  $\angle ACB$  کی قدر معلوم کیجیے۔ -1



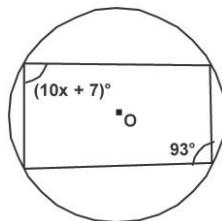
- 2 دائرہ کا ایک وتر اس کے نصف قطر کے مساوی ہے۔ اس وتر کے ذریعے قوس اصغر پر بناؤ اور معلوم کیجیے۔ -2

- 1 دی گئی شکل میں x کی قدر معلوم کیجیے۔ -3

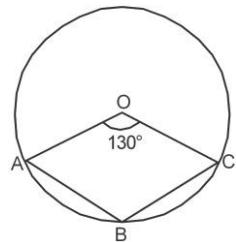


- 2 ثابت کیجیے کہ کسی دائرہ کے مساوی وتر مرکز پر مساوی زاویہ بناتے ہیں۔ -4

- 2 شکل میں ایک دائرہ نقطہ A, B, C, D سے گزرتا ہے۔ اگر  $\angle BAD = 63^\circ$  ہے تو x کی قدر معلوم کیجیے۔ -5



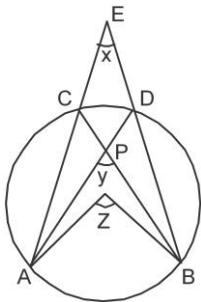
- 2 دی گئی شکل میں O دائرة کا مرکز ہے اگر  $\angle AOC = 130^\circ$  ہے تو  $\angle ABC$  کی قدر معلوم کیجیے۔ -6



3 ثابت کیجیے کہ کسی دائرے کا چار ضلعی کے مقابل زاویوں کا حاصل جمع  $180^\circ$  ہوتا ہے۔ -7

3 دی گئی شکل میں O دائرہ کا مرکز ہے۔ ثابت کیجیے کہ -8

$$\angle x + \angle y = \angle z$$

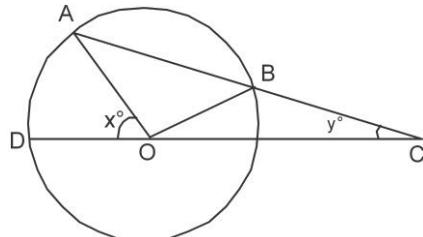


5 ثابت کیجیے کہ ایک قوس کے ذریعے مرکز پر بنازدیہ باقی حصہ کے کسی نقطہ پر بنے زاویہ کا دو گناہوتا ہے۔ -9

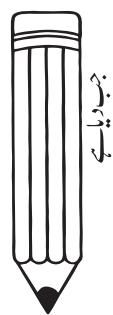
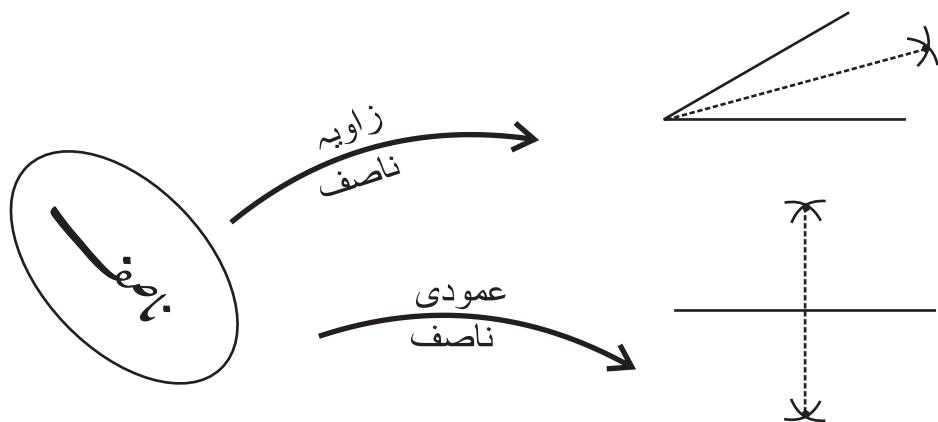
5 دی گئی شکل میں، دائرہ کا مرکز O ہے۔ اس میں وتر AB کو نقطہ C تک اس طرح بڑھایا گیا ہے کہ  $OC = OB$  ہے۔ -10

5 کو ملایا گیا اور نقطہ D پر دائرہ سے ملایا گیا ہے اگر  $\angle AOD = x^\circ$  اور  $\angle ACD = y^\circ$  ہو تو ثابت کیجیے کہ

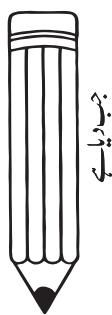
$$x = 3y$$



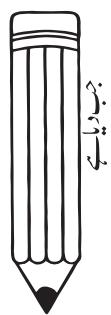
## باب 11 تشکیلات (Construction)



اس س، اس سی زاویہ  
اور باقی دو اضلاع  
کا مجموع



اس س، اس سی زاویہ  
اور باقی دو اضلاع  
کا فرق



دونوں اس سی زاویوں  
اور مثلث کا حاط

## اہم نکات

- 1 زاویہ ناصف: وہ قطعہ خط جو دیے گئے زاویہ کی تنصیف (دوسرا حصوں میں تقسیم) کرتا ہے۔
- 2 عمودی ناصف: وہ قطعہ خط جو دیے گئے قطعہ خط کی  $90^\circ$  زاویے پر تنصیف کرتا ہے۔
- 3  $60^\circ$  اور  $120^\circ$  کے زاویے تنصیف کیے بغیر بنائے جاسکتے ہیں۔
- 4 کسی زاویے کی تنصیف کرنے پر اس زاویہ کا آدھا حاصل ہوتا ہے۔ جیسے  $30^\circ$  کے زاویہ کی تنصیف کرنے پر  $15^\circ$  کا زاویہ حاصل ہوتا ہے۔
- 5 کچھ زاویے تنصیف کرنے پر حاصل ہوتے ہیں جیسے

حاصل زاویے	تنصیف کیے جانے والے زاویے
$45^\circ$	$60^\circ$ اور $30^\circ$
$150^\circ$	$180^\circ$ اور $120^\circ$
$75^\circ$	$90^\circ$ اور $60^\circ$
$105^\circ$	$120^\circ$ اور $90^\circ$

## مختصر تربین جواب والے سوالات (1 نمبر)

- 1  $50^\circ$  کے زاویہ کا ناصف کیا ہے؟
- 2 8 cm لمبائی کے قطعہ خط کا عمودی ناصف اسے cm ..... کے دو حصوں میں تقسیم کرتا ہے۔
- 3  $135^\circ$  کا زاویہ حاصل کرنے کے لیے ہمیں ..... اور ..... پیمائش کے زاویوں کی تنصیف کرنی ہوگی۔
- 4 عمودی ناصف کسی قطعہ خط کی ..... کر دیتا ہے۔
- 5  $60^\circ$  اور  $90^\circ$  کے زاویوں کی تنصیف کرنے پر کون سا زاویہ حاصل کرتا ہے؟

## مختصر جواب والے سوالات (2 نمبر)

AB کا عمودی ناصف ہے۔

پر کار کا استعمال کر کے  $15^\circ$  کا زاویہ بنائیے۔

-8 پرکار کا استعمال کر کے  $90^\circ$  کا زاویہ بنائیے۔

### مختصر جواب والے سوالات (3 نمبر)

-9 ایک  $7.2\text{ cm}$  لمبائی کا قطعہ خط کھینچ کر اسے دو برابر حصوں میں تقسیم کیجیے۔ ہر ایک حصہ کی لمبائی ناپیے۔

-10 ایک قطعہ خط  $PQ = 8\text{ cm}$  کھینچے۔ نقطہ P پر ایک عمود بنائیے۔

-11  $AB = 7.9\text{ cm}$  لمبائی کا خط بنائیے۔ A اور B پر ایک عمود کھینچئے۔ کیا یہ عمود ایک دوسرے کے متوازی ہیں؟

-12 چاند کی مدد سے  $32^\circ$  کا ایک زاویہ بنائیے اور اس کے برابر دوسرے زاویہ ABC کی مدد سے بنائیے۔

-13 ایک قطعہ خط  $AB = 12.4\text{ cm}$  میں اسکیل اور پرکار کی مدد سے  $\frac{1}{4}XY$  معلوم کیجیے۔ بناؤٹ کے اقدام بھی لکھیے۔

-14 ایک مساوی ضلعی مثلث بنائیے جس کے دو اضلاع کا حاصل جمع  $10\text{ cm}$  ہے۔

### طویل جواب والے سوالات (5 نمبر)

-15 مثلث XYZ میں  $ZX = 4.5\text{ cm}$  اور  $YZ = 5\text{ cm}$  اور سب سے بڑے زاویہ کا ناصف بھی کھینچئے۔

-16 ضلع کا ایک مساوی ضلعی مثلث کی بنائیے۔ اس کے راسوں کو P، Q اور R سے دکھائیے۔ نقطہ Q سے ایک وسطانیہ کھینچئے۔

-17 ایک قائم زاویہ مثلث ABC بنائیے۔

-18 ایک مثلث PQR بنائیے جس میں  $\angle Q = 75^\circ$  اور  $QR = 7\text{ cm}$  اور  $PQ + PR = 13\text{ cm}$

-19 ایک مثلث PQR بنائیے جس میں  $\angle Q = 30^\circ$  اور  $QR = 6\text{ cm}$  اور  $PQ - PR = 3\text{ cm}$

-20 ایک مثلث XYZ بنائیے جس میں  $XY = 6.7\text{ cm}$  اور  $YZ = 4.1\text{ cm}$  اور  $\angle Y = 45^\circ$

-21 ایک مثلث PQR بنائیے جس میں  $\angle R = 45^\circ$  اور  $QR = 5\text{ cm}$  اور  $PR - PQ = 1.6\text{ cm}$

-22 ایک مثلث PQR بنائیے جس میں  $\angle Z = 90^\circ$  اور  $\angle Y = 30^\circ$  اور  $XY + YZ + ZX = 11\text{ cm}$

-23 ایک مثلث ABC بنائیے جس میں  $\angle C = 60^\circ$ ,  $\angle B = 45^\circ$  اور راس A سے قاعدہ BC پر عود کی لمبائی 4.5 cm ہے۔

-24 ایک مثلث بنائیے جس کا احاطہ 12 cm اور مثلث کے زاویے 3:4:5 کی نسبت میں ہیں۔

-25 سرکار کے ذریعے بزرگ لوگوں کے لیے رہائش گاہ کی تعمیر کی جانی ہے۔ اگر رہائش گاہ ایک قائم زاوی مثلث نما ہے جس کے ایک ضلع کی ناپ 13 cm اور وتر و دوسرے ضلع کا حاصل جمع 15 cm ہو تو

(a) مکان کی بناؤٹ کی پیمائش کو سینٹی میٹر میں لے کر کیجیے۔

-26 ایک اسکول کے ECO کلب نے اسکول میں ہر یالی کے لیے ایک تکونا پارک ( $\Delta ABC$ ) اس طرح بنایا کہ  $BC = 7 \text{ cm}$

اور  $AB + AC = 13 \text{ cm}$  اور  $\angle B = 75^\circ$  ہے تو  $\Delta ABC$  بنائیے (پیمائش کو cm میں لجھیے)

-27  $\Delta DEF$  بنائیے جس میں  $EF - DF = 3.6 \text{ cm}$  اور  $\angle D = 120^\circ$ ,  $DE = 5 \text{ cm}$  ہے۔

-28 ایک مساوی الساقین مثلث بنائیے جس کے دو اضلاع کا حاصل جمع 8 cm ہے۔

-29  $\Delta PQR$  بنائیے جس میں  $PQ = 5 \text{ cm}$ ,  $PR + QR = 8 \text{ cm}$  اور  $\angle P = 105^\circ$  ہو۔

-30 ایک مثلث بنائیے جس کا احاطہ 11.9 cm اور قاعدہ کے زاویے 180° اور 60° ہیں۔

-31 ایک مساوی الساقین مثلث  $\Delta xyz$  بنائیے جس میں  $YT = 4 \text{ cm}$ ,  $yz = zx = 6 \text{ cm}$  اور سلطانیہ YT ہے۔

# بَاب-۱۱

## تشکیلات

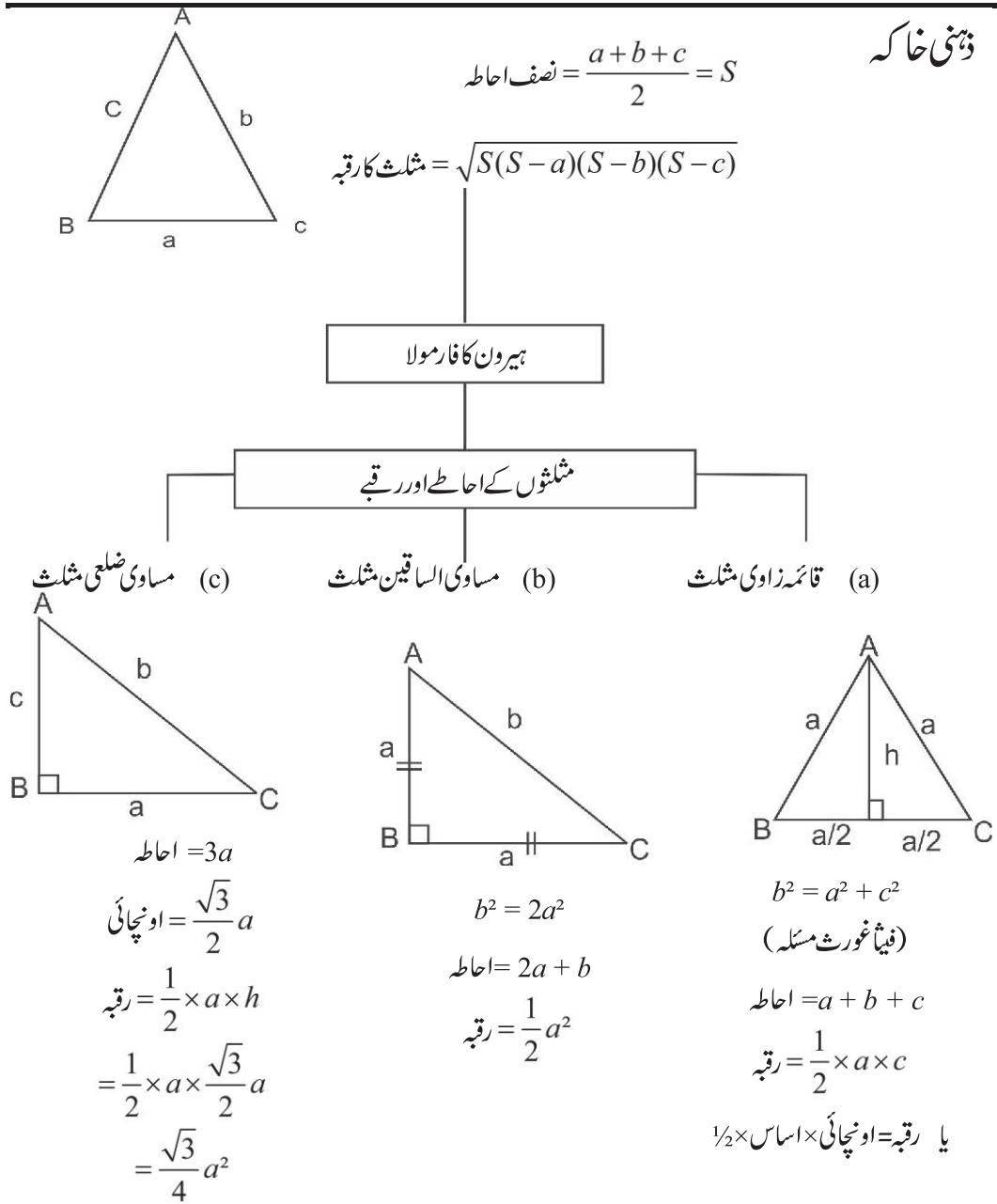
### جوابات

---

$25^\circ$	-1
4	-2
$120^\circ$ اور $150^\circ$ اور دوسرے مناسب	-3
دوسرا وی حصہ	-4
$75^\circ$	-5

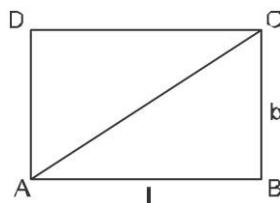
## باب 12

# ہیرون کا فارمولہ (HERON'S FORMULA)



## اہم نکات :

اگر کسی مستطیل کی لمبائی اور چوڑائی  $l$  اور  $b$  کا کی ہو تو ■

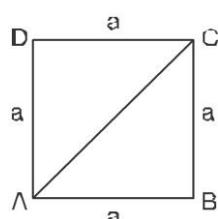


$$\text{مستطیل کا احاطہ} = 2(l + b) \quad \text{(i)}$$

$$\text{مستطیل کا رقبہ} = l \times b \quad \text{مرلیع کا کی} \quad \text{(ii)}$$

$$\text{مستطیل کا وتر} = \sqrt{l^2 + b^2} \quad \text{(iii)}$$

مرلیع — اگر کسی مرلیع کا ضلع  $a$  کا کی ہو تو ■



$$\text{مرلیع کا احاطہ} = 4a \quad \text{(i)}$$

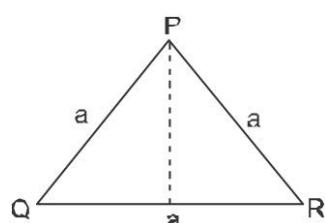
$$\text{مرلیع کا رقبہ} = a^2 \quad \text{مرلیع کا کی} \quad \text{(ii)}$$

$$\text{مرلیع کا وتر} = \sqrt{2}a \quad \text{(iii)}$$

$$\text{مرلیع کا رقبہ (وتر کے تعلق سے)} = \frac{1}{2} \times (d_1)^2 \quad \text{مرلیع کا کی} \quad \text{(iv)}$$

مساوی ضلعی مثلث ■

اگر کسی مثلث کے سبھی اضلاع برابر ہوں تو (A)

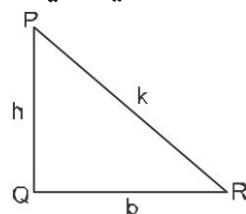


مساوی ضلعی مثلث کا احاطہ =  $3a$  اکائی (i)

مساوی ضلعی مثلث کا رقبہ =  $\frac{\sqrt{3}}{4} a^2$  مربع اکائی (ii)

عمودی (اوپنچائی) اکائی  $= \frac{\sqrt{3}}{2} a$  (iii)

قائم زاوی مثلث — کسی مثلث میں اگر ایک زاویہ قائمہ ہو تو (B)



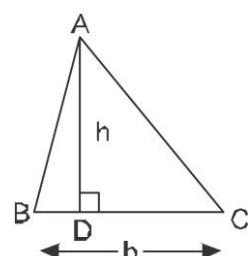
وترا اکائی  $= \sqrt{h^2 + b^2}$  = (K) (i)

احاطہ اکائی  $= b + h + k$  (ii)

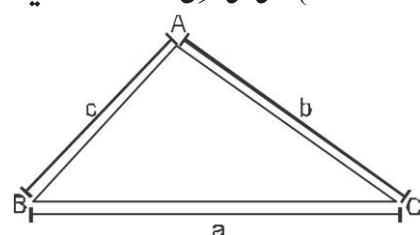
رقبہ اکائی  $= \frac{1}{2} \times b \times h$  (iii)

مثلث کا رقبہ =  $\frac{1}{2} \times b \times h$  اکائی

●



ہیرون کا فارمولا (Heron's Formula) کسی بھی طرح کے مثلث کے لیے



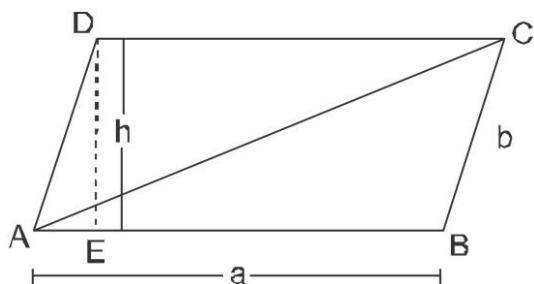
مثلث ABC میں ضلع BC، AC، AB اور BC، AC، AB با ترتیب  $a, b, c$  اکائی ہوں تو

$$\text{احاطہ اکائی } a + b + c = \text{ (i)}$$

$$\text{نصف احاطہ (S) اکائی } \frac{a+b+c}{2} = \text{ (ii)}$$

$$\text{مثلث کارقبہ مربع اکائی } \sqrt{S(S-a)(S-b)(S-c)} = \text{ (iii)}$$

متوازی الاضلاع کارقبہ ■



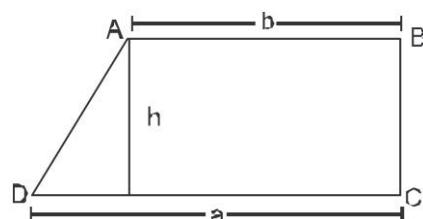
کسی متوازی الاضلاع کی لمبائی اور چوڑائی  $a$  اور  $b$  اکائی اور  $h$  دو متوازی اضلاع کے درمیان کا فاصلہ ہے تو

$$\text{متوازی الاضلاع کارقبہ } AB \times DE = a \times h \text{ مربع اکائی}$$

$$\text{مثلث کارقبہ} = \text{متوازی الاضلاع کارقبہ} \times \frac{1}{2} \text{ مربع اکائی}$$

$$\text{مربع اکائی} = \frac{1}{2} \times a \times h$$

مخرف کارقبہ ■



مخرف کے دو متوازی اضلاع  $a$  اور  $b$  ہیں اور ان دونوں متوازی اضلاع کے درمیان کا عمودی فاصلہ  $h$  ہے۔

$$\text{مخرف کارقبہ} = \frac{1}{2} \times (a+b) \times h$$

$$= \frac{1}{2} \times (\text{متوازی الاضلاع کا حاصل جمع}) \times \text{ونچائی}$$

## مختصر ترین جواب والے سوالات (نمبر)

- 1- اس مثلث کا رقبہ معلوم کیجیے جس کا اساس اور عمود بالترتیب  $6\text{ cm}$  اور  $3\text{ cm}$  ہیں۔
- 2- اس مثلث کا عمود معلوم کیجیے جس کا رقبہ  $420\text{ cm}^2$  اور اساس  $35\text{ cm}$  ہے۔
- 3- اس مثلث کا رقبہ معلوم کیجیے جس کا قاعدہ  $15\text{ cm}$  اور نظیری اونچائی  $9.8\text{ cm}$  ہے۔
- 4-  $2\sqrt{3}\text{ cm}$  ضلع والے مساوی ضلعی مثلث کا رقبہ معلوم کیجیے۔
- 5- اس مثلث کا رقبہ معلوم کیجیے جس کا ضلع  $a$  اکائی ہے۔
- 6- اس مساوی الساقین مثلث کا رقبہ معلوم کیجیے جس کے دو مساوی اضلاع کی پیمائش  $13\text{ cm}$  اور اساس کی پیمائش  $24\text{ cm}$  ہے۔
- 7- ایک مساوی ضلعی مثلث کی عמודی اونچائی  $6\text{ cm}$  ہے۔ اس کا ضلع معلوم کیجیے۔
- 8- ایک مساوی ضلعی مثلث کا ضلع  $2a$  اکائی ہے۔ اس کا نصف احاطہ معلوم کیجیے۔
- 9- اس مساوی الساقین مثلث کا احاطہ معلوم کیجیے جس کا اساس  $b$  اور دو مساوی اضلاع  $a$  ہوں۔
- 10- ایک مثلث کے دو اضلاع  $8\text{ cm}$  اور  $11\text{ cm}$  اکائی اور اس کا احاطہ  $32\text{ cm}$  ہے۔ تیرے ضلع کی پیمائش معلوم کیجیے۔
- 11- اس مستطیل کے وتر کی پیمائش معلوم کیجیے جس کی لمبائی  $a$  اکائی اور چوڑائی  $b$  اکائی ہے۔
- 12- ایک منظم چھپلے کا رقبہ معلوم کیجیے جس کے ضلع کی پیمائش  $a$  اکائی ہے۔
- 13- اس متوازی الاضلاع کا رقبہ معلوم کیجیے جس کے اساس کی پیمائش  $12\text{ cm}$  اور عمود  $5.5\text{ cm}$  ہے۔
- 14- ایک متوازی الاضلاع کا اساس اور نظیری عמודہ بالترتیب  $10\text{ cm}$  اور  $3.5\text{ cm}$  ہیں۔ اس کا رقبہ معلوم کیجیے۔
- 15- ایک مساوی ضلعی مثلث کے ایک وسطانیہ کی لمبائی  $x\text{ cm}$  ہے۔ اس کا رقبہ معلوم کیجیے۔
- 16- اگر ایک مساوی ضلعی مثلث کے اضلاع کو تین گناہ کر دیا جائے تو نئے مثلث کا رقبہ معلوم کیجیے۔

- 17۔ ایک مساوی ضلعی مثلث کا ہر ایک ضلع  $cm = 12x$  ہے۔ اگر  $x\sqrt{3} = 48$  ہے تو مثلث کا رقبہ معلوم کیجیے۔

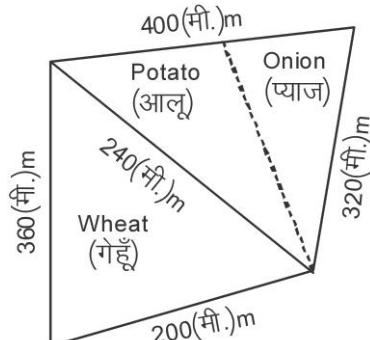
- 18۔ اگر ایک مثلث کے اضلاع کی پیمائش  $cm = 13$ ,  $14$  اور  $15$  ہے تو مثلث کا رقبہ معلوم کیجیے۔

- 19۔ ایک مخرب کا رقبہ معلوم کیجیے جس کے متوازی اضلاع کی لمبائیاں  $cm = 13$  اور  $25$  اور  $25$  ہیں نیز ان اضلاع کے درمیان کا فاصلہ  $8 cm$  ہے۔

- 20۔ ایسے مثلث کا رقبہ معلوم کیجیے جس کا احاطہ  $cm = 32$ , ایک ضلع  $cm = 11$  اور دیگر دو اضلاع کا فرق  $cm = 5$  ہے۔

### کیس اسٹڈی پر مبنی سوالات

- 21۔ سرلا دیوی کے پاس ایک مثلث نما کھیت ہے جس کے اضلاع کی لمبائیاں  $m = 200$ ,  $m = 240$  اور  $m = 360$  ہیں۔ اس میں وہ گیہوں اگاتی ہیں۔ ایک دوسرا مثلث نما کھیت جس کے اضلاع کی لمبائیاں  $m = 240$ ,  $m = 320$  اور  $m = 400$  ہیں۔ یہ کھیت پہلے کھیت کے نظیری ہے۔ اس میں وہ پیاز اور آلوا گانا چاہتی ہیں۔ اس کے لیے اس نے اس دوسرے کھیت کو دو حصوں میں بانٹنے کے لیے کھیت کے سب سے لمبے ضلع کے وسطی نقطے سے مقابل راس کو ملا کر تقسیم کیا اور اس طرح حاصل حصوں میں سے ایک میں آلوا اور دوسرے میں پیاز اگایا۔



دی گئی معلومات اور شکل پر مبنی مندرجہ ذیل سوالوں کے جواب دیجیے۔

گیہوں کے کھیت کا رقبہ ہے: (i)

$$16000\sqrt{2} \text{ } m^2 \quad (\text{b})$$

$$16000 \text{ } m^2 \quad (\text{a})$$

$$8000 \text{ } m^2 \quad (\text{d})$$

$$32000 \text{ } m^2 \quad (\text{c})$$

آلواگانے کے لیے استعمال کیے گئے کھیت کا رقبہ ہے: (ii)

$$38400 \text{ m}^2 \quad (\text{b}) \quad 3.8400 \text{ m}^2 \quad (\text{a})$$

$$3.84 \text{ m}^2 \quad (\text{d}) \quad 38.400 \text{ m}^2 \quad (\text{c})$$

پیازاگانے کے لیے استعمال کیے گئے کھیت کا رقبہ ہے: (iii)

$$38.400 \text{ m}^2 \quad (\text{b}) \quad 3.84 \text{ m}^2 \quad (\text{a})$$

$$3.84 \text{ km}^2 \quad (\text{d}) \quad 38400 \text{ m}^2 \quad (\text{c})$$

آلو اور پیازاگانے کے لیے استعمال کیے گئے کھیتوں کے رقبوں کی نسبت ہے: (iv)

$$1:2 \quad (\text{b}) \quad 1:1 \quad (\text{a})$$

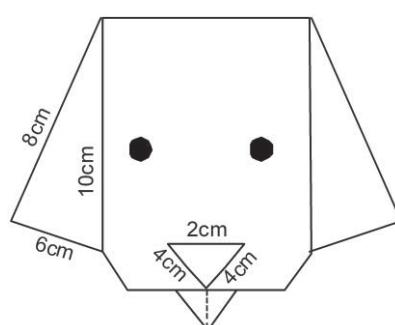
$$2:2 \quad (\text{d}) \quad 2:1 \quad (\text{c})$$

اس کے پاس کل کھیتوں کا کل رقبہ (ہکٹیکٹس میں) ہے: (v)

$$6.1 \text{ ہکٹیکٹس} \quad (\text{b}) \quad 6 \text{ ہکٹیکٹس} \quad (\text{a})$$

$$6.3 \text{ ہکٹیکٹس} \quad (\text{d}) \quad 6.2 \text{ ہکٹیکٹس} \quad (\text{c})$$

22۔ گرمیوں کی چھٹیوں میں کوڈ-19 کی وجہ سے لاک ڈاؤن ہونے پر روہت اپنے دوستوں کے ساتھ کھیلنے باہر نہیں جاسکتا تھا۔ اس کی والدہ نے اسے اوری گئی کرافٹ کے ذریعے کچھ بنانے کا مشورہ دیا۔ روہت نے اٹرنیٹ کی مدد سے یہ کرافٹ سیکھا اور ایک اوری گئی پلاٹنیا جیسا کہ شکل میں دکھایا گیا ہے۔



دی گئی شکل اور معلومات پرمند رجہ ذیل سوالوں کو حل کیجیے۔

پلے کے ایک کان کا رقبہ ہے: (i)

$$22 \text{ cm}^2 \quad (\text{b})$$

$$20 \text{ cm}^2 \quad (\text{a})$$

$$26 \text{ cm}^2 \quad (\text{d})$$

$$24 \text{ cm}^2 \quad (\text{c})$$

پلے کی ناک بنانے کے لیے استعمال کیے گئے کاغذ کا رقبہ ہے: (ii)

$$12\sqrt{5} \text{ cm}^2 \quad (\text{b})$$

$$24\sqrt{5} \text{ cm}^2 \quad (\text{a})$$

$$\sqrt{15} \text{ cm}^2 \quad (\text{d})$$

$$\sqrt{5} \text{ cm}^2 \quad (\text{c})$$

اگر پلے کی زبان ایک مساوی ضلعی مثلث کی شکل میں ہے جس کے اضلاع  $cm 2$  ہیں تو اسے بنانے کے لیے استعمال کیے گئے کاغذ کا رقبہ ہوگا: (iii)

$$3 \text{ cm}^2 \quad (\text{b})$$

$$\sqrt{3} \text{ cm}^2 \quad (\text{a})$$

$$9 \text{ cm}^2 \quad (\text{d})$$

$$3\sqrt{3} \text{ cm}^2 \quad (\text{c})$$

زبان کے بیچ میں دکھائے گئے قطعہ خط کی لمبائی ہے: (iv)

$$2 \text{ cm} \quad (\text{b})$$

$$\sqrt{3} \text{ cm} \quad (\text{a})$$

$$9 \text{ cm} \quad (\text{d})$$

$$3\sqrt{3} \text{ cm} \quad (\text{c})$$

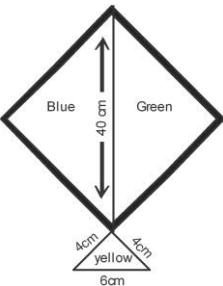
اگر پوری شکل کو بنانے میں  $cm^2$  96 کا نہ کا استعمال ہوا ہو تو کان ناک اور زبان کو چھوڑ کر باقی حصے کو بنانے میں کتنا کاغذ استعمال ہوا؟ (v)

$$(48 - \sqrt{15}) \text{ cm}^2 \quad (\text{b}) \quad (48 - \sqrt{15} - \sqrt{13}) \text{ cm}^2 \quad (\text{a})$$

$$48 \text{ cm}^2 \quad (\text{d})$$

$$(48 - \sqrt{3}) \text{ cm}^2 \quad (\text{c})$$

23۔ یوم آزادی کے موقع پر نوش پینگ اڑانا چاہتا تھا لیکن کو وہ 19 کے سبب شہر میں لاک ڈاؤن تھا اور سبھی دکانیں بند تھیں۔ اس کی بہن نے بے کار کاغذ کا استعمال کر کے پینگ بنانے کا مشورہ دیا۔ نوش اس کے لیے راضی ہو گیا اور دونوں نے مل کر پینگ بنائی۔ پینگ ایک مربع اور مساوی الساقین مثلث کو جوڑ کر بنائی گئی۔ مربع کا وتر cm 40 اور مساوی الساقین مثلث کا اساس cm 6 اور ہر ایک مساوی ضلع cm 4 تھا۔ مربع کا وتر اسے دو مٹلوں میں تقسیم کر رہا تھا جس میں سے ایک حصہ نیلے اور دوسرا ہرے رنگ کا تھا۔ مساوی الساقین مثلث والاحصہ پیلے رنگ کا تھا۔ نوش نے مربع نما حصے کو کاغذ کی ٹیپ کناروں پر چپکا کر سجا لیا۔



دی گئی شکل اور معلومات پر مبنی مندرجہ ذیل سوالوں کو حل کیجیے۔

مربع کے ضلع کی پیمائش معلوم کیجیے۔ (i)

- |                         |     |                       |     |
|-------------------------|-----|-----------------------|-----|
| $20\sqrt{2} \text{ cm}$ | (b) | $20 \text{ cm}$       | (a) |
| $40 \text{ cm}$         | (d) | $\sqrt{2} \text{ cm}$ | (c) |

مربع نما حصے کے کناروں پر گلی ٹیپ کی لمبائی ہے: (ii)

- |                         |     |                         |     |
|-------------------------|-----|-------------------------|-----|
| $80\sqrt{2} \text{ cm}$ | (b) | $40\sqrt{2} \text{ cm}$ | (a) |
| $40 \text{ cm}$         | (d) | $80 \text{ cm}$         | (c) |

مربع نما حصے کا رقبہ ہے: (iii)

- |                            |     |                            |     |
|----------------------------|-----|----------------------------|-----|
| $800\sqrt{2} \text{ cm}^2$ | (b) | $400\sqrt{2} \text{ cm}^2$ | (a) |
| $400 \text{ cm}^2$         | (d) | $800 \text{ cm}^2$         | (c) |

مثلث نما حصہ (پیلے رنگ کا) کا رقبہ ہے: (iv)

- |                          |     |                           |     |
|--------------------------|-----|---------------------------|-----|
| $63 \text{ cm}^2$        | (b) | $14\sqrt{3} \text{ cm}^2$ | (a) |
| $7\sqrt{3} \text{ cm}^2$ | (d) | $3\sqrt{7} \text{ cm}^2$  | (c) |

پنگ کے نیلے حصے کا رقبہ ہے: (v)

$400\sqrt{2} \text{ cm}^2$  (b)

$200\sqrt{2} \text{ cm}^2$  (a)

$200 \text{ cm}^2$  (d)

$400 \text{ cm}^2$  (c)

### مختصر جواب والے سوالات

-24 مساوی ضلعی مثلث کا رقبہ معلوم کیجیے جس کا ہر ایک ضلع  $4 \text{ cm}$  ہے۔

-25 مثلث کے دو اضلاع کا حاصل جمع  $17 \text{ cm}$  اور احاطہ  $30 \text{ cm}$  ہے۔ تیرے ضلع کی لمبائی معلوم کیجیے۔

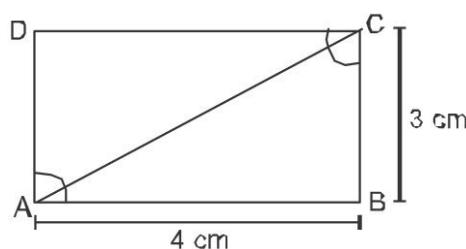
-26 ایک مثلث کے اضلاع میں  $2:1:3$  کی نسبت ہے۔ اگر اس کا احاطہ  $24 \text{ cm}$  ہے تو مثلث کے سب سے بڑے ضلع کی لمبائی معلوم کیجیے۔

-27 اگر کسی مثلث کے سبھی اضلاع کو دو گناہ کر دیا جائے تو اس مثلث کے رقبے میں کتنا گناہ اضافہ ہو گا؟

-28 اگر مثلث کا رقبہ  $50 \text{ cm}^2$  ہے اور اس کے ایک ضلع کی لمبائی  $10 \text{ cm}$  ہو تو عمودی کی لمبائی معلوم کیجیے۔

-29 مساوی ضلعی مثلث کا رقبہ  $16\sqrt{3} \text{ cm}^2$  ہے۔ مساوی ضلعی مثلث کے ہر ایک ضلع کی لمبائی معلوم کیجیے۔

-30 دی گئی شکل میں  $\Delta ABC$  اور  $\Delta ACD$  کے رقبوں کی نسبت معلوم کیجیے۔



-31 ایک مربع کے ایک وتر کی لمبائی معلوم کیجیے جس کا ہر ایک ضلع  $5 \text{ cm}$  ہے۔

-32 متواضزی الاضلاع کے ایک ضلع کی لمبائی  $10 \text{ cm}$  اور اونچائی  $8 \text{ cm}$  ہے۔ وتر کے ذریعے بننے ایک مثلث کا رقبہ معلوم کیجیے۔

-33 کسی مثلث کے اضلاع  $61 \text{ cm}$ ,  $60 \text{ cm}$  اور  $11 \text{ cm}$  ہیں۔ سب سے چھوٹے ضلع کے نظیری ارتقائے کی لمبائی معلوم کیجیے۔

-34- ایک مثلث کے اضلاع میں 7:5:3 کی نسبت اور اس کا احاطہ cm 300 ہے۔ مثلث کے اضلاع کو معلوم کیجیے۔

-35- مساوی الساقین مثلث کا رقبہ معلوم کیجیے جس کا غیر مساوی اضلاع cm 12 اور عمود کی اونچائی 7.5 ہے۔

-36- ایک مثلث نمائیہ کے اضلاع m 51 m 37 اور m 20 ہیں۔ پھولوں کی کیاریوں کی تعداد معلوم کیجیے جو کہ اس کھیت میں تیار کی جاسکتی ہیں اگر ایک کیاری کا رقبہ  $m^2$  9 ہے۔

-37- ایک مستطیل نما پلاٹ جو کہ m 40 لمبا اور m 15 چوڑا ہے۔ اس پلاٹ میں ایک مکان کی تغیر کی جانی ہے۔ قانون کے مطابق مکان کے آگے اور پیچے 3m اور باقی دو طرف 2m جگہ چھوڑنی لازمی ہے۔ مکان کی تغیر کے لیے دست یاب زیادہ سے زیادہ رقبہ معلوم کیجیے۔

-38- دکھائیے کہ مساوی الساقین مثلث کا رقبہ  $\frac{\sqrt{3}}{4} x^2$  ہے جہاں اس کا ضلع x ہے۔

-39- ایک مساوی الساقین مثلث کا احاطہ cm 32 ہے۔ اگر اس کے مساوی ضلع کی قاعده نے نسبت 2:3 ہے تو اس مثلث کا رقبہ معلوم کیجیے۔

-40- ایک مثلث کے اضلاع  $x\sqrt{110} unit^2$  اور  $(1-x)$  اور  $(1+2x)$  ہیں۔ اس مثلث کا رقبہ  $x\sqrt{110} unit^2$  ہے۔ x کی قدر معلوم کیجیے۔

### مختصر جواب والے سوالات

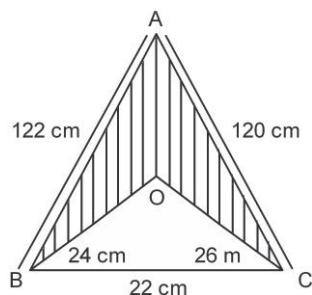
-41- کسی چارضلعی کا رقبہ  $360m^2$  ہے۔ اگر اس کے مقابل راسوں سے وتر پر کھینچنے گئے عمود کی لمبائیاں 10m و 8m و 10m و 8m ہیں تو وتر کی لمبائی معلوم کیجیے۔

-42- ایک متوازی الاضلاع ABCD کے متصل اضلاع AB اور BC کی پیمائش بالترتیب cm 34 اور cm 20 ہیں۔ وتر AC = 42 cm ہے۔ اس متوازی الاضلاع کا رقبہ معلوم کیجیے۔

-43- ایک مثلث کا احاطہ cm 50 ہے۔ اس کا ایک ضلع سب سے چھوٹے ضلع سے cm 4 لمبا ہے جب کہ تیرا ضلع سب سے چھوٹے ضلع کے دو گناہے 6 cm کم ہے۔ مثلث کا رقبہ معلوم کیجیے۔

-44- دی گئی شکل میں سایہ دار حصہ کا رقبہ معلوم کیجیے۔ اس میں  $m^2$  6 والی کتنی مثلث نما کیا ریاں بنائی جا سکتی ہیں۔

$$\text{کا استعمال کیجیے) } \sqrt{105} = 10.25$$

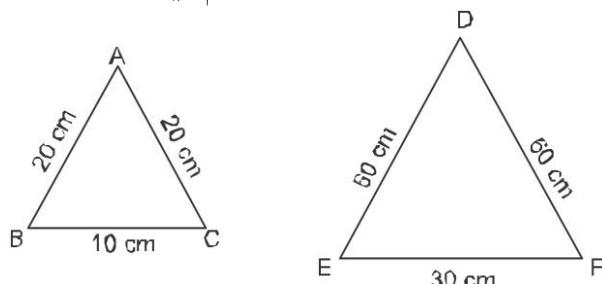


-45- معین کا رقبہ معلوم کیجیے جس کا احاطہ  $m$  100 اور ایک وتر  $m$  13 کا ہے۔

-46- ایک مثلث نما بورڈ کے اضلاع  $12\text{ cm}$ ,  $5\text{ cm}$ ,  $3\text{ cm}$  ہیں۔ 30 روپے فی سینٹی میٹر کی شرح سے بورڈ کو پاش کرانے کا خرچ معلوم کیجیے۔

-47- ایک قائم زاوی مثلث کا ایک ضلع  $20\text{ cm}$  ہے۔ اس کے وتر اور دوسرے ضلع کا فرق  $8\text{ cm}$  ہے۔ وتر اور دوسرے ضلع کی پیاس معلوم کیجیے۔ مثلث کا رقبہ بھی معلوم کیجیے۔

-48- مثلث ABC اور مثلث DEF کے رقبوں کے درمیان نسبت معلوم کیجیے۔

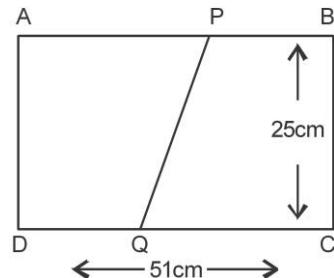


-49- اگر مثلث کا احاطہ  $x\text{ cm}$  اور اس کے اضلاع  $p$ ,  $q$ ,  $r$  سینٹی میٹر ہیں تو مثلث کا رقبہ معلوم کرنے کا فرمولا لکھیے۔ ہیرون کا فرمولا استعمال کیجیے۔

-50- اگر ایک مساوی ضلعی مثلث کے ہر ایک ضلع کو دو گناہ کر دیا جائے تو نئے مثلث کے رقبہ کی دیے گئے مثلث کے رقبہ سے نسبت معلوم کیجیے۔

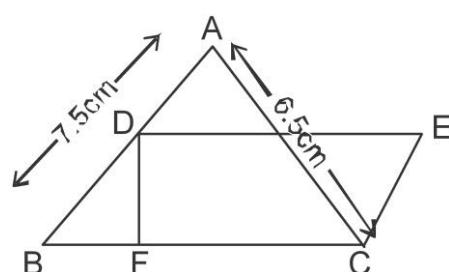
-51- اگر ایک مساوی ضلعی مثلث کے ہر ایک ضلع کو دو گناہ کر دیا جائے تو نئے مثلث کے رقبہ میں فیصد اضافہ معلوم کیجیے۔

-52 ایک مستطیل ABCD کے اضلاع بالترتیب 51 cm اور 25 cm ہیں۔ ایک مخرف PBCQ جس میں QC اور PB متوازی ہیں اور 8:9 کی نسبت میں ہیں کو مستطیل ABCD سے کاٹا گیا ہے جیسا کہ شکل میں دکھایا گیا ہے۔ اگر مخرف کا رقبہ مستطیل کے رقبہ کا  $\frac{5}{6}$  حصہ ہے تو QC اور PB کی لمبائیاں معلوم کیجیے۔

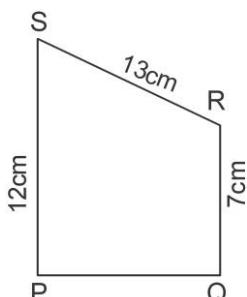


-53 ایک مثلث اور متوازی الاضلاع کا اساس اور رقبے مساوی ہیں۔ اگر مثلث کے اضلاع 14 cm، 13 cm اور 15 cm ہیں اور متوازی الاضلاع کا اساس 14 cm ہے تو متوازی الاضلاع کی اونچائی معلوم کیجیے۔

-54 دی گئی شکل میں  $\Delta ABC$  کے اضلاع  $AC = 6.5 \text{ cm}$ ،  $AB = 7.5 \text{ cm}$  اور  $BC = 7 \text{ cm}$  ہیں۔ اساس BC پر ایک متوازی الاضلاع DBCE بنا یا گیا ہے جس کا رقبہ  $\Delta ABC$  کے رقبے کے مساوی ہے۔ متوازی الاضلاع کی اونچائی DF معلوم کیجیے۔



-55 مخرف PQRS کا رقبہ معلوم کیجیے جس کا اونچائی PQ شکل میں ظاہر کی گئی ہے۔



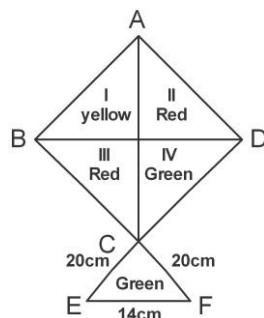
56- امیتا کے پاس زمین کا ایک کٹرے ہے جو محرف کی شکل میں ہے۔ اس کے دونوں پچھے ایک لڑکی پر بیٹی اور ایک لڑکا نریش ہے جو اس زمین پر مختلف فصلیں اگاتے ہیں۔ اس نے زمین کے کٹرے کو دو برادر حصوں میں بانٹ دیا۔ اگر زمین کے کٹرے کا احاطہ 200 m اور ایک وتر 70 ہے تو

(i) دونوں بچوں کو زمین کا کتنا حصہ (رقبہ) حاصل ہوگا؟

(ii) امیتا زمین کے کٹرے کے کناروں پر تاروں کی باریگوانا چاہتی ہے۔ اس کے لیے کتنے لمبے تار کی ضرورت ہوگی؟

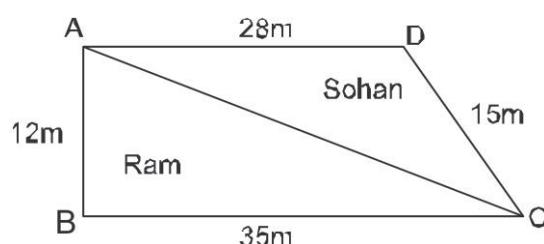
57- ہر ایک رنگ کے کتنے کانڈی کی ضرورت ہوگی جو نیچے دی ہوئی شکل (پنگ) کو بنانے میں استعمال ہوگا۔ شکل میں ABCD

ایک مریع ہے جس کا وتر cm 44 ہے۔



58- جھنڈے بنانے کے لیے کپڑا فروخت کرتے وقت دکاندار وعدہ کرتا ہے کہ ہر ایک کپڑے کا کٹرہ ایک مساوی ضلعی مثلث ہے جس کا ہر ایک ضلع cm 10 ہے لیکن حقیقت میں کپڑے کا کٹرہ ایک مساوی الساقین مثلث کی شکل کا ہے جس کے اضلاع ہے cm 10 اور cm 10 اور cm 8 ہے۔ ہر ایک جھنڈے کو فروخت کرتے ہوئے دکاندار کتنے کپڑے کی بچت کر رہا تھا؟

59- دی گئی شکل میں زمین کا ایک کٹرہ دکھایا گیا ہے۔ اس کٹرے کو وتر AC سے دو حصوں میں کاٹ کر رام اور سوہن کے درمیان بانٹا جائے تو کسے زیادہ رقبہ والا زمین کا کٹرہ حاصل ہوگا؟ ( $\sqrt{10} = 3.15$ ) (استعمال کیجیے)



60- ایک مثلث نما ہورڈنگ بورڈ کے ابعاد 11 m، 16 m اور 15 m ہے جسے تجارتی کام کے لیے استعمال کیا جاتا ہے۔ اگر اس ہورڈنگ سے 50 روپے فی مریع میری فی میٹر کی شرح سے آمدنی ہو تو ایک مہینے میں اس سے حاصل آمدنی کیا ہوگی؟

## باب-12 ہیرون کا فارمولہ

### جوابات

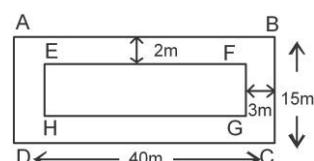
---

#### PART-A

$24 \text{ cm}$	-2	$9\text{cm cm}^2$	-1
$3\sqrt{3} \text{ cm}^2$	-4	$73.5 \text{ cm}^2$	-3
$60 \text{ cm}^2$	-6	$\frac{\sqrt{3}}{4}a^2$	-5
$3a$ units	-8	$4\sqrt{3} \text{ cm}$	-7
$13 \text{ cm}$	-10	$2a + b$	-9
$\frac{2}{3}\sqrt{3}a^2$	-12	$\ddot{s} = \sqrt{a^2 + b^2} \text{ units}$	-11
$35 \text{ cm}^2$	-14	$66 \text{ cm}^2$	-13
<b>اشارہ: کسی مساوی ضلعی مثلث میں عمود وسطانیہ</b>			-15
$\frac{x^2}{\sqrt{3}} \text{ cm}^2$			
$\ddot{s} = 9x$			-16
$84 \text{ cm}^2$	-18	$768\sqrt{3} \text{ cm}^2$	-17
$3\sqrt{30} \text{ cm}^2$	-20	$152 \text{ cm}^2$	-19
(c)      (iii)		(b)      (ii)	
		(b)      (v)	
(a)      (iii)		(d)      (ii)	
		(a)      (v)	
(c)      (i)		(c)      (i)	-21
		(a)      (iv)	
(a)      (i)		(a)      (iv)	-22

(c)	(iii)	(b)	(ii)	(b)	(i)	-23
		(c)	(v)	(c)	(iv)	
13 cm	-25			$4\sqrt{3} \text{ cm}^2$	-24	
،،،	-27			12 cm	-26	
8 cm	-29			10 cm	-28	
$5\sqrt{2} \text{ cm}$	-31			1:1	-30	
60 cm	-33			$40 \text{ cm}^2$	-32	
$45 \text{ cm}^2$	-35			60 cm, 100 cm, 140 cm	-34	
				34	-36	
				$374 \text{ m}^2$	-37	

اڑپڑا:



کار قبیلہ معلوم کریں EFGH

6	-40	$32\sqrt{2} \text{ cm}^2$	-39
$672 \text{ cm}^2$	-42	$40m$	-41

اشارہ: فرض کیجیے سب سے چھوٹے ضلع کی لمبائی  $x \text{ m}$  =

$$(2x - 6)\text{m} + (x + 4)\text{m} = \text{اڈاڈ گیرا اضلاع}$$

$$\therefore \text{اھاط} = x + x + 4 + 2x - 6$$

$$50 = 4x - 2$$

$$x = 13$$

$$13, 17, 20 \text{ cm}$$

$$\text{Ans : } 109.6 \text{ cm}^2$$

$$179.1047 \text{ m}^2 \quad -44$$

$$600 \text{ m}^2 \quad -45$$

$$₹ 900 \quad -46$$

$$\therefore \text{اٹھر} \quad -47$$

$$\text{فرض کیجیے کہ } a, b, c \text{ مطلع}$$

$$a = b$$

$$c = b, a$$

$$\therefore a^2 = b^2 - c^2$$

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

$$20^2 = 8 \times (b + c)$$

$$\frac{400}{8} = b + c$$

$$b + c = 50$$

$$\frac{b - c = 8}{2b = 58}$$

$$b = 29$$

$$\therefore c = 21$$

$$\therefore a = 20, b = 29, c = 21$$

$$\text{Ans} = 210 \text{ cm}^2$$

$$1 : 9 \quad -48$$

$$\sqrt{\frac{x}{2} \left( \frac{x}{2} - p \right) \left( \frac{x}{2} - q \right) \left( \frac{x}{2} - r \right)} \quad -49$$

1:4 -50

$$[ اشارہ: مثلث کے رقبے میں اضافہ = نئے مثلث کا رقبہ - پہلے مثلث کا رقبہ ] \quad -51$$

$$\text{فی صد اضافہ} = \frac{\text{اضافہ} \times 100}{\text{اصفہ}}$$

پہلے رقبہ

$$\text{مستطیل کا رقبہ} = \frac{5}{6} \text{ مخرف کا رقبہ} \quad -52$$

$$(ii) \quad \text{متوالی اضلاع کے درمیان کا فاصلہ} \times (\text{متوالی اضلاع کا حاصل جمع}) = \frac{1}{2} \text{ مخرف کا رقبہ}$$

مخرف کے متوالی اضلاع 9 اور 8 لینے پر اور مساوات (i) اور (ii) کو برابر کھنے پر

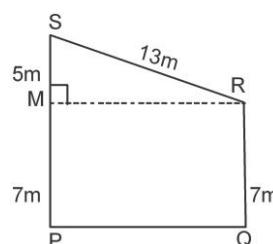
(ii) اور (i)

$$\text{Ans} = QC = 45 \text{ cm}$$

$$PB = 40 \text{ cm}$$

6 cm -53

3 cm -54



-55

[ اشارہ:  $\Delta SMR$  میں فیٹا غورث مسئلہ کو استعمال کر کے MR کے معلوم کیجیے۔

$$\Rightarrow MR = PQ$$

اب مخرف کا رقبہ معلوم کیجیے۔

$$\text{Ans: } 114 \text{ m}^2$$

$$200 \text{ m} \quad (\text{ii}) \quad 175\sqrt{51}m^2 \quad (\text{i}) \quad -56$$

$$\text{لے} = 484 \text{ cm}^2 \quad -57$$

$$\text{لے} = 242 \text{ cm}^2$$

$$\text{لے} = 873.14 \text{ cm}^2$$

$$6.61 \text{ cm}^2 \quad -58$$

$$\text{Ram}, 210 \text{ m}^2 \quad -59$$

$$\text{₹}141000 \quad -60$$

## مشقی ٹیکسٹ

### ہیرون کا فارمولہ

کل نمبر: 25

وقت: 1 گھنٹہ

- 1 مساوی ضلعی مثلث کے ضلع کی لمبائی معلوم کیجیے جس کا رقبہ  $a\sqrt{3} \text{ cm}^2$  ہے۔ -1
- 1 اگر  $(s - c) = 1 \text{ cm}$ ,  $(s - b) = 10 \text{ cm}$ ,  $(s - a) = 5 \text{ cm}$  ہے تو  $s$  معلوم کیجیے۔ -2
- 1 کسی مثلث کے اضلاع  $54 \text{ cm}$ ,  $35 \text{ cm}$ ,  $6 \text{ cm}$  اور  $54 \text{ cm}$ ,  $35 \text{ cm}$  اس کا سب سے بڑا ارتفاع معلوم کیجیے۔ -3
- 2 اس مساوی الساقین مثلث کا رقبہ معلوم کیجیے جس کا ہر ایک مساوی ضلع  $15 \text{ cm}$  اور تیسرا ضلع  $12 \text{ cm}$  ہو۔ -4
- 2 اگر کسی مثلث کے سبھی اضلاع کو دو گناہ کر دیا جائے تو نئے مثلث اور دیے ہوئے مثلث کے رقبوں کی نسبت معلوم کیجیے۔ -5
- 6 ایک مثلث نما پارک ABC کے اضلاع  $120 \text{ m}$ ,  $80 \text{ m}$  اور  $50 \text{ m}$  ہیں۔ ایک مالی پارک کے اندر ہر ایک ضلع کی سمت میں  $5 \text{ چوڑائی}$  چھوڑتے ہوئے پودے لگانا چاہتا ہے۔ پارک کا وہ رقبہ معلوم کیجیے جس میں پودے لگیں گے۔ -6
- 7 ایک مخرب کا رقبہ  $475 \text{ cm}^2$  اور اونچائی  $19 \text{ cm}$  ہے۔ اس کے متوازی اضلاع کی لمبائی معلوم کیجیے اگر ایک ضلع دوسرے ضلع سے زیادہ ہے۔ -7
- 8 ایک مثلث کے اضلاع میں  $25:17:12$  کی نسبت ہے۔ اگر اس کا احاطہ  $540 \text{ cm}$  ہے تو مثلث کا رقبہ معلوم کیجیے۔ -8
- 9 ایک مثلث کے اضلاع کی لمبائیاں  $7 \text{ cm}$ ,  $12 \text{ cm}$ ,  $13 \text{ cm}$  اور  $12 \text{ cm}$ ,  $13 \text{ cm}$  ہیں۔ اگر  $12 \text{ cm}$  والے ضلع پر مقابل راس سے ارتفاع کی لمبائی معلوم کیجیے۔ -9
- 10 ایک میدان کے چاروں طرف  $5 \text{ میٹر}$  کی شرح سے باڑھ لگانے کا خرچ  $1920 \text{ }₹$  ہے۔ اگر نصف احاطہ  $48 \text{ cm}$  ہے تو اس کا رقبہ اور سبھی اضلاع معلوم کیجیے۔ -10

# باب 13 سطحی رقبے اور حجم

## (Surface Areas and Volumes)

اهم نکات				ڈھنی خاکہ
علامات	جنم	کل سطح رقبہ	خمیدہ سطح کارقبہ	شکل
$l$ = لمبائی	$lbh$	$2(lb+bh+hl)$	$2(l+b) \times h$	نام
$b$ = چوڑائی				کعب نما
$h$ = اونچائی				
$S$ = ضلع	$S^3$	$6S^2$	$4S^2$	کعب
$h$ = اونچائی	$\pi r^2 h$	$2\pi r(l+r)$	$2\pi r h$	قائم دائری استوانہ
$r$ = قطر				
$h$ = اونچائی	$\frac{1}{3} \pi r^2 h$	$2\pi r(l+r)$	$\pi r l$	قائم دائری مخروط
$r$ = قطر				
$l$ = ترچھی اونچائی				
$r$ = قطر	$\frac{4}{3} \pi r^3$	$4\pi r^2$	$4\pi r^2$	کره
$r$ = قطر	$\frac{2}{3} \pi r^3$	$3\pi r^2$	$2\pi r^2$	نصف کردہ (خطوس)
$r$ = قطر	$\frac{2}{3} \pi r^3$	$2\pi r^2$	$2\pi r^2$	نصف کردہ

$$l = \sqrt{h^2 + r^2}$$

$$1l = 1000 \text{ cm}^3 \text{ اور } 1 \text{ m}^3 = 1000 l$$

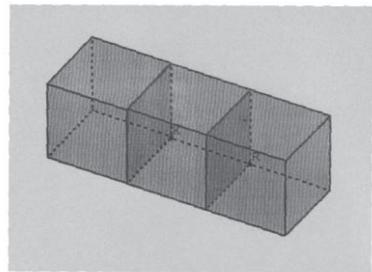
## مختصر ترین جواب والے سوالات

- 1 اگر کسی کردہ کا جنم اس کے سطحی رقبے کے مساوی ہے تو کردہ کا نصف قطر معلوم کیجیے۔
- 2 نصف قطر  $r$  والے ایک ٹھوں نصف کردہ کا سطحی رقبہ معلوم کیجیے۔
- 3 اگر ایک استوانہ کا نصف قطر آدھا اور انچائی کو دو گناہ کر دیا جائے تو اس کے جنم میں ہونے والی تبدیلی معلوم کیجیے۔
- 4 اس مخروط کی انچائی معلوم کیجیے جس کا قطر  $cm 10$  اور ترچھی انچائی  $cm 13$  ہے۔
- 5 ایک نصف کروی غبارہ میں ہوا بھرنے پر اس کا نصف قطر  $cm 6$  سے بڑھ کر  $cm 12$  ہو جاتا ہے۔ دونوں حالتوں میں غبارے کی سطحی رقبوں کی نسبت معلوم کیجیے۔
- 6 لمبی  $m 13.5$  اور انچائی  $cm 22.5$  موٹی دیوار کو بنانے میں کتنی انبوث کی ضرورت ہوگی اگر ہر ایک اینٹ کی پیمائش  $cm \times 9 cm \times 12.5 cm \times 27$  ہے۔
- 7 اس کردہ کا جنم معلوم کیجیے جس کا نصف قطر  $r$  ہے۔
- 8 کسی کردہ کا نصف قطر  $cm 21$  ہے۔ اس کردہ کا سطحی رقبہ کیا ہوگا؟
- 9 10  $m \times 10 m \times 5 m$  پیمائش والے ایک کردہ میں رکھی جاسکنے والی سب سے لمبی چھٹری کی لمبائی معلوم کیجیے۔
- 10 6 قطر والے تابنے کے کردہ کو پکھلا کر  $cm 36$  لمبے یکساں موٹائی والے تار میں ڈھالا گیا ہے۔ اس تار کا نصف قطر معلوم کیجیے۔
- 11 16  $m$  لمبے  $m 12$  چوڑے اور  $m 4$  گہرے ایک گڑھے میں رکھے جاسکنے والے پیمائش والے تختوں کی تعداد معلوم کیجیے۔
- 12 اگر کسی کردہ کے نصف قطر کو  $10\%$  بڑھا دیا جائے تو اس کے جنم میں ہونے والا اضافہ فیصد میں معلوم کیجیے۔
- 13 اگر ایک استوانہ کا نصف قطر دو گناہ اور انچائی کو آدھا کر دیا جائے تو اس کے سطحی رقبہ میں کیا تبدیلی ہوگی؟
- 14 دو مکعبوں کے جموں کی نسبت  $1:27$  ہے تو ان کے سطحی رقبوں کی نسبت معلوم کیجیے۔

- 15- ایک مخروط کی اوپنچائی  $cm^2$  8.4 اور اس کے اساس کا نصف قطر  $cm$  2.1 ہے۔ اسے پھلا کر ایک کردہ کی شکل میں ڈھالا گیا ہے۔ کردہ کا نصف قطر معلوم کیجیے۔
- 16- اگر ایک مکعب کے وتر کی لمبائی  $cm$  873 ہے تو اس کا سطحی رقبہ معلوم کیجیے۔
- 17- ایک مکعب کا کل سطحی رقبہ  $cm^2$  96 ہے۔ مکعب کا جم معلوم کیجیے۔
- 18- اگر ایک مکعب کے ہر ایک ضلع کو دو گناہ کر دیا جائے تو اس کے جم میں ہونے والی تبدیلی معلوم کیجیے۔
- 19- اگر ایک کردہ کو کسی مکعب میں اس طرح رکھا گیا ہے کہ وہ کعب کی سطحیں کو چھوتا ہے۔ مکعب کے جم کی کردہ کے جم سے نسبت معلوم کیجیے۔
- 20- اگر کسی مکعب کے ہر ضلع کو 50% بڑھا دیا جائے تو اس کے سطحی رقبے میں فی صد اضافہ معلوم کیجیے۔
- 21- ایک کعب نما کی خمیدہ سطح کا رقبہ  $cm^2$  256 ہے۔ اس کا جم معلوم کیجیے۔
- 22- ایک ماچس کی ڈبیہ کی پیمائش  $4 cm \times 2.5 cm \times 1.5 cm$  ہے۔ ایسی 12 ڈبیوں سے بننے پیٹ کا جم کیا ہوگا؟
- 23- دوستوانی شکل کی اوپنچائی میں 5:3 کی نسبت ہے۔ اگر ان کے نصف قطر کی نسبت 3:2 ہو تو ان کے جم کی نسبت معلوم کیجیے۔
- 24- ایک مخروط نمائیٹ کی اوپنچائی  $m^2$  12 اور قاعدہ کا نصف قطر  $m$  7 ہے۔ ٹینٹ میں استعمال ہونے والے کیتوں کا رقبہ معلوم کیجیے۔
- 25- مساوی نصف قطر والے کردہ اور نصف کردہ کے کل سطحی رقبوں کی نسبت معلوم کیجیے۔
- 26- ایک کعب نما کا کل سطحی رقبہ  $cm^2$  1372 ہے۔ اگر اس کی ابعاد 4:2:3 کی نسبت میں ہیں تو ان کی لمبائی معلوم کیجیے۔
- 27- مخروط کا نصف قطر اور ترچھی اوپنچائی بالترتیب  $\frac{r}{2}$  اور 21 ہو تو مخروط کا کل سطحی رقبہ معلوم کیجیے۔
- 28- ایک مخروط اور نصف کردہ کا قاعدہ اور جم مساوی ہیں۔ دونوں کی اوپنچائیوں کی نسبت معلوم کیجیے۔
- 29- ایک کردہ نما غبارہ میں ہوا بھرنے سے اس کا نصف قطر  $cm$  6 ہے۔ ان دونوں حالتوں میں غبارہ کے سطحی رقبوں کی نسبت معلوم کیجیے۔
- 30- ایک  $cm$  r نصف قطر والے کعب میں زیادہ سے زیادہ کتنے مخروط کاٹ کر نکالے جاسکتے ہیں؟ مخروط کا جم معلوم کیجیے۔

## کیس اسٹڈی (نظری مطالعہ) پر مبنی سوالات

31۔ شاپیں سہیلی کے یوم پیدائش پر اسے تین مکعب سہیلی گفت میں دینا چاہتی ہے۔ اس نے تین مکعبوں کو کناروں سے جوڑ کر رکھا جیسا کہ شکل میں دکھایا گیا ہے۔



حاصل شکل کو یہ پر میں لپٹنے کے لیے مطلوب بہبیپ کا رقبہ کتنا ہو گا اگر پہپر کی کوئی اور لپٹنگ نہیں ہے؟ (i)

$$750 \text{ cm}^2 \quad (\text{b})$$

$$350 \text{ cm}^2 \quad (\text{a})$$

$$1000 \text{ cm}^2 \quad (\text{d})$$

$$530 \text{ cm}^2 \quad (\text{c})$$

شکل کے ذریعے گھیری گئی جگہ کا رقبہ ہو گا: (ii)

$$370 \text{ cm}^3 \quad (\text{b})$$

$$573 \text{ cm}^3 \quad (\text{a})$$

$$570 \text{ cm}^3 \quad (\text{d})$$

$$375 \text{ cm}^3 \quad (\text{c})$$

حاصل مکعب نما کے کل سطح رقبے اور تینوں مکعبوں کی کل سطحی رقبوں کے حاصل جمع کی نسبت ہے: (iii)

$$1:1 \quad (\text{b})$$

$$9:7 \quad (\text{a})$$

$$7:9 \quad (\text{d})$$

$$1:9 \quad (\text{c})$$

حاصل مکعب نما کے جم اور تینوں مکعبوں کے جموں کے حاصل جمع کی نسبت ہے: (iv)

$$1:2 \quad (\text{b})$$

$$1:1 \quad (\text{a})$$

$$2:3 \quad (\text{d})$$

$$2:1 \quad (\text{c})$$

اگر ایسے چار مکعبوں کو جوڑا جائی تو حاصل شدہ شکل کا کل سطحی رقبہ کیا ہوگا؟ (v)

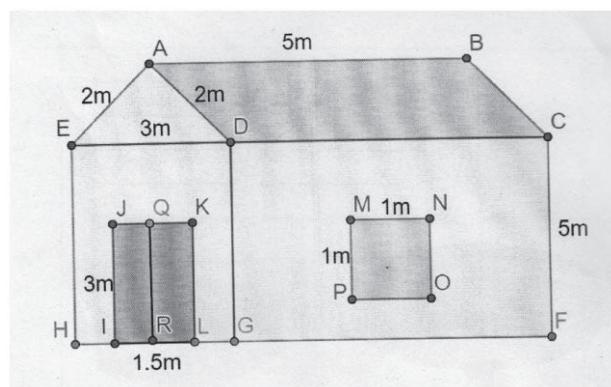
$450 \text{ cm}^2$  (b)

$350 \text{ cm}^2$  (a)

$600 \text{ cm}^2$  (d)

$550 \text{ cm}^2$  (c)

رشی تصویر میں دی ہوئی جھونپڑی بنانا چاہتی ہے۔ -32



وہ چھت کے جوڑوں (جیسے B، A D، C D، B C، A B اور پیچھے کی طرف بھی) اور دیواروں کے جوڑوں (جیسے EH، CF، DG اور پیچھے کی طرف بھی) پر ٹیپ استعمال کرتی ہے۔ اس کے لیے کتنی بھی ٹیپ کی ضرورت ہوگی؟ (i)

43 m (b)

42 m (a)

40 m (d)

34 m (c)

دروازہ پر 15 ناپ کی تالیمیں لگائی جانی ہیں۔ دروازے کو دونوں طرف سے ڈھننے کے لیے کتنی تالیموں کی ضرورت ہوگی؟ (ii)

100 (b)

600 (a)

60 (d)

500 (c)

سفیدی کرانے کے لیے چاروں دیواروں کا رقبہ ہوگا: (iii)

$75.4 \text{ m}^2$  (b)

$70.5 \text{ m}^2$  (a)

$47.5 \text{ m}^2$  (d)

$74.5 \text{ m}^2$  (c)

₹12 فی مریع میٹر ک شرح سے چاروں دیواروں پر سفیدی کرانے کا خرچ ہوگا: (iv)

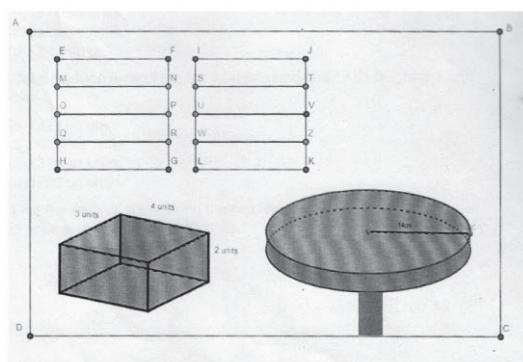
₹800 (b) ₹894 (a)

₹984 (d) ₹900 (c)

اگر چھت (ABCD) اور پیچے کی طرف بھی) کو  $20 \text{ cm} \times 20 \text{ cm}$  ناپ کی ٹالکوں سے ڈھکا گیا ہے تو ٹالکوں کی تعداد ہے: (v)

500 (b) 100 (a)

540 (d) 400 (c)



-33 مندرجہ بالا شکل میں دیواروں پر کھڑکیاں EFGH اور IJKL، کھائی گئی ہیں۔ UV، ST.....، OP، MN..... کھڑکی میں لگلو ہے کے سریے ہیں۔ ایک بس اور ایک دائرہ نمایہ دالی کری۔ بھی دکھائی گئی ہے۔

اگر ہر ایک سرے کی لمبائی 6 اکاری ہے تو دونوں کھڑکیوں میں لگے سریوں کی کل لمبائی ہوگی: (i)

136 اکاری (b) 160 اکاری (a)

18 اکاری (d) 30 اکاری (c)

اگر دو سریوں کا درمیانی فاصلہ 0.8 اکاری ہے تو ہر ایک کھڑکی کی اونچائی ہوگی: (ii)

14 اکاری (b) 13.2 اکاری (a)

15 اکاری (d) 12.4 اکاری (c)

مکعب نمبا کس کا جنم ہوگا: (iii)

48 مکعب اکائی (b) 42 مکعب اکائی (a)

52 مکعب اکائی (d) 24 مکعب اکائی (c)

اگر کرسی کی اوپری سیٹ کی اونچائی ایک اکائی ہو تو اس کا کل سطحی رقبہ ہوگا: (iv)

1230 مریخ اکائی (b) 1320 مریخ اکائی (a)

1200 مریخ اکائی (d) 2310 مریخ اکائی (c)

اگر دیواروں کی لمبائی 25 اکائی اور چوڑائی 20 اکائی ہو تو دونوں کھڑکیوں کو چھوڑ کر دیواروں کا رقبہ ہوگا: (v)

480.8 مریخ اکائی (b) 408.8 مریخ اکائی (a)

804.8 مریخ اکائی (d) 840.8 مریخ اکائی (c)

-34۔ ایک مستطیل نمائش کے ابعاد  $cm \times 18cm \times 33cm$  ہیں۔ اسے چوڑائی میں موڑ کر ایک استوانہ بنایا گیا ہے۔ استوانہ کا نصف قطر معلوم کیجیے۔

### مختصر جواب والے سوالات (34 تا 50)

-35۔ ایک رول کا قطر  $cm 70$  اور لمبائی  $m 1.5$  ہے۔ 50 پیاٹش والے کھیل کے میدان کو وہ کتنے چکروں میں ہموار کر دے گا۔

-36۔ ایک کعب کے ابعاد میں 3:2:1 کی نسبت ہے۔ اگر اس کا کل سطحی رقبہ  $m^2 88$  ہے تو سبھی پیاٹشوں کو معلوم کیجیے۔

-37۔ ایک ٹھوں استوانہ کا کل سطحی رقبہ  $cm^2 231$  ہے۔ استوانہ کی خمیدہ سطح اس کے کل سطحی رقبے کی  $\frac{2}{3}$  ہے۔ استوانہ کا جنم معلوم کیجیے۔

-38۔ ایک مکعب کا کل سطحی رقبہ  $cm^2 150$  ہے۔ مکعب کے کسی ایک رخ (Face) کا احاطہ معلوم کیجیے۔

-39۔ تین دھاتی مکعبوں کے کنارے 3 cm، 4 cm، 5 cm پیاٹش کے ہیں۔ انھیں پکھلا کر ایک مکعب بنایا گیا ہے نئے مکعب کا کنارہ معلوم کیجیے۔

-40 ایک کمرہ کی لمبائی، چوڑائی اور اونچائی  $m$ ,  $5m$  اور  $3m$  ہے۔  $7.50$  روپے فی مربع میٹر کی شرح سے کمرہ کی دیواروں اور چھت پر سفیدی کرانے کا خرچ معلوم کیجیے۔

-41 تین کروں کے نصف قطر  $m$ ,  $3m$  اور  $5m$  ہیں۔ انھیں پھلا کر ایک بڑا کمرہ بنایا جاتا ہے۔ اس نئے کمرہ کا نصف قطر معلوم کیجیے۔

-42 استوانہ کی خمیدہ سطح کا رقبہ  $cm^2$  176 اور قاعده کا رقبہ  $cm^2$  38.5 ہے۔ استوانہ کا جم معلوم کیجیے۔

-43 ایک استوانہ اور ایک مخروط مساوی اونچائی اور مساوی نصف قطر کے ہیں۔ استوانہ کا جم  $cm^3$  24 ہے۔ مخروط کا جم معلوم کیجیے۔

-44 اس بڑے سے بڑے مخروط کا جم معلوم کیجیے جو  $cm$  7 نصف قطر والے کھوکھلے نصف کمرہ سے مکمل طور پر گھرا ہے۔

-45 22.5  $cm \times 7.5 \times 10 cm$  پیاس والے کعب نما کے اندر کھلی جاسکنے والی سب سے بھی چھٹری کی لمبائی معلوم کیجیے۔

-46 کھوکھلے استوانہ کے لیے مندرجہ ذیل میں سے کون سا بیان غلط ہے؟ صحیح جواب بھی لکھیے۔

$$\text{کھوکھلے استوانہ کی خمیدہ سطح کا رقبہ} = 2\pi h (R + r) \quad (\text{a})$$

$$\text{کھوکھلے استوانہ کا سطحی رقبہ} = 2(R + r)(h + R - r) \quad (\text{b})$$

$$\text{کھوکھلے استوانہ کی اندر وہی خمیدہ سطح کا رقبہ} = 2\pi h (R - r) \quad (\text{c})$$

$$\text{کھوکھلے استوانہ کے ہر ایک سرے کا رقبہ} = \pi (R^2 - r^2) \quad (\text{d})$$

-47 مندرجہ ذیل میں سے کون سا بیان غلط ہے؟ صحیح جواب بھی لکھیے۔

ایک دھاتی پاپ کی لمبائی  $cm$  63 ہے۔ اس کا اندر وہی قطر  $4cm$  اور باہری قطر  $4.4cm$  ہے تو

$$\text{اس کی اندر وہی خمیدہ سطح کا رقبہ} = 792 \text{ } cm^2 \quad (\text{a})$$

$$\text{اس کی باہری خمیدہ سطح کا رقبہ} = 871.2 \text{ } cm^2 \quad (\text{b})$$

$$\text{اس کے ہر ایک سرے کا رقبہ} = 2.64 \text{ } cm^2 \quad (\text{c})$$

$$\text{اس کا کل سطحی رقبہ} = 1665.84 \text{ } cm^2 \quad (\text{d})$$

مندرجہ ذیل میں سے کون سا بیان غلط ہے؟ صحیح جواب بھی لکھیے۔ -48

$$\frac{4}{3}\pi(R^3 - r^3) = \text{کھوکھے کردہ کا جم} \quad (\text{a})$$

$$\frac{2}{3}\pi R^3 = \text{نصف کردہ کا جم} \quad (\text{b})$$

$$3\pi R^2 = \text{نصف کردہ کا کل سطحی رقبہ} \quad (\text{c})$$

$$\pi R^2 = \text{نصف کردہ کی خمیدہ سطح کا رقبہ} \quad (\text{d})$$

مندرجہ ذیل میں سے کون سا بیان غلط ہے؟ صحیح جواب بھی لکھیے۔ -49

اساسی نصف قطر اور  $14 cm$  اونچائی والے دائری استوانہ کے لیے:

$$616 cm^2 = \text{خمیدہ سطح کا رقبہ} \quad (\text{a})$$

$$924 cm^2 = \text{کل سطحی رقبہ} \quad (\text{b})$$

$$2156 cm^3 = \text{جم} \quad (\text{c})$$

$$154 cm^2 = \text{سروں کا کل رقبہ} \quad (\text{d})$$

مندرجہ ذیل میں سے صحیح یا غلط بتائیے۔ -50

$$(T/F) \quad \text{ضلع والے کعب میں سے بڑے سے بڑا مکعب مخروط کا ٹانگا ہے۔ اس مخروط کا جم} \quad -$$

$$\frac{\pi r^3}{12}$$

## مختصر جواب والے سوالات (51 تا 62)

ایک کعب نمبر تن  $10 m$  لمبا اور  $8 m$  چوڑا ہے۔ اس میں  $380 m^3$  مائع کورکھنے کے لیے اس کی اونچائی کتنی ہوئی چاہیے؟ -51

ایک کھلے میدان میں  $10 m$  لمبی،  $4 m$  اونچی اور  $24 m$  موٹی دیوار بنانے کے لیے  $24 cm \times 10 cm \times 8 cm$  ابعاد والی کتنی اینٹوں کی ضرورت ہوگی؟ -52

$1.1 cm^3$  جم والے سونے کو پھلا کر  $0.1 mm$  قطر والا تار بنایا جاتا ہے۔ تار کی لمبائی میٹر میں معلوم کیجیے۔ -53

- 54 ایک نصف کروی پیالہ کا اندر ورنی قطر  $cm$  36 ہے جو مائع سے بھرا ہے۔ اس مائع کو  $3 cm$  نصف قطر اور  $cm$  16 اوپرائی والی استوانہ بولنوں میں بھرا جانا ہے۔ پیالے کو خالی کرنے کے لیے ایسی لتنی بولنوں کی ضرورت ہوگی؟
- 55 ایک استوانی پیٹرول کی بندٹنکی کی خمیدہ سطح کا رقبہ جس کا قطر  $m$  4.0 ہے اور اوپرائی  $m$  4.5 ہے۔ اس ٹنکی کو بنانے میں کل کتنا اسٹیل لگا ہو گا بشرطیکہ کل اسٹیل کا  $\frac{1}{12}$  حصہ بنانے میں ضائع ہو گیا ہو۔
- 56 ایک چوڑی اور  $dm$  12 گہری نہر میں  $20 km/h$  کی رفتار سے پانی بہرہ رہا ہے۔ 30 منٹ میں یہ نہر کتنے علاقے میں سپھائی کرے گی۔ اگر علاقے میں بھرے پانی کی اوپرائی  $cm$  9 ہے۔ ( $10 dm = 1 m$ )
- 57 ایک کرہ کا نصف قطر  $cm$  10 ہے۔ اگر کرہ کے نصف قطر کو  $cm$  1 بڑھادیا جائے تو یہ ثابت کیجیے کہ کرہ کا کل جم 35.1% بڑھ جائے گا۔
- 58 اگر کسی نصف کرہ کے قطر میں 30% کی کمی کر دی جائے تو اس کے کل سطحی رقبہ میں کتنے فیصد کی تبدیلی ہوگی؟
- 59 ایک کرہ اور ایک مکعب کا سطحی رقبہ مساوی ہے۔ ان کے جموں کی نسبت معلوم کیجیے۔
- 60 ایک کرہ کا جم  $cm^3$  4651  $\frac{4312}{3}$  ہے۔ اس کی نصف قطر میں لتنی کمی کی جائے کہ اس کا جم  $cm^3$  ہو جائے۔
- 61 ایک نصف دائری کاغذ کی شیٹ کا قطر  $cm$  14 ہے۔ اس شیٹ کو موڑ کر ایک کھامخروطنما کپ بنایا گیا ہے۔ اس کپ کی گنجائش معلوم کیجیے۔
- 62 اگر  $c, t$  اور  $r$  ایک استوانہ کے خمیدہ سطحی، کل سطحی رقبہ اور جم ہوں تو دکھائیے کہ  $th^2 = ch^2 + 4v^2 + 8v^2 rh$   
جہاں  $r$  اور  $h$  با ترتیب استوانہ کا نصف قطر اور اوپرائی ہیں۔

### طويل جواب والے سوالات (63 تا 88)

- 63 ایک کعب نمائشکی میں 5040 لیٹر پانی جمع ہو سکتا ہے۔ ٹنکی کے یہ ورنی ابعاد  $m \times 1.7 m \times 1.7 m \times 2.2 m$  ہیں۔ اگر ٹنکی کی دیواروں کی موٹائی  $cm$  5 ہو تو ٹنکی کے نیچے کی موٹائی کیا ہوگی۔
- 64 ایک مستطیل نمادھات کی چادر کی پیمائش  $cm \times 36 cm \times 48 cm$  ہے۔ اس کے ہر کونے سے  $cm$  8 ضلع کے مرینج کاٹے گئے ہیں۔ پچی ہوئی چادر سے ایک کھلا بس بنایا گیا ہے۔ بس کا جم معلوم کیجیے۔

- 65- ایک قائم زاوی مثلث کے اضلاع  $cm$ ,  $6\text{ cm}$ ,  $8\text{ cm}$  اور  $10\text{ cm}$  ہیں۔ قائم زاوی مثلث کو  $cm$  8 ضلع سے گھمانے پر بننے والے مخروط کا جنم معلوم کیجیے۔
- 66- ایک قائم دائری مخروط کی اونچائی  $cm$  54 اور قاعدے کا نصف قطر  $cm$  2 ہے۔ اسے پکھلا کر ایک دوسرا قائم دائری مخروط بنایا جاتا ہے جس کے قاعدے کا نصف قطر  $cm$  1.5 ہے۔ نئے مخروط کی اونچائی معلوم کیجیے۔
- 67- ایک استوانی ٹب کا نصف قطر  $cm$  12 ہے۔ اس میں  $cm$  20 کی گہرائی تک پانی بھرا ہے۔ ایک کرہ کوٹب میں ڈالنے پر پانی کی اونچائی  $cm$  6.75 تک بڑھ جاتی ہے۔ کرہ کا نصف قطر معلوم کیجیے۔
- 68- ایک استوانہ، کعب کے اندر اس طرح ہے کہ وہ اس کی سچی عمودی سطحیں کو چھوتا ہے۔ استوانہ کے اندر ایک مخروط اس طرح رکھا گیا ہے کہ ان کی اونچائیاں مساوی ہیں اور ایک ہی قاعدہ پر بنے ہیں۔ ان کے جمیں کی نسبت معلوم کیجیے۔
- 69- ایک زمین کا حصہ مستطیل نامہ ہے جس کے ابعاد  $m$   $180 \times 240$  ہیں۔ اس کے باہر چاروں طرف  $m$  10 چوڑا نالا کھودا گیا ہے اور کھودی ہوئی مٹی کو زمین کے اس نکٹے پر برابر پھیلا دیا گیا ہے جس سے کہ زمین کی سطح  $cm$  25 اور پرانا جاتی ہے۔ نالے کی گہرائی معلوم کیجیے۔
- 70- ایک کالونی میں رہنے والے 5400 افراد کو 60 لیٹرنی فرد پانی کی روزانہ ضرورت ہوتی ہے۔ بارش کے پانی کو استعمال کرنے کے لیے کالونی کے کچھ لوگوں کے گروپ نے ”پانی بچاؤ“، ”ہم چلائی۔“ ناموں نے بارش کے پانی کو روکنے کے لیے  $m \times m$   $25 \times 25$   $m \times 48$   $m \times 27$   $m$  کا ایک ٹینک تیار کیا۔ اگر بارش کے دوران پانی کی سطح کی اونچائی  $5m$  ہے تو یہ پانی کتنے دنوں کے لیے کافی ہے؟
- 71- کلاس IX کے 50 طلباء نے آشرم میں ایک دن بتانے اور گھومنے کا پروگرام بنایا۔ ہر طالب علم نے تھنہ دینے کے لیے استوانہ نما کارڈ بورڈ کا پھول دان بنایا جس کا نصف قطر  $cm$  4.2 اور اونچائی  $cm$  11.2 ہے۔ کارڈ بنانے میں 20 روپے فی  $m^2$  کی شرح سے کل کتنا خرچ آئے گا۔
- 72- راہول نے آوارہ کتوں کے لیے غیر مستقل طور پر مکان بنانے کے لیے چاروں اضلاع اور چھت پر ترپال لگا کر ایک بس بنایا جس کی اونچائی  $m$  2.5 اور قاعدے کی پیمائش  $3m \times 4m$  ہے۔ اس کے لیے کتنے میٹر ترپال کی ضرورت ہوگی؟
- 73- لوہے کے 27 ٹھوس کروں کو پکھلا کر جن میں سے ہر ایک کا نصف قطر ہے اور سطحی رقبہ 5 ہے ایک کرہ بنایا جاتا ہے جس کا سطحی رقبہ 5 معلوم کیجیے۔
- نئے کرہ کا نصف قطر R (i)  
اور  $^15$  میں نسبت (ii)

دھات کی گیند کا قطر  $4.2\text{ cm}$  ہے۔ اگر دھات کی کثافت  $8.9 \text{ gm/cm}^2$  ہو تو گیند کی مکیت معلوم کیجیے۔ - 74

ایک لیڈ پینسل کو لکڑی کے ایک استوانہ کے اندر گریفائنٹ سے بنے ٹھوس استوانہ کو ڈال کر بنایا گیا ہے۔ پنسل کا قطر  $7\text{ mm}$  اور گریفائنٹ کا قطر  $1\text{ mm}$  ہے۔ اگر پینسل کی لمبائی  $14\text{ cm}$  ہے تو لکڑی کا جنم اور گریفائنٹ کا جنم معلوم کیجیے۔ - 75

ایک سو فٹ ڈریک دو طرح کے پیک میں دستیاب ہے۔ - 76

(i)  $5\text{ cm}$  لمبائی اور  $4\text{ cm}$  چوڑائی کا ایک مستطیل نما ٹان کا ڈبہ جس کی اونچائی  $15\text{ cm}$  ہے۔

(ii) قطر والے دائیٰ اساس اور  $10\text{ cm}$  اونچائی والے پلاسٹک کا ایک استوانہ کی شکل کا ڈبہ

کسی ڈبہ کی گنجائش زیادہ ہے اور کتنی؟

کسی بس اسٹاپ کو بنانے کے دوران اسے  $50$  کھوکھے مخروطوں سے سڑک سے الگ کیا ہوا ہے ہر ایک مخروط کے اساس کا قطر  $40\text{ cm}$  ہے اور اونچائی  $1\text{ m}$  ہے۔ ان مخروطوں کی باہری سطح کو پینٹ کرانے میں کتنا خرچ آئے گا؟  $\pi = 3.14$  اور  $\sqrt{1.04} = 1.02$  استعمال کیجیے۔ - 77

جزوی طور پر پانی سے بھرے ایک قائم دائیٰ استوانی برلن میں  $6\text{ cm}$  قطر والا ایک کردالا جاتا ہے۔ استوانی برلن کا قطر  $12\text{ cm}$  ہے اگر کردالا میں پوری طرح ڈوب جاتا ہے تو بتائیے کہ استوانی برلن میں پانی کی سطح کتنی اور اٹھ جائے گی؟ - 78

7cm قطر والے استوانی بکر میں کچھ پانی بھرا ہوا ہے۔ اس میں ماربل سے بنی  $1.4\text{ cm}$  قطر والی کردالا نما گولیاں اٹھانے کے لیے بیکر میں ڈالی جانے والی ماربل کی گولیوں کی تعداد معلوم کیجیے۔ - 79

$12\text{ cm}$  قطر اور  $15\text{ cm}$  اونچائی والے قائم دائیٰ استوانہ کو آئس کریم سے پورا بھرا گیا ہے۔ اس آئس کریم کو  $12\text{ cm}$  اونچائی والے ایسے مخروطوں میں بھرا جانا ہے جن کا اور پری سر  $6\text{ cm}$  قطر والا نصف کردالا ہے۔ آئس کریم سے بننے ایسے مخروطوں کی تعداد معلوم کیجیے۔ - 80

ایک کھلونے کو مخروط کے اوپر  $7\text{ cm}$  قطر والے ایک نصف کردالا کو رکھ کر بنایا گیا ہے۔ کھلونے کی کل اونچائی  $14.5\text{ cm}$  ہے کھلونے کا جنم اور کل سطحی رقبہ معلوم کیجیے۔  $(\frac{22}{7} \pi \text{ استعمال کیجیے})$  - 81



-82 اگر مخروط کی اونچائی، نمیدہ سطحی رقبہ اور حجم کو بالترتیب  $H, C$  اور  $V$  سے ظاہر کیا جائے تو ثابت کیجیے کہ

$$3\pi v h^3 (2h^2 + qv^2) = 0$$

-83 لکڑی کے کھلے صندوق کے ابعاد  $21cm \times 24cm \times 21cm$  ہیں۔ یہ صندوق  $2cm$  موٹا ہے۔ اگر لکڑی کی کثافت  $100gm/m^3$  ہے تو لکڑی کی کمیت معلوم کیجیے۔

-84 ایک مستطیل نمائشی  $210cm$  لمبی اور  $75cm$  چوڑی ہے۔ اس نمائی میں  $25cm$  قطر والے پائپ سے پانی اس طرح گر رہا ہے کہ  $15$  گھنٹے میں نمائی میں پانی کی سطح  $3.5m$  اوپر اٹھ جاتی ہے۔ پائپ میں پانی کے بہنے کی رفتار معلوم کیجیے۔

-85 ایک نصف کروی کٹورے کو  $₹20$  فی  $100m^2$  کی لگت سے اندر سے رنگنا ہے رنگانی کا کل خرچ  $₹30.80$  ہے معلوم کیجیے۔

(i) کٹورے کا اندر ونی سطحی رقبہ

(ii) کٹورے کے اندر موجود ہوا کا حجم

-86 دو کروں کے جھوٹ میں نسبت  $27 : 64$  ہے۔ ان کے سطحی رقبوں میں نسبت معلوم کیجیے۔

-87  $4 cm$  ضلع والے مکعب کے اندر ایک کرہ ہے جو اس کی سطحوں کو چھوتا ہے۔ ان دونوں کے درمیان کی خالی جگہ کا حجم معلوم کیجیے۔

-88 مساوی نصف قطر والے ایک کرہ اور ایک استوانہ کے حجم مساوی ہیں۔ استوانہ کا قطر اس کی اونچائی سے کتنے فیصد زیادہ ہے؟

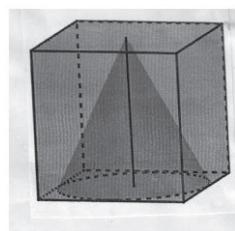
## 13- باب

### سطحی رقبے اور حجم

#### جوابات

#### PART-A

$3\pi r^2$	(b)	-2	3	(b)	-1
$12 \text{ cm}$	(a)	-4	۱۰۷	(c)	-3
6000	(a)	-6	1:4	(a)	-5
$5544 \text{ cm}^2$	(d)	-8	$\frac{32}{3}\pi r^3$	(a)	-7
$1 \text{ cm}$	(d)	-10	$15 \text{ cm}$	(a)	-9
33.1%	(c)	-12	1920	(b)	-11
1:9	(c)	-14	۶۹	(c)	-13
$384 \text{ cm}^2$	(c)	-16	$2.1 \text{ cm}$	(b)	-15
آٹھ سو نو زیادہ	(d)	-18	$64 \text{ cm}^3$	(c)	-17
125%	(d)	-20	$6:\pi$	(a)	-19
$180 \text{ cm}^2$	-22		$512 \text{ cm}^2$	-21	
550 m <sup>2</sup>	-24		20:27	-23	
7 cm	-26		4:3	-25	
2:1	-28		$\pi r(l + \frac{r}{4})$	-27	



$$V \frac{1}{12} \pi r^3$$

-30

1:4 -29

$$375 \text{ cm}^3$$

(c) (ii)

$$350 \text{ cm}^2$$

(a) (i) 31

1:1 (a) (iv)

$$7:9$$

(d) (iii)

$$450 \text{ cm}^2$$

(b) (v)

$$\text{لیکھ 600}$$

(a) (ii)

$$43 \text{ m}$$

(b) (i) -32

$$\text{لیکھ 894}$$

(a) (iv)

$$74.5 \text{ m}^2$$

(c) (iii)

$$\text{لیکھ 500}$$

(b) (v)

(a) (ii)

(b) (i) -33

(a) (iv)

(c) (iii)

(b) (v)

$$500$$

-35

$$2.8cm$$

-34

$$269.5 \text{ cm}^2$$

-37

$$2m, 4m, 6m$$

-36

$$6 \text{ cm}$$

-39

$$20 \text{ cm}$$

-38

$$6 \text{ cm}$$

-41

$$\text{₹}555$$

-40

$$8 \text{ cm}^3$$

-43

$$308 \text{ cm}^3$$

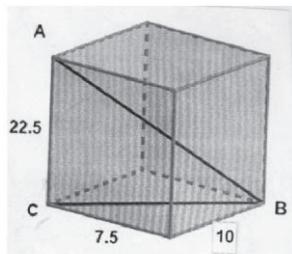
-42

$$359.33 \text{ cm}^3$$

-44

$$25.7cm$$

-45



$2\pi rh$ : جو اب	;	$2\pi h(R - r)$	(c)	-46
$1668.8 \text{ cm}^2$ : جو اب	;	$1665.8 \text{ cm}^2$	(d)	-47
$2\pi r^2$ : جو اب	;	$\pi R^2$	(d)	-48
$308 \text{ cm}^2$ : جو اب	;	$154 \text{ cm}^2$	(d)	-49
			خ	-50
5000	-52		$4.75 \text{ m}$	-51
72	-54		$140 \text{ m}$	-53
$400000 \text{ m}^2$	-56	$59.4 \text{ m}^2, 95.04 \text{ m}^2$		-55
$\sqrt{6} : \sqrt{\pi}$	-59		51%	-58
$79.2 \text{ cm}^3$	-61		$6.5 \text{ cm}$	-60
$5120 \text{ cm}^3$	-64		$10 \text{ cm}$	-63
$9.6 \text{ cm}$	-66		$96\pi \text{ cm}^3$	-65
$V_1 : V_2 : V_3 = 42:33:11$	-68		$9 \text{ cm}$	-67
ج، 20	-70		$1.227 \text{ m}$	-69
$47 \text{ m}^2$	-72		₹3511.20	-71
$345.39 \text{ g}$	-74	S:S <sup>1</sup> =1:0 (ii)	R=3r (i)	-73
پلاسٹک کا استوانہ	-76		$5.28 \text{ cm}^3, 0.11 \text{ cm}^3$	-75
$1 \text{ cm}$	-78		₹384.34	-77
10	-80		150	-79
$3968 \text{ g}$	-83		$231 \text{ cm}^3, 204.05 \text{ cm}^2$	-81
$154 \text{ m}^2$	(i) -85		$58.8 \text{ km/h}$	-84
$251.5 \text{ m}^3$	(ii)			
$30.48 \text{ cm}^2$	-87		16:9	-86
			50%	-88

## مشقی ٹیکسٹ

### سطحی رقبے اور حجم

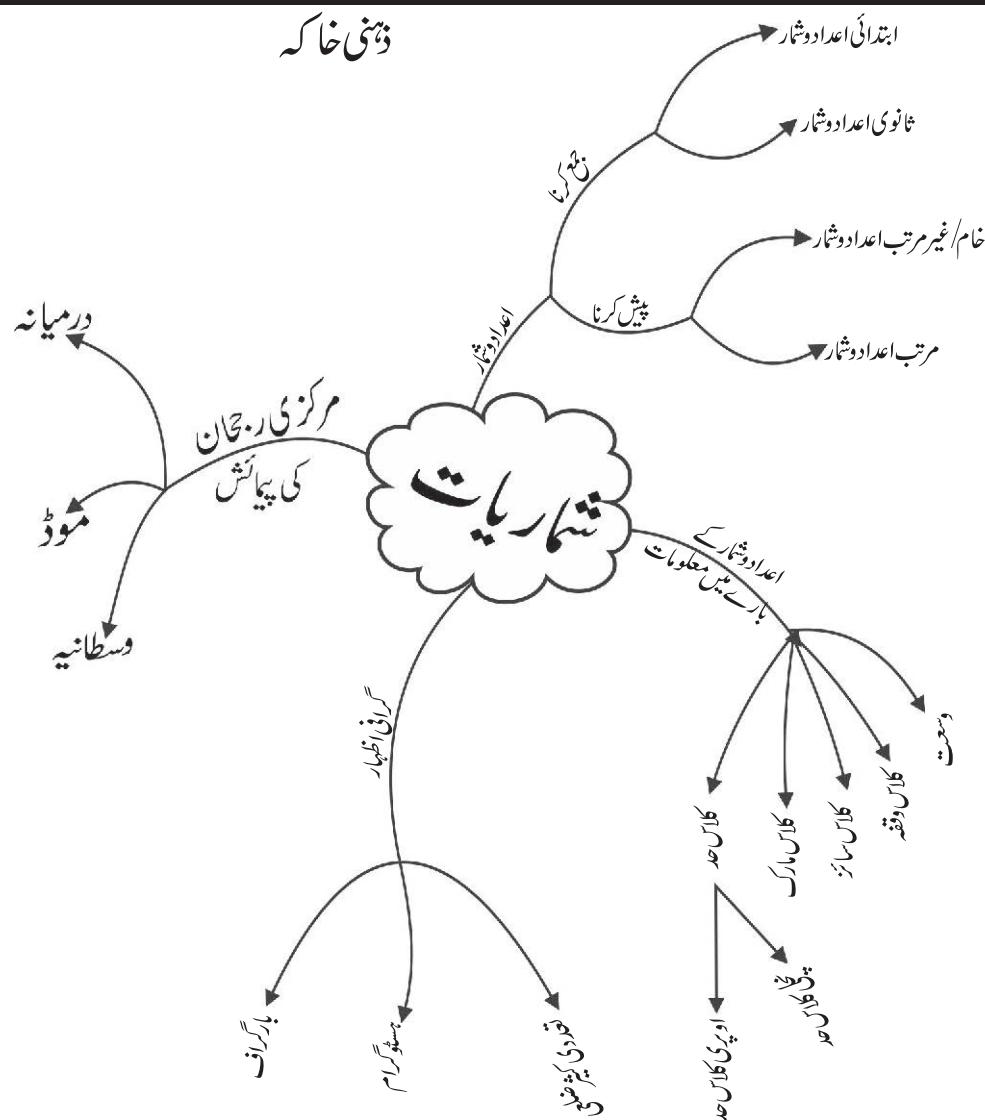
کل نمبر: 25

وقت: 1 گھنٹہ

- 1 اگر کسی کمرے کی لمبائی  $a$ ، چوڑائی  $b$  اور اونچائی  $h$  ہو تو کمرے کی دیواروں کا کل سطحی رقبہ معلوم کیجیے۔ -1
- 1 کسی کرہ کا جم  $310.4 \text{ cm}^3$  ہے۔ اس کا نصف قطر معلوم کیجیے۔ -2
- 1 استوانہ کے قاعده (اساس) کا محیط  $30.8 \text{ cm}$  اس کا خمیدہ سطحی رقبہ  $289.52 \text{ cm}^2$  ہے استوانہ کی اونچائی معلوم کیجیے۔ -3
- 4 ایک مکعب کا ضلع مکعب نما کی لمبائی کا دو گناہے۔ مکعب نما کی چوڑائی اور اونچائی اس کی آدھی ہیں۔ مکعب اور مکعب نما کے سطحی رقبوں کی نسبت معلوم کیجیے۔ -4
- 2 تین کرہ جمن کے نصف قطر  $5 \text{ cm}$  اور  $4 \text{ cm}, 3 \text{ cm}$  بڑا کرایک بڑا کرہ بنایا گیا ہے۔ نئے کرہ کا نصف قطر معلوم کیجیے۔ -5
- 2 14 cm قطر والے ایک حصہ دائری کا نصف کو موڑ کر ایک کھلنہ کا کپ بنایا گیا ہے۔ کپ کا جم معلوم کیجیے۔ -6
- 3 ایک بھٹے کا دانہ  $1.8 \text{ cm} \times 0.8 \text{ cm} \times 0.2 \text{ cm}$  کا ہے۔ بھٹے کی کل اونچائی 13.7 اور نصف قطر 4.2 cm ہے۔ یہ مانتے ہوئے کہ سبھی دانوں کی پیمائش مساوی ہے اور دانوں کے درمیان کی دوری کو نظر انداز کرتے ہوئے بھٹے پر لگے کل دانوں کی تعداد معلوم کیجیے۔ -7
- 3 مکعب نما کی لمبائی، چوڑائی اور اونچائی کو 30% بڑھا دیا جاتا ہے۔ مکعب نما کے کل سطحی رقبے میں ہوئے اضافہ کا فیصد معلوم کیجیے۔ -8
- 5 ابھے نے ایک ڈش بنائی اور اس کو  $30 \text{ cm}$  قطر والے نصف کرہ نما برتن میں رکھا اس نے ڈش کو  $15 \text{ cm}$  قطر اور  $4 \text{ cm}$  اونچائی والے استوانہ نما کپوں میں بھر کر اپنے دوستوں میں تقسیم کر دیا۔ ابھے کے دوستوں کی تعداد معلوم کیجیے۔ -9
- 5 ایک 15m گھری اور 50m چوڑی ندی  $2 \text{ cm}$  فی سینٹر کی شرح سے بہر رہی ہے۔ 9 گھنٹے میں اس ندی سے کتنے لیٹر پانی سمندر میں گرے گا؟ -10

## باب 14

### شماریات



## اہم نکات

شماریات میں ہم مطالعہ کرتے ہیں معلومات کا جمع کرنا، پیش کرنا، تجزیہ کرنا اور تشریح کرنا۔ ■

کسی خاص مقصد کے تحت تحقیقات یا تصویریات کا جمع کرنا اعداد و شمار (data) کہلاتا ہے۔ ■

کسی مشاہدہ کی تعداد معلومات کے اندر تو اتر کہلاتا ہے۔ ■

درجہ بندی و گروپ ہے جس میں سچی مشاہدات کو یکساں تقسیم کیا جاتا ہے۔ ■

درجہ بندی 30 – 20 میں 30 اور 20 کی حد کہلاتی ہے۔ ■

کسی درجہ بندی کا میانہ درجہ کی علامت (Class Mark) کہلاتا ہے۔ مثال کے طور پر 30 – 20 کا درجہ علامت ہے ■

$$25 = \frac{20+30}{2}$$

$$\text{لہذا } \frac{\text{اوپری حد} + \text{نچلی حد}}{2} = \text{Class Mark}$$

$$\frac{\text{درمیانہ}(\text{Mean})}{\text{مشاہدات کی تعداد}} = \frac{\text{سچی مشاہدات کا مجموع}}{\text{مشاہدات کی تعداد}}$$

کسی خام معلومات کے لیے درمیانہ (Mean) ■

$$\text{Mean} = (\bar{x}) = \frac{x_1 + x_2 + x_3 + \dots + x_n}{n}$$

$$\text{Mean}(\bar{x}) = \sum_{i=1}^n \frac{f_i x_i}{\sum f_i} \text{ اگر تو اتر (frequency) f، یا ہے تو}$$

جس تو اتر کی تعداد سب سے زیاد ہے وہ مودہ (Mode) کہلاتا ہے۔ ■

وسطانیہ (Median) کے لیے اعداد و شمار (data) کو بڑھتی یا گھٹتی ترتیب میں مرتب کیجیے۔ ■

اگر مشاہدات کی تعداد طاقت (odd) ہو تو

$$\text{Median} = \left( \frac{n+1}{2} \right)^{\text{th}} \text{ term}$$

اگر مشاہدات کی تعداد جفت (even) ہو تو

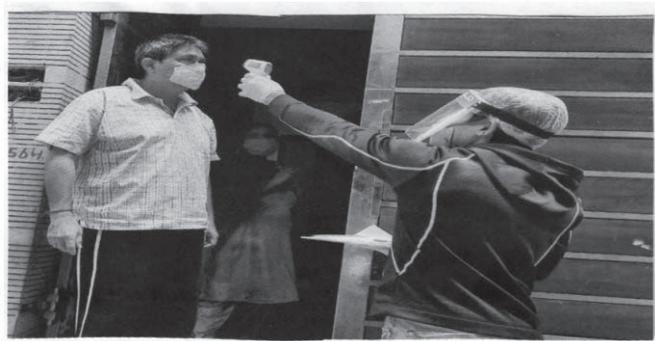
$$\text{Median} = \frac{\left( \frac{n}{2} \right)^{\text{th}} \text{ term} + \left( \frac{n}{2} + 1 \right)^{\text{th}} \text{ term}}{2}$$

### مختصر جواب والے سوالات (1 تا 25)

خالی جگہوں کو پُر کیجیے: (سوال نمبر 1 تا 8)

- 1 ایک خاص مقصد کے تحت اکٹھا کی گئی تحقیقات یا تصویریات کو ..... کہتے ہیں۔
  - 2 دی ہوئی معلومات میں کسی مشاہدہ کی تعداد اس مشاہدہ ..... کہلاتا ہے۔
  - 3 اعداد و شمار کی سب سے زیادہ اور سب سے کم قدر کے فرق کو اعداد و شمار کی ..... کہتے ہیں۔
  - 4 کلاس 15.5 – 15.5 کے لیے کلاس سائز ..... ہے۔
  - 5 کلاس 12 – 7 کا کلاس مارک ..... ہے۔
  - 6 کا درمیانہ ..... ہے۔ 1, 3, 5, 7, 19, 28
  - 7 پہلے دس فطری اعداد کا وسطانیہ ..... ہے۔
  - 8 کا مود ..... ہے۔ 14, 25, 14, 28, 17, 18, 18, 14, 23, 25, 14, 18
  - 9 دیے ہوئے اعداد و شمار کی وسعت معلوم کیجیے۔
  - 10 مندرجہ ذیل کلاس و تفول کا کلاس سائز معلوم کیجیے۔
- 0 – 4, 5 – 9, 10 – 14, 15 – 19
- 11 کسی مسلسل بیاؤ کے کلاس مارکس 3.05, 3.15, 3.25, 3.35, 3.55 اور 3 ہیں۔ کلاس مارک 3.35 کے نظیری کلاس وقفہ معلوم کیجیے۔

- 12 24 مفرد اجزاءے ضربی کا درمیانہ معلوم کیجیے۔
- 13 اگر اعداد 13, 27, 24, 13, 17, 16, 17, 21, 22, x, 13 کا مود 7 ہے تو x کی قدر معلوم کیجیے۔
- 14 پہلے 5 مفرد اعداد کا درمیانہ معلوم کیجیے۔
- 15 اگر  $x_1, x_2, x_3, x_4, x_5$  کا درمیانہ 10 ہے تو  $3x_1, 3x_2, 3x_3, 3x_4, 3x_5$  کا درمیانہ کیا ہے؟
- 16 وہ کلاس وقفہ معلوم کیجیے جس کا کلاس مارک
- 17 اس کلاس وقفہ کی اوپری حد لکھیے جس کی پچھلی حد 5.8 اور کلاس سائز 5 ہے۔
- 18 اگر 11 مشاہدات کھٹتی ہوئی ترتیب میں لکھے گئے ہیں تو کون سا مشاہدہ وسطانیہ ہوگا؟
- 19 کسی اعداد و شمار میں 16 مشاہدات بڑھتی ہوئی ترتیب میں لکھے گئے ہیں۔ اگر 10 ویں مشاہدے میں 10 کا اضافہ کر دیا جائے تو نئے وسطانیہ پر کیا اثر ہوگا؟
- 20 پہلے 9 مکمل اعداد کا وسطانیہ معلوم کیجیے۔
- 21 اگر اعداد 2, 7, 8, 12, 6, 10, 11 اور 11 میں سے ہر ایک میں عدد a جمع کر دیا جائے تو درمیانہ 10 ہے۔ a کی قدر معلوم کیجیے۔
- 22 ایک عددی بیان جدول میں اعداد 3, 4 اور 5 کے تعداد با ترتیب 8, 9 اور 13 ہیں۔ ان کا درمیانہ معلوم کیجیے۔
- 23 بڑھتی ترتیب میں لکھے ہوئے 20 اعداد و شمار میں 9 وال، 10 وال اور 11 وال مشاہدہ با ترتیب 36, 40 اور 44 ہے۔ وسطانیہ معلوم کیجیے۔
- 24 پہلے دو مشاہدات کا درمیانہ 6 اور پہلے تین مشاہدات کا درمیانہ 7 ہے۔ تیرا مشاہدہ معلوم کیجیے۔
- 25 ہیلے تین مشاہدات کا درمیانہ 15 اور اگلے دو مشاہدات کا درمیانہ 20 ہے۔ سچی مشاہدات کا درمیانہ معلوم کیجیے۔
- کیس اسٹڈی (نظیری مطالعہ) پر مبنی سوالات**
- 26 کوڈ 19 سے متاثر فرد کی پہچان کے لیے ایک صحت کا رکن نے گھر گھر جا کر سروے کیا۔ ایک فیبلی کا ریکارڈ مندرجہ ذیل ہے۔



S.No.	نام	جنس	عمر(سالوں میں)	درجہ حرارت (°F)	لیول SpO <sub>2</sub>
1	روشن لال	M	72	98.2	94
2	گیتادیوی	F	70	98.3	95
3	رائش	M	47	98.6	97
4	مونیکا	F	43	98.0	97
5	ابے	M	16	98.4	99
6	انبا	F	13	98.5	98

فیلی کا اوسط درجہ حرارت ہے: (A)

98.2°F (b) 98.4°F (a)

98.3°F (d) 98.6°F (c)

عمر دل کی وسعت ہے: (B)

59 سال (b) 43 سال (a)

50 سال (d) 43 سال (c)

لیول SpO<sub>2</sub> کا ممود ہے: (C)

99 (b) 97 (a)

95 (d) 98 (c)

درجہ حرارت کا وسطانیہ ہے: (D)

98.35°F (b)

98.25°F (a)

98.55°F (d)

98.45°F (c)

مردوں اور عورتوں کی اوسط عمر وہ کافر ق ہے: (E)

4 سال (b)

3 سال (a)

6 سال (d)

5 سال (c)

-27 وہ مہوتسو ہفتہ کے دوران 125 اسکولوں نے پودے لگائے۔ ہر ایک اسکول نے 50 پودے لگائے۔ ایک مہینے بعد دیکھا گیا کہ اسکول میں زندہ بچے پودوں کی تعداد با ترتیب مندرجہ ذیل تھی۔

30, 27, 26, 32, 40, 32, 26, 25, 30, 20, 38, 30, 29, 15, 21, 25, 27, 21, 20, 20,  
29, 42, 40, 37, 16, 22



اعدادو شمار کی وسعت ہے: (A)

30 (b)

27 (a)

32 (d)

25 (c)

اعدادو شمار کا درمیانہ ہے: (B)

30 (b)

27 (a)

28 (d)

25 (c)

اعدادو شمارکاوسٹانیہ ہے: (C)

30 (b) 27 (a)

28 (d) 25 (c)

اعدادو شمارکا مود ہے: (D)

30 (b) 27 (a)

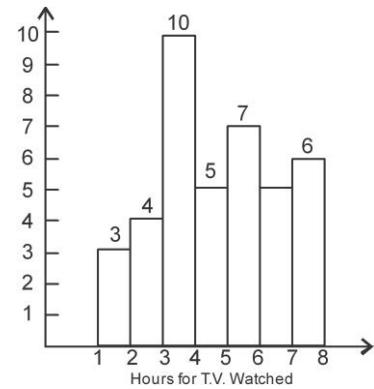
28 (d) 25 (c)

ان اسکولوں کی تعداد جہاں زندہ بچے پوتوں کی تعداد ان کے درمیانہ سے زیادہ ہے: (E)

12 (b) 10 (a)

16 (d) 14 (c)

-28۔ ایک ٹھپر نے اپنے کلاس کے طلباء کی مختلف سرگرمیوں کا ریکارڈ تیار کیا۔ 40 طلباء کے ذریعے چھٹی کے دن TV دیکھنے کا ریکارڈ مندرجہ ذیل گراف کے ذریعے ظاہر کیا گیا ہے۔



سب سے زیادہ طلباء نے کتنے گھنٹے TV دیکھا؟ (A)

4 - 5 گھنٹے (b) 3 - 4 گھنٹے (a)

6 - 7 گھنٹے (d) 5 - 6 گھنٹے (c)

5 گھنے سے کم TV دیکھنے والے طلباء کی تعداد:

22 (b) 17 (a)

15 (d) 5 (c)

کلاس 7-6 کا کلاس مارک ہے:

7 (b) 6 (a)

1 (d) 6.5 (c)

کلاس مارک 5.5 والی کلاس ہے:

3 - 4 (b) 2 - 3 (a)

5 - 6 (d) 4 - 5 (c)

6 گھنے سے زیادہ TV دیکھنے والے طلباء کی تعداد ہے:

6 (b) 5 (a)

11 (d) 7 (c)

-29۔ پانچ اعداد کا درمیانہ 27 ہے اگر ایک عدد کو شامل نہیں کیا گیا تو درمیانہ 2 کم ہو گیا تو غیر شامل عدد کو معلوم کیجیے۔

-30۔ موڈ معلوم کیجیے; 17, 15, 16, 14, 15, 18, 14, 19, 15, 17

اگر آخری عدد کو 14 میں تبدیل کر دیا گیا ہو تو نیا موڈ کیا ہے۔

-31۔ کسی سال 40 مزدوروں کی ماہانہ درمیانہ مزدوری x روپے ہے۔ ہر ایک کو 3000 روپے عیدی دی گئی تو ہر ایک مزدور کی ماہانہ درمیانہ مزدوری کیا ہو گی؟

## PART-C

-32۔ بھتی ترتیب میں لکھے ہوئے مشابدات  $x+2, x+4, 30, 34, 14, 18, x$  کا وسطانیہ 24 ہے۔  $x$  کی قدر معلوم کیجیے اور درمیانہ بھی معلوم کیجیے۔

-33 ذیل کے ڈاتا کا مود 71 ہے تو  $x$  کی قدر معلوم کیجیے جبکہ اعداد و شمار ہیں:

13, 24, 13, 27, 17, 16, 17, 21, 22, 13, 17 سب سے بڑا عدد ہے۔

-34 اگر شکلیہ اور اس کے شوہر کی عمر کا اوسط 48 ہے جبکہ شکلیہ، اس کے شوہر اور اس کی بیٹی خالدہ کی عمر کا اوسط 39 ہے تو خالدہ کی عمر کیا ہو گی؟

-35 6, 10, 11x, 12y کا درمیانہ 10 ہے۔  $y$  سے 7 زیادہ ہے تو  $x$  اور  $y$  کی قدر معلوم کیجیے۔

-36 25 طلباء کے وزن (کلوگرام میں) مندرجہ ذیل ہیں:

35, 38, 36, 37, 38, 35, 37, 36, 35, 38, 36, 36, 35, 35, 38, 37, 35, 36, 38, 38, 35, 35, 36, 38, 37

مندرجہ ذیل تعدادی جدول کو مکمل کیجیے۔

وزن (کلوگرام میں)	تعداد
38	—
37	—
36	—
35	—

-37 کسی بٹاؤ کے کلاس مارک 104, 114, 124, 134 ہیں۔ کلاس سائز، کلاس حدیں لکھیے۔

-38 اگر مشاہدات  $x, x+1, x+2, x+3$  کا درمیانہ 30 ہے تو آخری دو مشاہدات کا درمیانہ معلوم کیجیے۔

-39 125 افراد کی عمروں (سال میں) کا درمیانہ معلوم کیجیے۔

-40 30 کنبوں میں بچوں کی تعداد کے اعداد و شمار مندرجہ ذیل ہیں۔

2, 1, 0, 3, 4, 2, 4, 3, 0, 1, 2, 4, 5, 3, 2, 2, 2, 1, 1, 1, 0, 2, 0, 3, 2, 1, 0, 4, 5, 1

ان اعداد و شمار کو تعدادی بٹاؤ کی شکل میں ظاہر کیجیے۔

-41 ایک روزہ کرکٹ میچ میں 18 کھلاڑیوں کے ذریعے بنائے گئے رن مندرجہ ذیل ہیں۔

3, 7, 16, 27, 46, 122, 73, 24, 7, 3, 0, 8, 46, 3, 99, 45, 28, 79

کیساں وقفہ لے کر جن میں سے ایک کلاس وقفہ 25-0 ہے (25 شامل نہیں ہے) تعدادی جدول بنائیے۔

-42 11 اور 41 کے درمیان سمجھی مفرد اعداد کا درمیانہ معلوم کیجیے۔

-43 15 مشاہدات کا درمیانہ 18 ہے۔ ایک عدد شامل کرنے پر نیا درمیانہ 19 ہو جاتا ہے۔ شامل عدد معلوم کیجیے۔

### مختصر جواب والے سوالات (44 تا 58)

-44 ریاضی کے تین یونٹ ٹیکسٹ میں پریا نے 82, 85, 90 نمبر حاصل کیے۔ چوتھے یونٹ ٹیکسٹ میں کتنے نمبر حاصل کرے کہ اس کے اوسط نمبر 85 ہو جائیں۔

-45 25 طلباء کے ذریعے کسی سوال کو حل کرنے میں لیا گیا وقت سینکنڈ میں ہے:

20, 16, 20, 26, 28, 30, 33, 37, 50, 40, 46, 38, 43, 46, 48, 49, 53, 58, 59, 60, 64, 52

وہ سینکنڈ کا وقفہ لے کر ایک تعدادی جدول بنائیے۔

-46 درج ذیل کا درمیانہ معلوم کیجیے

$x$	5	15	25	35	45
$f$	6	4	9	6	5

-47 درج ذیل کا ہستوگرام بنائیے

کلاس	0 – 10	10 – 20	20 – 30	30 – 40	40 – 50
تعداد	8	15	20	12	16

-48 کسی جماعت کے 50 طلباء کے ذریعے حاصل نمبروں کا مجموعی تعداد نیچے دیا گیا ہے۔

نمبرات	20	40	60	80	100
سے کم		سے کم	سے کم	سے کم	سے کم
طلباء کی تعداد	17	22	29	37	50

درج بالا جدول سے تعدادی جدول بنائیے۔

49۔ مندرجہ ذیل جدول کسی صوبہ کی مختلف پارٹیوں کے ذریعے انتخاب میں جیتی گئی سیٹوں کو ظاہر کرتی ہے۔ اس جدول کا استعمال کرتے ہوئے ہستوگرام بنائیے۔

A	B	C	D	E	F	G	سیاسی پارٹی
جیتی گئی سیٹیں							
75	55	37	29	10	37	50	

50۔ اگر درمیانہ 6 ہو تو درج ذیل میں P کی قدر معلوم کچھے۔

x	2	4	6	10	P+5
f	3	2	3	1	2

51۔ نیچے دی گئی جدول میں کسی اسکول کے طلباء کے ذریعے مختلف علوم کا نتیجہ ہے

سرگرمی	کھیل کوڈ	مراقبہ	یوگا	ٹہلنا
لڑکیوں کی تعداد	42	35	100	120
لڑکوں کی تعداد	90	64	130	86

اس کا دوہر ابارگراف بنائیے۔

52۔ ذیل اعداد و شمار کے لیے ہستوگرام بنائیے۔

$F_1$	عمر (سال میں)
5	1-2
4	2-3
10	3-5
12	5-7
9	7-10
10	10-15
8	15-17

- 53 ایک ٹسٹ میں لڑکوں اور لڑکیوں کے اوسط نمبر بالترتیب 36 اور 39 ہیں اگر IX کلاس کے ان سمجھی طلباء کے اس ٹسٹ میں اوسط نمبر 37 ہیں تو لڑکوں کی تعداد کی لڑکیوں کی تعداد سے نسبت معلوم کیجیے۔

- 54 15 طلباء کے ذریعے ریاضی کے ٹسٹ میں حاصل کیے گئے نمبر (80 میں سے) مندرجہ ذیل ہیں۔

49, 24, 51, 57, 43, 49, 71, 77, 49, 46, 43, 51, 20, 51, 57

ان اعداد و شمار کا درمیانہ، وسطانیہ اور موسوڈ معلوم کیجیے۔

- 55 بڑھتی ترتیب میں لکھے ہوئے مندرجہ ذیل مشاہدات کا وسطانیہ 25 ہے۔  $x$  کی قدر معلوم کیجیے۔ درمیانہ بھی معلوم کیجیے۔

11, 13, 15, 19,  $x + 2$ ,  $x + 4$ , 30, 35, 39, 46

- 56 نویں جماعت کے 40 طلباء کے ذریعے حاصل کردہ نمبروں کے مندرجہ ذیل بناوہ کی مدد سے ہستو گرام بنائیے۔

نمبر (کلاس مارک)	5	15	25	35	45	55
طلبا کی تعداد	3	7	6	14	8	2

- 57 مندرجہ ذیل اعداد و شمار سے ایک تعدادی کشیر ضلعی بنائیے۔

حاصل کردہ نمبر	10 – 20	20 – 30	30 – 40	40 – 50	50 – 60
طلبا کی تعداد	6	8	3	9	4

- 58 مندرجہ ذیل اعداد و شمار کا درمیانہ 15 ہے۔  $f$  معلوم کچھے۔

$x_i$	5	10	15	20	25
$f_i$	6	F	6	10	5

### طويل جواب والے سوالات (66 تا 69)

- 59 درج ذیل کا درمیانہ 50 ہے۔

$x_i$	10	30	50	70	90
$f$	17	$5a + 3$	32	$a - 11$	19

$a$  کی قدر معلوم کیجیے اور 30 اور 70 کے نظیری تعداد معلوم کیجیے۔

درج ذیل گراف سے کثیر تعدادی ضلعی بنائیے۔ - 60

نمبر	0 – 10	10 – 20	20 – 30	30 – 40	40 – 50	50 – 60
تعداد	3	9	18	16	12	2

اگر انگریزی کے 26 حروف تھیں اس طرح ہیں کہ  $A = 1, B = 2, C = 3, \dots, Z = 26$  - 61

(i) حرف علات (Vowels) کے نظیری اعداد کا درمیانہ اور سلطانیہ معلوم کیجیے۔

(ii) سلطانیہ کے نظیری کون سا حرف تھی ہے؟

ایک اسکول میں میرٹ اسکالر شپ کی اہلیت کے لیے ایک طالب علم کو 80% یا اس سے زیادہ نمبر حاصل کرنے ہیں۔ نئی اور وہنا یک کے ذریعے اپنی پچھلی کلاس (VIII) کے سمجھیا میں میں حاصل کیے گئے نمبر درج ذیل ہیں۔ - 62

مضمون	ہندی	انگریزی	ریاضی	سانش	سوشل سائنس	سنکریت
نشی	78	74	86	85	73	83
ونا یک	79	76	88	83	71	85

نشی اور وہنا یک کے ذریعے حاصل کیے گئے نمبروں کا اوسط فیصد معلوم کیجیے۔ دونوں میں سے کون میرٹ اسکالر شپ کے اہل ہیں۔

کلاس IX کے 30 طلباء کے بلڈ گروپ نیچے دیے گئے ہیں۔ - 63

A,B,B,B,O,B,B,A,AB,A,O,B,O,A,B,AB,AB,A,AB,B,A,O,AB,B,A,O,B,AB,A,AB

(a) درج بالا معلومات کا تواتر جدول بنائیے۔

(b) جانب X کا حادثہ ہو جاتا ہے اور اسے خون کی ضرورت ہے۔ اس کا بلڈ گروپ AB ہے۔ کتنے طلباء اس کو خون دے سکتے ہیں۔

(c) ان میں سے کتنے طلباء ہمہ گیر قبول کنندہ (Universal Donor) ہیں اور کتنے طلباء ہمہ گیر قبول کنندہ (Recipient) ہیں۔

15 طلباء کی سرکاری اسکول اپنے سیٹ کی صفائی میں لگائے گئے گھنٹہ و قدم درج ہیں کسی مہینہ کا۔ - 64

25,15,20,20,9,20,25,15,7,13,20,12,10,15,8

(a) درج بالا جدول کے میانہ، سلطانیہ اور مودود معلوم کیجیے۔

-65

کسی ڈاکٹر نے کسی مریض کو اس کی بیماری کی علاج کے لیے دوستے دیے۔ ایک دوا کے ذریعے اور دوسرا یوگا کے ذریعے۔

عمر گروپ	دوا لینے والے مریضوں کی تعداد	یوگا کرنے والے مریض
20 – 30	20	5
30 – 40	30	12
40 – 50	42	20
50 – 60	40	30
60 – 70	30	20

(i) ایک ہی گراف پر تعدادی کشہر ضلعی بنائیے۔

-66

دولی سرکار کے ذریعے انعقاد کے گئے اختیاری خون کمپ میں اختیاری طور پر خون عطیہ کرنے والوں کا ریکارڈ ہے:

دن	SUN	MON	TUE	WED	THU	FRI	SAT
عطیہ کرنے والے افراد کی تعداد	100	80	110	80	60	70	120

(i) اس کا بارگراف بنائیں۔

(ii) کس دن سب سے زیادہ اور سب سے کم لوگوں نے خون دیا؟

## باب-14 شماریات

### جوابات

#### PART-A

تعداد	-2	اعداد و شمار	-1
10	-4	کلاس سائز	-3
10.5	-6	9.5	-5
4	-8	5.5	-7
4	-10	26	-9
2.5	-12	3.30 — 3.40	-11
5.6	-14	x = 17	-13
6 — 11	-16	30	-15
6th	-18	17	-17
4	-20	کوئی تبدیل نہیں	-19
		2	-21
$\bar{x} = \frac{3 \times 8 + 4 \times 19 + 5 \times 13}{8 + 19 + 13}$			-22
$= \frac{165}{40}$			
$= 4.125$			

$$\text{مسطح} = \frac{40+44}{2} \quad -23$$

$$= 42$$

$$x_1 + x_2 = 12 \quad -24$$

$$x_1 + x_2 + x_3 = 21$$

$$x_3 = 9 \\ \text{رمیان} = 17 \quad -25$$

$$\text{ل} 59 \quad (\text{b}) \quad (\text{B}) \quad 98.3^\circ\text{F} \quad (\text{d}) \quad (\text{A}) \quad -26$$

$$98.35^\circ\text{F} \quad (\text{b}) \quad (\text{D}) \quad 97 \quad (\text{a}) \quad (\text{C})$$

$$\text{ل} 3 \quad (\text{a}) \quad (\text{E})$$

$$28 \quad (\text{d}) \quad (\text{B}) \quad 27 \quad (\text{a}) \quad (\text{A}) \quad -27$$

$$30 \quad (\text{b}) \quad (\text{D}) \quad 27 \quad (\text{a}) \quad (\text{C})$$

$$12 \quad (\text{b}) \quad (\text{E})$$

$$22 \quad (\text{b}) \quad (\text{B}) \quad \cancel{3-4} \quad (\text{a}) \quad (\text{A}) \quad -28$$

$$5 - 6 \quad (\text{d}) \quad (\text{D}) \quad 6.5 \quad (\text{c}) \quad (\text{C})$$

$$11 \quad (\text{d}) \quad (\text{E})$$

$$35 \quad -29$$

$$\text{نیم} = 14 \quad \text{کو} = 15 \quad -30$$

$$\overline{x}(x + 3000) \quad -31$$

$$\frac{x+2+x+4}{2} = 24 \quad -32$$

$$x = 21$$

$$= \frac{144}{6} \\ = 24$$

$$x = 17 \quad -33$$

$$96 = \text{شکلیہ} + \text{اس کا شوہر} \quad -34$$

$$117 = \text{شکلیہ} + \text{اس کا شوہر} + \text{اس کی بڑی}$$

$$\text{سال} = \text{خالدہ} \quad 21$$

$$\frac{39+x+x+7}{6} = 10 \quad -35$$

$$2x = 14$$

$$x = 7$$

$$y = 14$$

اوچائی:	35	36	37	38
تعداد:	8	6	4	7

$$10 : \text{کلاس سائز} \quad -37$$

کلاس حدیں: 99–109, 109–119, 119–129, 129–139

$$\bar{x} = \frac{7x+15}{4} \quad -38$$

$$x = 15$$

$$\text{درمیانہ} = \frac{35+39}{2}$$

$$= 37$$

عمر مسالوں میں	$x_i$	25	26	27	28	29
افراد کی تعداد	$f_i$	4	7	6	3	5
	$x_i f_i$	100	182	162	84	145

$$\bar{x} = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i}$$

$$= \frac{673}{25}$$

$$= 26.92$$

پچوں کی تعداد	ٹیکنیکی مارکس	تعداد	-40
0		5	
1		7	
2		8	
3		4	
4		4	
5		2	

کلاس وقفہ	ٹیکنیکی مارکس	تعداد	-41
0 – 25		9	
25 – 50		5	
50 – 75		1	
75 – 100		2	
100 – 125		1	

$$\text{دریانہ} = \frac{167}{7} \quad -42$$

$$= 24.14$$

$$\frac{270+x}{16} = 340 \quad -43$$

$$x = 34$$

$$\text{شامل عدد} = 34$$

$$247 + x = 340 \quad -44$$

$$x = 93$$

كلاس وقفه	ملي ماركس	تعدد	-45
-----------	-----------	------	-----

15 – 25		3	
---------	--	---	--

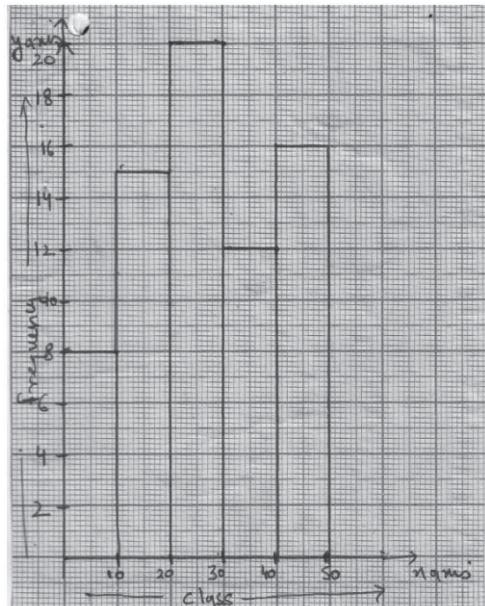
25 – 35		6	
---------	--	---	--

35 – 45		4	
---------	--	---	--

45 – 55		8	
---------	--	---	--

55 – 65		4	
---------	--	---	--

$$\bar{x} = 25 \quad -46$$



-47

-48

كلاس وقفه	تعدد
-----------	------

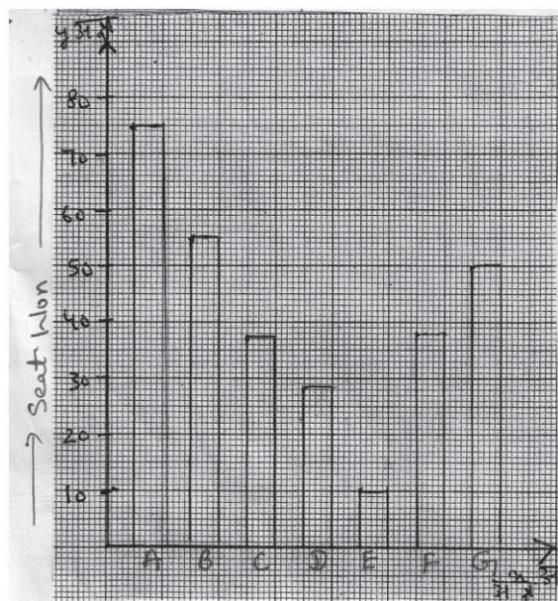
0 – 20	17
--------	----

20 – 40	5
---------	---

40 – 60	7
---------	---

60 – 80	8
---------	---

80 – 100	13
----------	----



-49

$x$	$f$	$fx$	-50
2	3	6	
4	3	12	
6	3	18	
10	1	10	
$p + 5$	2	$10 + 2p$	
	12	$56 + 2p$	

$$6 = \frac{56+2p}{12}$$

$$2p = 16$$

$$p = 8$$

2 : 1 -53

$$\text{میان} = \frac{738}{15} -54$$

= 49.2

وسط = 49

مودع = 49, 51

$$\text{میانگین} = \frac{x+2+x+4}{2} \quad -55$$

$$2x = 44$$

$$x = 22$$

$$\text{میانگین} = \frac{258}{10} = 25.8$$

$$x_i \qquad \qquad f_i \qquad \qquad x_i f_i \qquad \qquad -58$$

$$5 \qquad \qquad \qquad 6 \qquad \qquad \qquad 30$$

$$10 \qquad \qquad \qquad f \qquad \qquad \qquad 10f$$

$$15 \qquad \qquad \qquad 6 \qquad \qquad \qquad 90$$

$$20 \qquad \qquad \qquad 10 \qquad \qquad \qquad 200$$

$$25 \qquad \qquad \qquad 5 \qquad \qquad \qquad 125$$

$$27 + f \qquad \qquad \qquad 445 + 10f$$

$$15 = \frac{445 + 10f}{27 + f}$$

$$f = 8$$

$$x_i \qquad \qquad f_i \qquad \qquad x_i f_i \qquad \qquad -59$$

$$10 \qquad \qquad \qquad 17 \qquad \qquad \qquad 170$$

$$30 \qquad \qquad \qquad 5a + 3 \qquad \qquad \qquad 90 + 150a$$

$$50 \qquad \qquad \qquad 32 \qquad \qquad \qquad 1600$$

$$70 \qquad \qquad \qquad 7a - 11 \qquad \qquad \qquad -770 + 490a$$

$$90 \qquad \qquad \qquad 19 \qquad \qquad \qquad 1710$$

$$12a + 60 \qquad \qquad \qquad 2800 + 640a$$

$$x = \frac{2800 + 640a}{12a + 60}$$

$$6000 + 3000 = 2800 + 640$$

$$200 = 40x$$

$$a = 5$$

$$\begin{array}{ccccccc} A & & E & & I & & O \\ 1 & & 5 & & 9 & & 15 \\ & & & & & & 21 \\ & & & & & & \frac{51}{5} \\ & & & & & & \text{درمیانہ} \\ & & & & & & = 10.2 \end{array}$$

$$= \text{وسطانیہ} 9$$

$$\begin{array}{ccccc} & & I & & (ii) \\ & & 1 & & \\ & & \text{نئی کے نمبروں کا اوسط فیصد} & & -62 \\ & & = \frac{479}{6} & & \\ & & & & = 79.83 \end{array}$$

$$\begin{array}{ccccc} & & & & \\ & & \text{وناک کے نمبروں کا اوسط فیصد} & & -62 \\ & & = \frac{482}{6} & & \\ & & & & = 80.33 \end{array}$$

$$\begin{array}{ccccc} & & & & \\ & & \text{وناک اہل ہے} & & \\ & & \text{درمیانہ} & & -64 \\ & & = \frac{234}{15} & & \\ & & & & = 15.6 \end{array}$$

$$= \text{وسطانیہ} 15$$

$$= 20$$

## مشقی ٹیکسٹ

### شماریات

کل نمبر: 25

وقت: 1 گھنٹہ

1

- 1 مندرجہ ذیل کلاس کی کلاس حد میں لکھیے۔

47, 52, 57, 62, 67, 72, 77

1

- 2 اگر مندرجہ ذیل آنکڑوں کا بہتائیہ 5 ہے تو  $x$  کی قدر معلوم کیجیے۔

2, 4, 3, 5, 4, 5, 6, 4x, 7, 5

1

- 3 کلاس وقفہ 8 کا کلاس مارک ..... ہے۔

2

- 4 مندرجہ ذیل آنکڑوں کو بڑھتی ترتیب میں لکھنے پر ان کا وسطانیہ 25 ہو تو  $x$  کی قدر معلوم کیجیے۔

11, 13, 15, 19,  $x+2$ ,  $x+4$ , 30, 35, 39, 46

2

- 5 پہلے دس طبی اعداد کا وسطانیہ معلوم کیجیے۔ کیا یہ درمیانہ کے برابر ہے؟

2

- 6 اگر  $3x + 9x + 6x + 3$  اور  $x + 12$  کا درمیانہ 10 ہے تو  $x$  کی قدر معلوم کیجیے۔

3

- 7 40 مشاہدات کا درمیانہ 160 تھا لیکن دوبارہ جانچنے پر معلوم ہوا کہ 165 کو تحسیب کے دوران غلطی سے 125 پڑھا گیا تھا۔ درمیانہ معلوم کیجیے۔

3

- 8 ایک پانسہ کو 1000 مرتبہ پھینکنے پر 1, 2, 3, 4, 5 کے اوپر آنے کے تعداد کو مندرجہ ذیل جدول میں ظاہر کیا گیا ہے۔ اعداد و شمار کا بار گراف بنائیے۔

نتائج	1	2	3	4	5	6
تعداد	175	125	250	150	100	200

اگر مندرجہ ذیل بٹاؤ کا درمیانہ 20.2 ہے تو  $a$  کی قدر معلوم کیجیے۔

5

-9

x	10	15	20	25	30
f	6	8	a	10	6

ہسٹوگرام اور تعدادی کشیر ضلعی بنائیے۔

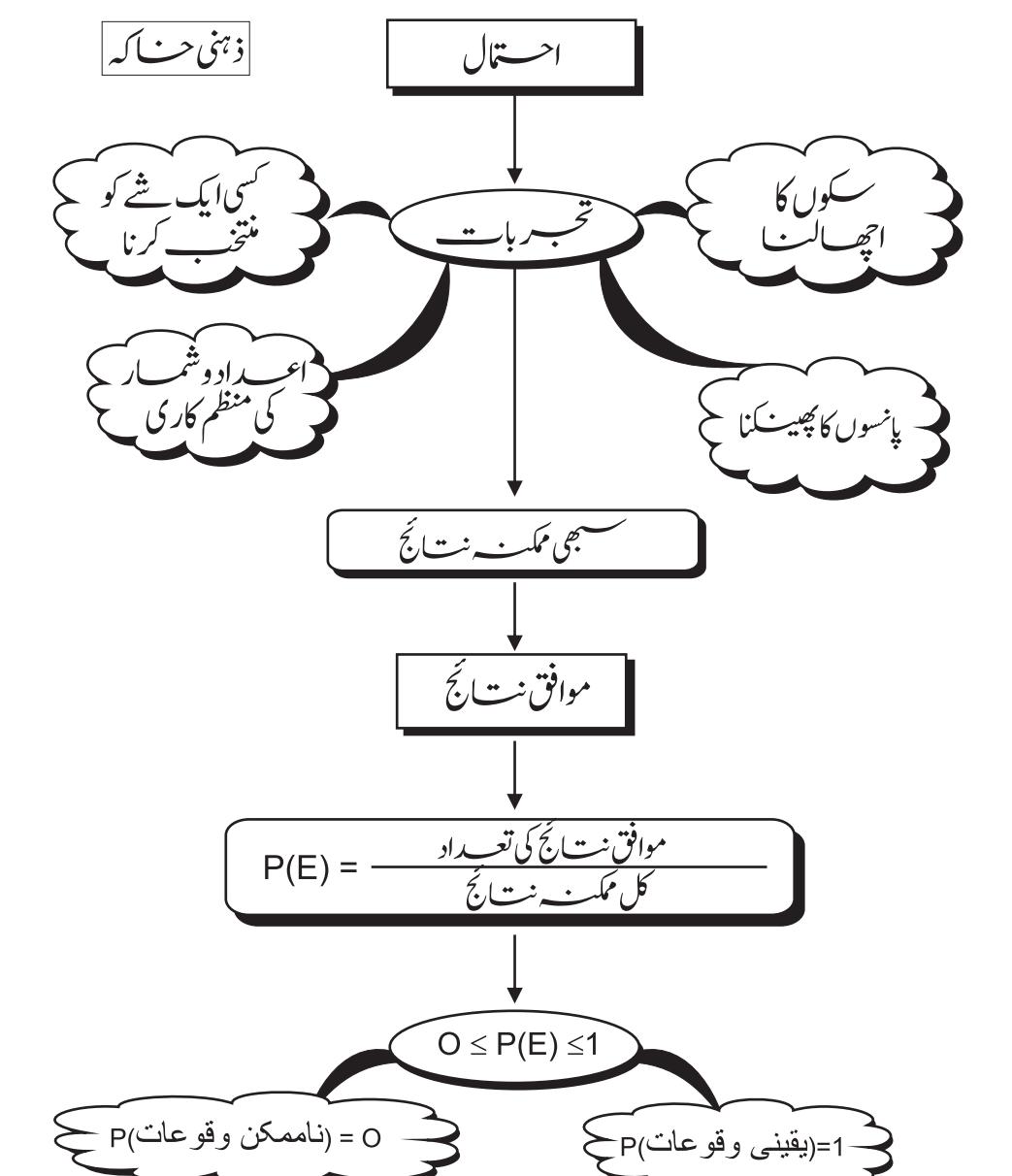
5

-10

نمبرات	0 – 10	10 – 20	20 – 30	30 – 40	40 – 50	50 – 60	60 – 70
طلباً کی تعداد	5	10	4	6	7	3	2

## باب 15

### احتمال (Probability)



## اہم نکات

ٹرائل:- ٹرائل ایک عمل ہے جس کا نتیجہ ایک یا کئی ہوتے ہیں۔ ■

مثال:- (i) کسی سکہ کو ہر بار اچھا لانا ٹرائل ہے۔

(ii) پانسہ کو ہر بار پھینکنا ایک ٹرائل ہے۔

کسی احتمال کے لیے فارمولہ ہے:

$$P(E) = \frac{\text{موافق نتائج کی تعداد}}{\text{ٹرائل کی کل تعداد}}$$

کسی وقوع کے واقع ہونے کا احتمال ہمیشہ صفر(0) اور ایک (1) کے درمیان ہوتا ہے۔ ■

$$0 \leq P(E) \leq 1$$

A کو یقینی وقوع کہا جاتا ہے، اگر

$$P(A) = 1$$

A کو ناممکن وقوع کہا جاتا ہے، اگر

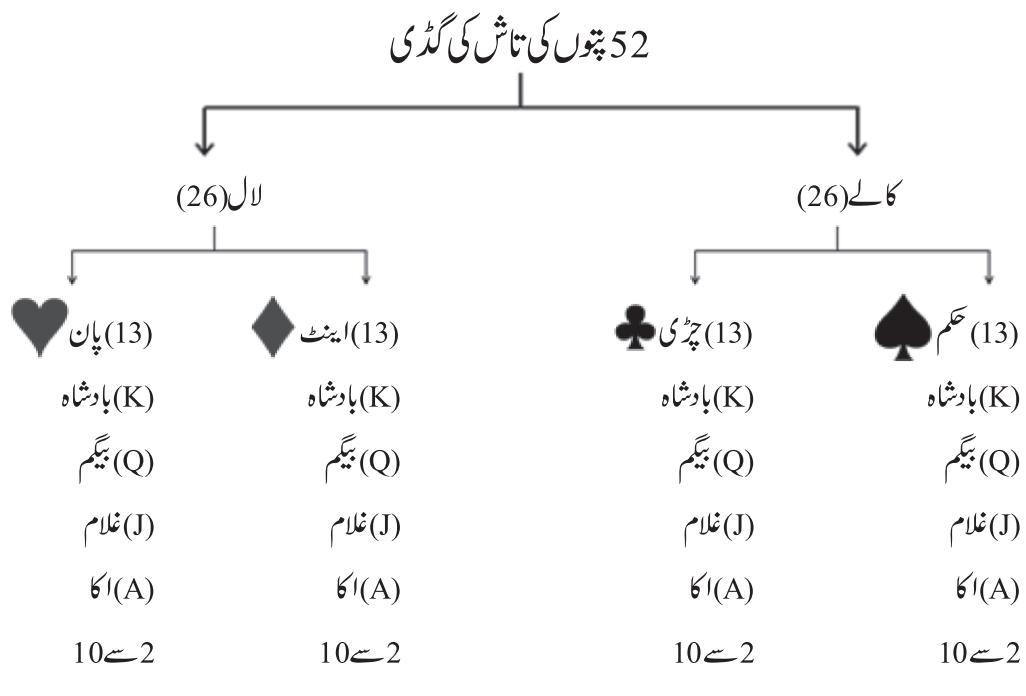
$$P(A) = 0$$

کسی تجربہ میں سبھی ٹرائل کے احتمالوں کا حاصل جمع 1 ہوتا ہے۔ ■

$$P(E_1) + P(E_2) + P(E_3) + \dots = 1$$

کسی وقوع کے واقع ہونے اور نہ ہونے کے احتمالوں کا حاصل جمع ہمیشہ 1 ہوتا ہے۔ ■

$$P(E) + P(\bar{E}) = 1$$



تصویری پتے:- بادشاہ، بیگم اور غلام - کل 12

### مختصر ترین جواب والے سوالات (1 تا 25)

- 1 ایک چلوں کی ٹوکری میں 8 سیب، 5 آم، 7 کیلے اور 10 سفترے ہیں۔ ٹوکری میں سے ایک آم منتخب کرنے کا احتمال کیا ہے؟
- 2 انگریزی کے حروف تھجی میں سے ایک حرف بلا منصوبہ طور پر منتخب کیا جاتا ہے۔ اس حرف کے لفظ MATHEMATICS میں سے ایک حرف ہونے کا احتمال کیا ہے؟
- 3 کسی وقوع کے واقع نہ ہونے کا احتمال 0.63 ہے۔ اس وقوع کے واقع ہونے کا احتمال کیا ہے؟
- 4 ایک پانے کو پھیننے پر 3 کا ضعف حاصل ہونے کا احتمال کیا ہے؟
- 5 دائرے کے قطر کے، دائے کے سب سے بڑے وتر ہونے کا احتمال کیا ہے؟
- 6 ایک سکے کو 200 مرتبہ اچھالا جاتا ہے۔ اگر 120 مرتبہ ہید حاصل ہوتا ہے تو ٹیل حاصل ہونے کا احتمال کیا ہے؟

- کسی وقوع کے واقع ہونے اور نہ ہونے کے احتمال کا حاصل جمع کیا ہے؟ - 7
- کسی اچانک تحریک کا سمجھی احتمالوں کا حاصل جمع کیا ہے؟ - 8
- کسی پانے کو چیننے پر مفرد عدد حاصل ہونے کا احتمال کیا ہے؟ - 9
- کسی سکم کو ایک بار اچھا لگایا۔ ٹیل حاصل ہونے کا احتمال کیا ہے؟ - 10
- کسی پانے کو ایک بار پھیننے پر جفت عدد حاصل ہونے کا احتمال کیا ہے؟ - 11
- کسی تھیلے میں 2 لاال، 3 ہری اور 1 سفید گیند ہے۔ تھیلے سے بلا منصوبہ طور پر ایک گیند کو نکلنے پر کالی گیند حاصل نہ ہونے کا احتمال کیا ہے؟ - 12
- لفظ میں MATHEMATICS چننے کا احتمال کیا ہے؟ - 13
- کسی تھیلے میں 3 سے 32 تک کی پرچیاں رکھی ہیں۔ منتخب کی گئی پرچی پر 4 کا ضعف حاصل ہونے کا احتمال کیا ہو گا؟ - 14
- ایسٹیٹ مینیجر کی پوسٹ کے انترویو کے لیے 15 امیدوار آئے اور ان میں سے 8 مریٹ ارڈ فوجی مرد، 4 ریٹائرڈ ہیڈ ماسٹر اور 3 دوسرے تھے۔ اس پوسٹ کے لیے ریٹائرڈ فوجی مرد کے منتخب ہونے کا احتمال معلوم کیجیے۔ - 15
- چکھی طرح چھپتی گئی تاش کے 52 پتوں کی گذی میں سے ایک پتا بلا منصوبہ طور پر نکلا جاتا ہے۔ احتمال معلوم کیجیے کہ نکلا گیا پتالا لرنگ کا ہے۔ - 16
- کسی تھیلے میں 100 بلب ہیں۔ ان میں سے 30 بلب خراب ہیں۔ تھیلے میں سے ایک بلب بلا منصوبہ طور پر منتخب کیا جاتا ہے۔ احتمال معلوم کیجیے کہ منتخب کیا گیا بلب خراب نہیں ہے۔ - 17
- ایک تھیلے میں x سفید، y نیلی اور z لاال گیندیں ہیں۔ بلا منصوبہ طور پر ایک گیند منتخب کرنے پر لاال رنگ کی گیند حاصل ہونے کا احتمال معلوم کیجیے۔ - 18
- کسی وقوع کے واقع ہونے کی وسعت (رتبہ) معلوم کیجیے۔ - 19
- ایک ہاکی پیچ میں کسی ٹیم کا گول کیپر دوسری ٹیم کے 10 شاٹ میں سے 7 بار گول ہونے سے روک سکتا ہے۔ احتمال معلوم کیجیے کہ ٹیم گول کر سکتی ہے۔ - 20

خالی جگہوں کو پر کجیے:

- 21۔ ایک پانسہ کو چیننے پر عدد 11 حاصل ہونے کا احتمال ..... ہے۔
- 22۔ ایک سکے کو اچھانے پر ممکنہ نتائج ..... اور ..... ہیں۔
- 23۔ کسی ناممکن وقوع کے واقع ہونے کا احتمال ہمیشہ ..... ہوتا ہے۔
- 24۔ کسی وقوع کے واقع ہونے کا احتمال بھی بھی ..... سے زیادہ نہیں ہو سکتا۔
- 25۔ اگر کسی وقوع کے واقع ہونے کا احتمال  $\frac{3}{4}$  ہے تو اس کے واقع نہ ہونے کا احتمال ..... ہے۔

### کیس اسٹڈی (نظری مطالعہ) پر مبنی سوالات (26 تا 28)

- 26۔ کسی شہر میں عمر اور حادثات کے درمیان تعلق معلوم کرنے کے لیے ایک بیمه کمپنی نے 1000 ڈرائیوروں کو بلا منصوبہ طور پر منتخب کیا۔ حاصل کیے گئے اعداد و شمار مندرجہ ذیل ہیں۔



ڈرائیوروں کی عمر (سالوں میں)	حوادث کی تعداد				
	0	1	2	3	3 سے زیادہ
18 – 25	212	74	62	34	18
25 – 40	195	62	45	25	12
40 – 60	110	45	50	12	7
60 اور اس سے زیادہ	12	8	6	4	7

مندرجہ ذیل وقوعات میں ان ڈرائیوروں کا احتمال معلوم کجیے جن کو بلا منصوبہ طور پر منتخب کیا گیا ہے۔

جن کی عمر 18 سے 25 سال ہوا اور ان سے صرف 2 حادثات ہوئے ہوں (A)

0.045 (b) 0.034 (a)

0.110 (d) 0.062 (c)

جن کی عمر 25 سے 40 سال ہوا اور ان سے کم از کم 3 حادثات ہوئے ہوں (B)

0.025 (b) 0.037 (a)

0.045 (d) 0.012 (c)

جن کی عمر 40 سال سے زیادہ ہوا اور ان سے کوئی بھی حادثہ نہ ہوا ہو۔ (C)

0.012 (b) 0.053 (a)

0.122 (d) 0.110 (c)

جن سے کوئی بھی حادثہ نہ ہوا ہو۔ (D)

0.163 (b) 0.044 (a)

0.529 (d) 0.189 (c)

جدول کے مطابق حادثات کا سب سے زیادہ احتمال کس عگر گروپ میں ہے؟ (E)

25 - 40 سال (b) 18 - 25 سال (a)

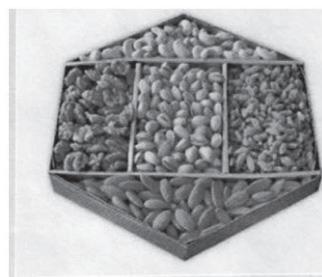
60 سال اور اس سے زیادہ (d) 40 - 60 سال (c)

تھوار کے موسم میں ایک دکاندار خشک میووں کے گھٹ پیک تیار کرتا ہے۔ مجموعی وزن 5 کلوگرام والے 10 باکس میں خشک

میووں کے خالص وزن مندرجہ ذیل ہیں:

4.798 kg, 4.795 kg, 4.801 kg, 4.805 kg, 4.810 kg,

4.825 kg, 4.798 kg, 4.800 kg, 4.806 kg, 4.817 kg



- |           |           |           |           |           |
|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 4.798 kg, | 4.795 kg, | 4.801 kg  | 4.805 kg  | 4.810 kg, |
| 4.825 kg, | 4.798 kg, | 4.800 kg, | 4.806 kg, | 4.817 kg  |

ایک بس بلا منصوبہ طور پر منتخب کرنے پر احتمال معلوم کیجیے کہ منتخب کیے گئے بس میں خشک میووں کا خالص وزن:

4.800 کلوگرام سے زیاد ہے (A)

0.6 (b)	0.7 (a)
---------	---------

0.4 (d)	0.5 (c)
---------	---------

4.798 کلوگرام ہے۔ (B)

0.3 (b)	0.2 (a)
---------	---------

0.5 (d)	0.4 (c)
---------	---------

وسطانیہ وزن سے زیاد ہے (C)

0.52 (b)	0.48 (a)
----------	----------

0.5 (d)	0.51 (c)
---------	----------

موڈل وزن کے مساوی ہو (D)

0.3 (b)	0.2 (a)
---------	---------

0.5 (d)	0.4 (c)
---------	---------

ایک بس بلا منصوبہ طور پر منتخب کرنے پر نشک میوں کے بغیر بس کا وزن 400 گرام سے کم ہونے کا احتمال ہے: (E)

1 (b)

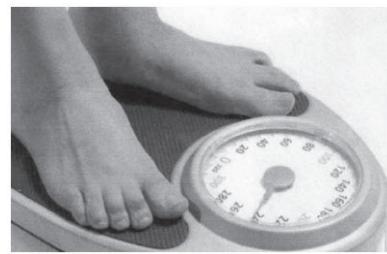
0 (a)

0.7 (d)

0.5 (c)

-28 مندرجہ ذیل تعدادی بٹاؤ جدول میں ایک اسپورٹ ٹیچر کے ذریعے تیار کیا گیا 45 طلباء کے وزن کا ریکارڈ کھایا گیا ہے۔

وزن (کلوگرام میں)	طلبا کی تعداد
30 – 35	8
35 – 40	6
40 – 45	16
45 – 50	9
50 – 55	3
55 – 60	1
60 – 65	0
65 – 70	2



بلا منصوبہ طور پر منتخب کیے گئے طالب علم کا وزن مندرجہ ذیل میں سے ہونے کا احتمال:

وقتہ 45–60 کلوگرام کے درمیان ہے۔ (A)

$\frac{1}{5}$  (b)

$\frac{2}{15}$  (a)

$\frac{2}{45}$  (d)

$\frac{1}{15}$  (c)

45 کلوگرام سے کم ہے۔ (B)

$\frac{1}{5}$  (b)

$\frac{2}{5}$  (a)

$\frac{2}{15}$  (d)

$\frac{1}{3}$  (c)

تقریباً 50 کلوگرام ہے۔ (C)

$$\frac{12}{15} \quad (b)$$

$$\frac{1}{15} \quad (d)$$

$$\frac{13}{15} \quad (a)$$

$$\frac{2}{15} \quad (c)$$

اگر کسی کھیل میں حصہ لینے کے لیے کھلاڑی کا وزن کم سے کم 60 کلوگرام ہونا چاہیے تو بلا منصوبہ طور پر منتخب کیے گئے طالب (D)

علم کا اس کھیل میں حصہ لینے کا احتمال ہے:

$$0 \quad (b)$$

$$1 \quad (d)$$

$$\frac{43}{45} \quad (a)$$

$$\frac{2}{45} \quad (c)$$

اگر اسی کھیل میں صرف 62 کلوگرام وزن والا کھلاڑی حصہ لے سکتا ہے تو بلا منصوبہ طور پر منتخب کیے گئے طالب علم کا اس کھیل (E)

میں حصہ لینے کا احتمال ہے:

$$1 \quad (b)$$

$$\frac{2}{45} \quad (a)$$

$$\frac{43}{45} \quad (d)$$

$$0 \quad (c)$$

### مختصر جواب والے سوالات (29 تا 42)

مندرجہ ذیل جدول میں درج IX طلباء کے ذریعے ریاضی میں حاصل کیے گئے نمبرات درج ہیں۔ -29-

نمبر	تعداد
0 – 20	0
20 – 30	1
30 – 40	9
40 – 50	10
50 – 60	10
60 – 70	8
70 – 80	5
80 – 90	3
90 – 100	2

50% سے کم نمبر حاصل کرنے والے طلباء کا احتمال بتائیں۔ (i)

90% اور اس سے زیادہ نمبر حاصل کرنے والے طلباء کا احتمال (ii)

30۔ 7 سے 49 تک کے کارڈ ایک باکس میں رکھے گئے اور اچھی طرح ملا دیے گئے۔ ان میں سے ایک کارڈ نکالا گیا تو احتمال بتائیں۔

(i) مرکب اعداد کے

(ii) 7 کے ضعف اعداد کے

آشوب کے ذریعے کام کے دوران گھروں کا معائنہ کرنے پر مندرجہ ذیل نتائج حاصل ہوئے:

عمل	نیند میں	اسکول	H.W.	ٹیوشن	گھر کے باہر کھیل	دوسرے کام	طلبا کی تعداد
2	3	3	2	7	7	7	7

آشوب کا دوست سونواں کے گھر ساتھ مل کر معائنہ کرنے کے لیے آیا تو احتمال بتائیں

(i) آشوب کے گھر پر ہونے کا

(ii) آشوب کا دوست آشوب کے ساتھ کھلنے کا

32۔ کسی موسم ایشن کے مسلسل 250 دنوں کے ریکارڈ سے ظاہر ہوتا ہے کہ موسم کی پیشین گوئی 175 مرتبہ صحیح ثابت ہوئی۔ احتمال معلوم کیجیے کہ کسی دیے ہوئے دن یہ

(i) صحیح تھی (ii) صحیح نہیں تھی

33۔ درج ذیل اطلاعات اولاد اتنے ہوم سے حاصل کی گئی ہیں:

لوگوں کی تعداد	مشروبات	کیمپا	شکنچی	دودھ	جوں
10	کمپا	6	16	8	

(i) احتمال بتائیں کہ جوں پینے والوں کا  
(ii) جوں پینے والوں کا

-34 کسی سوال کے صحیح جواب چننے کا احتمال  $\frac{2}{3}$  ہے۔ اگر نہیں صحیح چننے والے کا احتمال  $\frac{x}{2}$  ہے تو  $x$  کی قدر معلوم کیجیے۔

-35 کسی واقع E کے ہونے اور نہ ہونے کے احتمال کے درمیان  $\frac{3}{7}$  کا فرق ہے واقع E ہونے کا احتمال معلوم کیجیے۔

-36 40 طلباء کے پیدائشی مہینوں کی معلومات ذیل میں فراہم کی گئی ہے۔

JAN	FEB	MAR	APR	MAY	JUN	JUL	AUG	SEP	OCT	NOV	DEC
3	4	2	2	5	1	2	6	3	4	4	4

احتمال بتائیں کہ

(i) وہ مہینہ جس میں 31 دن ہوتے ہیں پیدا ہونے والوں کی

(ii) نومبر میں پیدا ہونے والوں کی

-37 کسی سوال کے صحیح جواب چننے کا احتمال  $\frac{2}{3}$  ہے۔ اگر صحیح نہ چننے کا احتمال  $\frac{x}{2}$  ہے تو  $x$  کی قدر معلوم کیجیے۔

-38 کسی پرس میں ₹1, ₹2, ₹5 اور ₹5 کے سکے اس طرح ہیں:

سکے	₹1	₹2	₹5
تعداد	14	10	14

اگر پرس سے بلا منصوبہ طور پر ایک سکہ نکالا جاتا ہے تو احتمال معلوم کیجیے یہ مکہ

(a) ₹5 کا نہیں ہے      (b) ₹1 کا ہے

-39 کسی باکس میں 130 بولٹ اور 70 نٹ ہیں۔ چیک کرنے پر معلوم ہوا کہ آدھے بولٹ اور آدھے نٹ زنگ آلو ہیں۔ بلا منصوبہ طور پر ایک کو منتخب کرنے پر احتمال معلوم کیجیے کہ وہ زنگ آلو نہیں ہے۔

-40 اچھی طرح پہنچنی گئی 52 کارڈوں والی تاش کی گذڑی سے بلا منصوبہ طور پر ایک کارڈ نکالا جاتا ہے۔ احتمال معلوم کیجیے کہ وہ کارڈ

(a) اکا ہے      (b) چڑی کا پتا ہے

-41 کسی اسکول کی لابریری میں کتابوں کی الماری میں 30 کتابیں انگریزی، 20 کتابیں ادب، 10 کتابیں ہندی اور 25 کتابیں ریاضی کی ہیں۔ بلا منصوبہ طور پر منتخب کی گئی ہر ایک قسم کی کتاب کا احتمال معلوم کیجیے۔ سبھی احتمالوں کا حاصل جمع بھی معلوم کیجیے۔

-42۔ ایک پانسہ کو 100 مرتبہ چیننے پر طاقت عدد حاصل ہونے کا احتمال  $\frac{3}{5}$  ہے۔ معلوم کیجیے کہ جفت عدد کتنی بار حاصل ہوا؟

### مختصر جواب والے سوالات (43 تا 57)

-43۔ نویں جماعت کے 35 طلباء کے HB میڈیا کل جانچ کے بعد درج ذیل ریکارڈ حاصل ہوا

الطلبة کی تعداد	سطح HB	8 سے کم	10 سے کم	12 سے کم	14 سے کم	16 سے کم
35	3	7	13	23	35	16

اس طالب علم کا احتمال بتائیے

(i) جس کا HB سطح 10 سے کم ہے

(ii) جس کا HB سطح 12 یا 12 سے کم ہے

-44۔ چھٹے مضمون کے طور پر آٹو موبائل انجینئرنگ اور فناشیل میخمنٹ کے انتخاب کے لیے سروے کیا گیا۔ آٹو موبائل انجینئرنگ کی حمایت میں جمع کیے گئے اعداد و شمار کو مندرجہ ذیل جدول میں ظاہر کیا گیا ہے۔

پسند - 20

ناپسند - 15

(i) ایک طالب علم کے آٹو موبائل انجینئرنگ کو پسند کرنے کا احتمال معلوم کیجیے۔

(ii) ایک طالب علم کے فناشیل میخمنٹ کو پسند کرنے کا احتمال معلوم کیجیے۔

-45۔ کسی کھلاڑی کے ذریعے ایک پانسہ کو 100 بار چیننا گیا جس کا نتیجہ ذیل ہے۔

تواتر	نتیجہ	1	2	3	4	5	6
20	1	12	18	19	16	15	6

کسی کھلاڑی کو ایک اور موقع مل جائے گا اگر اسے 1 یا 6 آتا ہے۔ کھودے گا اگر اسے 3 یا 5 آتا ہے۔

(i) اگلا موقع کھونے کا احتمال بتائیں

(ii) ایک اور موقع پانے کا احتمال بتائیں

46۔ مندرجہ ذیل جدول میں 200 طلباء کے ذریعے 100 میں حاصل شدہ نمبروں کے تعداد میں احتمال بتائیں گے ہیں۔

احتمال بتائیں گے ہیں۔

(i) 40 سے کم نمبر آنے والے

(ii) 60 سے زیادہ یا اس کے برابر

(iii) 80 اور اس سے زیادہ

نمبرات	طلبا کی تعداد
0 – 10	20
10 – 20	40
20 – 30	15
30 – 40	24
40 – 50	25
50 – 60	12
60 – 70	9
70 – 80	7
80 – 90	12
90 – 100	36

47۔ نویں جماعت کی ریاضی کی کتاب میں کل 15 باب ہیں۔ ایک ریاضی کے استاد نے کسی طالب علم سے کہا کہ ہر باب کا نام الگ الگ پرچہ میں لکھ کر ایک بکس میں ڈالیں اور اس کو اچھی طرح سے ملائیں۔ اس نے ایک طالب علم سے کہا کہ بکس میں سے ایک سلپ نکالیں تو احتمال بتائیں کہ وہ باب

(i) جیومیٹری کا ہو

(ii) الجبرا کا ہو

-48 400 صفحات والی ریاضی کی کتاب کے صفحات پر بالترتیب 1-400 تک اعداد درج ہیں۔ ایک صفحہ کا انتخاب کیا گیا۔  
احتمال معلوم کیجیے کہ صفحہ نمبر

(i) اکائی کا ہندسہ 9 ہے

(ii) 4 کا ضعف ہے

(iii) کامل مریع عدد ہے

-49 درج ذیل جدول 1000 مزدوروں کی روزانہ مزدوری کی دکھاتا ہے۔

روزانہ مزدوری	500-700	700-900	900-1100	1100-1300
مزدوروں کی تعداد	280	175	420	125

احتمال معلوم کیجیے۔

(i) کم سے کم 70 روزانہ مزدوری کمانے والوں کی

(ii) 900 روپے روزانہ کمانے والے

(iii) زیادہ سے زیاد 1300 روپے روزانہ کمانے والے

-50

$$BMI = \frac{\text{کمیت} \text{ (kg)}}{\text{(میٹر میں اونچائی)}^2}$$

ذیل جدول مختلف گروپ کے BMI کو ظاہر کرتا ہے

BMI(kg/m <sup>2</sup> )	گروپ
عام زون سے نیچے	16.0–18.5
عام زون	18.5–25.0
عام زبان سے زیادہ	25.–30.0
عام وزن سے بہت زیادہ	30 سے زیادہ

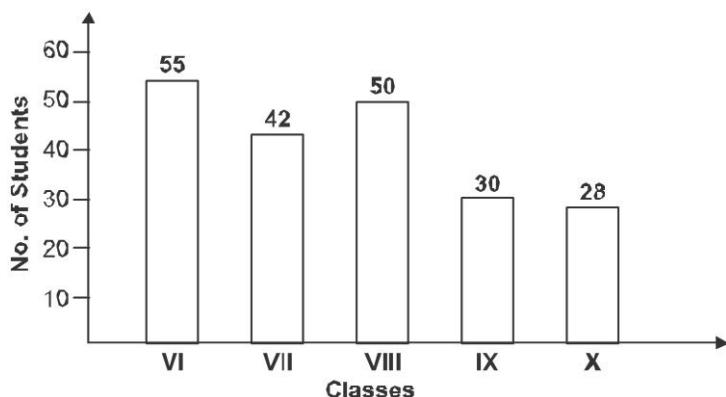
تین افراد X, Y, Z کی انجائی 170cm ہے اور ان کے وزن بالترتیب 70kg, 85kg اور 65kg ہیں مختصر فرد کا  
عام سے زیادہ ہونے کا احتمال معلوم کیجیے۔

**Horse is horse, of course, of course, of course. And no one can talk to horse  
that is of course, unless the horse is the famous mister India.**

(i) درج بالاسطور میں 'ناظ' Course کا احتمال بتائیے۔

(ii) اس ناظ کا نام بتائیے جس کا احتمال Course کے احتمال کے برابر ہو۔

- 52 کسی اسکول میں طلباء کی تعداد درج ذیل بارگراف کو دکھاتا ہے۔



سالانہ جلسہ میں IX اور X کے طلباء نظم و ضبط کے لیے مامور کیے گئے اور جماعت VII اور VIII کے طلباء کو بچوں کو بٹھانے کی ذمے داری دی گئی جب کہ VI کے بچوں کو مہمان خصوصی کا استقبال کرنے کی ذمے داری سونپی گئی۔ احتمال معلوم کیجیے کہ

(i) وہ بچے جنہیں بٹھانے پر مامور کیے گئے

(ii) X کے طلباء

(iii) مہمان خصوصی کے استقبال کی ذمے داری سونپی گئی

- 53 کسی پارک میں ایک مشکل نمایاں ہے۔ اس کے دو چھوٹے اضلاع 15 cm اور 12 cm ہے اور اس کا تیراضلع ہر ایک  $\frac{1}{2} m$  کی دوری پر واقع ہے۔ مختلف اقسام کے پودے لگائے گئے۔ سب سے چھوٹے اضلع میں گلاب کے بچوں اور سب سے بڑے اضلع میں ماری گولڈ اور سن فلاور اور تیسرا اضلع میں لگائے گئے۔ احتمال بتائیں

(i) سب سے بڑے اضلع میں لگائے گئے پودوں کا

(ii) سن فلاور کے بچوں کی تعداد کا

-54 1000 رنگین بلبوں میں سے  $\frac{1}{2}$  (81) سفید رنگ کے ہیں۔  $2^6$  ہرے رنگ اور باقی نیلے رنگ کے ہیں۔

ایک بلب کو چند پر احتمال معلوم کیجیے کہ وہ

(i) نیلے رنگ کا ہو

(ii) لال رنگ کا ہو

(iii) سفید رنگ کا ہو

-55 ایک اسکول میں 782 طلباء ہیں ان کے ذریعے استعمال کیے جانے والے آمد و رفت کے ذرائع اس طرح ہیں۔

ذرائع	سائکل	پیدل	سر پرسٹ کار	D.T.C	وین	آٹو / رکشا
52	128	86	64	100	172	80

منتخب کئے گئے ایک طالب علم کا مندرجہ ذیل میں سے آنے کا احتمال معلوم کیجیے

(i) چار پیسے کی گاڑی

(ii) دو پیسے کی گاڑی

-56 اعداد 1, 2, 3, 4, ..... 100 کھے ہوئے کارڈ ایک بس میں ڈال کر اچھی طرح ملا دیے جاتے ہیں۔ بلا منصوبہ طور پر

ان میں سے ایک کارڈ نکالا جاتا ہے۔ احتمال معلوم کیجیے کہ نکالا گیا کارڈ

(i) 5 یا 7 کا ضعف ہے

(ii) 15 کا ضعف ہے

(iii) 20 سے چھوٹا، فرد عدد ہے

-57 کسی اسکول کے 20 طلباء کے بلڈ گروپ کا ریکارڈ مندرجہ ذیل ہے:

B, A, B, O, A, B, O, A, AB, O, B, B, AB, AB, O, A, O, A, B, AB, O

ایک طالب علم کو بلا منصوبہ طور پر منتخب کیا گیا ہے۔ احتمال معلوم کیجیے کہ اس کا بلڈ گروپ ہے:

O (iii)

AB (ii)

A (i)

باب-15

## احتمال

### جوابات

---

#### PART-A

$$\frac{1}{11} \quad -2 \qquad \qquad \qquad \frac{5}{23} \quad -1$$

$$\frac{1}{3} \quad -4 \qquad \qquad \qquad 0.27 \quad -3$$

$$\frac{2}{5} \quad -6 \qquad \qquad \qquad 1 \quad -5$$

$$1 \quad -8 \qquad \qquad \qquad 1 \quad -7$$

$$\frac{1}{2} \quad -10 \qquad \qquad \qquad \frac{1}{2} \quad -9$$

$$1 \quad -12 \qquad \qquad \qquad \frac{1}{2} \quad -11$$

$$\frac{7}{29} \quad -14 \qquad \qquad \qquad \frac{4}{11} \quad -13$$

$$\frac{1}{2} \quad -16 \qquad \qquad \qquad \frac{8}{15} \quad -15$$

$$\frac{z}{x+y+z} \quad -18 \qquad \qquad \qquad \frac{1}{10} \quad -17$$

$$\frac{3}{10} \quad -20 \qquad \qquad \qquad 0 \text{ to } 1 \quad -19$$

$$\text{هيئه مل} \quad -22 \qquad \qquad \qquad \text{مکن} \quad -21$$

1 -24

0 -23

$\frac{1}{4}$  -25

0.025 (b) (B) 0.062 (c) (A) -26

0.529 (d) (D) 0.110 (c) (C)

18-25 (a) (E)

0.2 (a) (B) 0.6 (b) (A) -27

0.2 (a) (D) 0.5 (d) (C)

0 (a) (E)

$\frac{2}{3}$  (a) (B)  $\frac{1}{5}$  (b) (A) -28

$\frac{43}{45}$  (a) (D)  $\frac{2}{15}$  (c) (C)

0 (c) (E)

$\frac{1}{24}$  (ii)  $\frac{5}{12}$  (i) -29

$\frac{7}{43}$  (ii)  $\frac{11}{43}$  (i) -30

$\frac{1}{8}$  (ii)  $\frac{11}{24}$  (i) -31

$\frac{3}{10}$  (ii)  $\frac{7}{10}$  (i) -32

$\frac{1}{5}$  (ii)  $\frac{13}{20}$  (i) -33

$$\frac{25}{51} \quad (\text{ii}) \quad \frac{26}{51} \quad (\text{i}) \quad -34$$

$$\frac{5}{7} \quad -35$$

$$\frac{7}{12} \quad (\text{ii}) \quad \frac{1}{10} \quad (\text{i}) \quad -36$$

$$\begin{aligned} \frac{x}{2} + \frac{2}{3} &= 1 \\ x &= \frac{2}{3} \end{aligned} \quad -37$$

$$\frac{7}{19} \quad (\text{ii}) \quad \frac{12}{19} \quad (\text{i}) \quad -38$$

$$\frac{1}{2} \quad -39$$

$$\frac{1}{4} \quad (\text{ii}) \quad \frac{1}{13} \quad (\text{i}) \quad -40$$

$$\frac{6}{17}, \frac{4}{17}, \frac{2}{17}, \frac{5}{17} \quad -41$$

$$\text{احتساب مصالح} = \frac{6}{17} + \frac{4}{17} + \frac{2}{17} + \frac{5}{17}$$

$$= \frac{17}{17} = 1$$

$$\frac{2}{5} \quad -42$$

$$\frac{22}{35} \quad (\text{ii}) \quad \frac{1}{5} \quad (\text{i}) \quad -43$$

$$\frac{3}{7} \quad (\text{ii}) \quad \frac{4}{7} \quad (\text{i}) \quad -44$$

$$\frac{7}{20} \quad (\text{ii}) \quad \frac{17}{50} \quad (\text{i}) \quad -45$$

$\frac{6}{25}$	(iii)	$\frac{2}{25}$	(ii)	$\frac{99}{200}$	(i)	-46
		$\frac{2}{15}$	(ii)	$\frac{7}{15}$	(i)	-47
$\frac{1}{20}$	(iii)	$\frac{1}{4}$	(ii)	$\frac{1}{10}$	(i)	-48
1	(iii)	$\frac{91}{200}$	(ii)	$\frac{18}{25}$	(i)	-49
				$\frac{1}{3}$		-50
	Horse	(ii)		$\frac{1}{7}$	(i)	-51
$\frac{11}{41}$	(iii)	$\frac{28}{205}$	(ii)	$\frac{92}{205}$	(i)	-52
		$\frac{23}{60}$	(ii)	$\frac{5}{12}$	(i)	-53
$\frac{729}{1000}$	(iii)	$\frac{1}{8}$	(ii)	$\frac{41}{500}$	(i)	-54
		$\frac{69}{341}$	(ii)	$\frac{118}{341}$	(i)	-55
$\frac{2}{25}$	(iii)	$\frac{1}{50}$	(ii)	$\frac{17}{50}$	(i)	-56
$\frac{3}{10}$	(iii)	$\frac{1}{4}$	(ii)	$\frac{1}{5}$	(i)	-57

## مشقی ٹیسٹ

### احتمال

کل نمبر: 25

وقت: 1 گھنٹہ

- 1 اعداد 1,2,3,.....,15 میں سے منتخب کیے گئے عدد کا 4 کا ضعف ہونے کا احتمال کیا ہے؟ -1  
 2 یقینی وقوع کا احتمال کیا ہوتا ہے؟ -2  
 3 ایک پانسے کو پھینکنے پر مفرد عدد حاصل ہونے کا احتمال معلوم کیجیے۔ -3  
 4 انگریزی Alphabet میں سے ایک حرف کو بلا منصوبہ طور پر منتخب کیا جاتا ہے حرف کے Vowel ہونے کا احتمال معلوم کیجیے۔ -4  
 5 کسی تھیلے میں 1 سے 100 تک لکھے ہوئے 100 کارڈ رکھے گئے ہیں۔ ایک کارڈ بلا منصوبہ نکالا جاتا ہے۔ نکالے گئے کارڈ کا احتمال معلوم کیجیے کہ کارڈ پر درج عدد 2  
 6 کسی سوال کا جواب صحیح ہونے کا احتمال  $\frac{x+1}{5}$  ہے۔ اگر جواب صحیح نہ ہونے کا احتمال  $\frac{x}{5}$  ہے تو x کی قدر معلوم کیجیے۔ -6  
 7 اچھی طرح پھینکنی گئی تاش کے 52 پتوں کی گذی سے ایک کارڈ بلا منصوبہ طور پر نکالا جاتا ہے۔ احتمال معلوم کیجیے کہ نکالا گیا کارڈ  
 8 ایک پانسے کو 400 مرتبہ پھینکا گیا ہے۔ حاصل نتائج 1,2,3,4,5 اور 6 کے تعداد مدرجہ ذیل جدول میں درج ہیں۔ -8

نتائج	1	2	3	4	5	6
تعداد	72	65	70	71	63	59

3 سے چھوٹا عدد حاصل ہونے احتمال معلوم کیجیے۔ (i)

نتیجہ 6 حاصل ہونے کا احتمال معلوم کیجیے۔ (ii)

4 سے بڑا عدد حاصل ہونے کا احتمال معلوم کیجیے۔ (iii)

9۔ ایک بین الاقوامی ایک زوڑہ کرکٹ میچ میں ایک بلے باز 50 گیندیں کھیلتا ہے اس کے ذریعے بنائے جانے والے رنوں کا ریکارڈ مندرجہ ذیل ہے۔

رن	0	1	2	3	4	5	6
گیندوں کی تعداد	13	11	9	7	6	0	4

بلے باز کے ذریعے مندرجہ ذیل رن بنائے جانے کا احتمال معلوم کیجیے۔

(a) 6 رن      (b) 4 یا 6 رن      (c)

(d) 3 رن      (e) 2 رن      (f) کم سے کم 2

4۔ 3 سکوں کو بالترتیب اچھا لاجاتا ہے اور ان کے نتائج مندرجہ ذیل ہیں۔ 10

نتائج	3 ہیڈ	2 ہیڈ	1 ہیڈ	کوئی ہیڈ نہیں
تعداد	23	72	77	28

احتمال معلوم کیجیے۔

(a) کم سے کم دو ہیڈ      (b) ہیڈ 2      (c) ہیڈ 3

# Sample Paper-I

## Mathematics

### Class-IX

Time: 3 Hrs.

M.M. 80

#### عام ہدایات:

- 1 سوال نامہ 36 سوالات پر مشتمل ہے جو حصہ A اور حصہ B میں منقسم ہیں۔ سبھی سوالات لازمی ہیں۔
- 2 حصہ A میں دو سیکشن ہیں، سیکشن-I اور سیکشن-II۔ سیکشن-I میں 16 سوالات ہیں اور ہر سوال 1 نمبر کا ہے۔ سیکشن-II میں کیس اسٹڈی پرمنی 4 سوالات ہیں۔ ہر ایک سوال میں 5 ذیلی حصے ہیں ہر ایک حصہ 1 نمبر کا ہے۔
- 3 حصہ B میں 6 سوالات ہیں۔ ان میں سے 6 سوالات 2 نمبر کے اور 7 سوالات 3 نمبر کے اور 3 سوالات 5 نمبر کے ہیں۔
- 4 سوال نامے میں کوئی مجموعی انتخاب نہیں دیا گیا ہے۔ حالانکہ 1 نمبر والے 5 سوالات میں، 2 نمبر والے اور 3 نمبر والے 2 سوالات میں اور 5 نمبر والے 1 سوال میں اندر ورنی انتخاب دیا گیا ہے۔ ایسے سوالات میں آپ کو دیے گئے تبدیلات میں سے صرف ایک سوال حل کرنا ہے۔
- 5 کیس اسٹڈی پرمنی سوالات کے 5 ذیلی حصوں میں سے آپ کو صرف 4 ذیلی حصوں کے جواب دینے ہیں۔
- 6 کیلکولیٹر کا استعمال ممنوع ہے۔
- 7 سوال کو حل کرنے سے پہلے اس کا نمبر ثابت ضرور لکھیں۔

#### A- حصہ

#### SECTION-I

نوت: سوال نمبر 1 سے 16 تک ہر سوال 1 نمبر کا ہے۔

$$\text{حل کیجیے: } (3 - \sqrt{3})(3 + \sqrt{3}) \quad -1$$

$$\text{کون سا بڑا ہے: } \sqrt[4]{5} \text{ یا } \sqrt[3]{4} \quad -2$$

$\left(\frac{6}{5}\right)^x, \left(\frac{5}{6}\right)^{2x} = \frac{125}{216}$  کی قدر معلوم کیجیے اگر  $x$  -3

-4  $x^2 - 5x + 7$  کو  $(x-1)$  سے تقسیم کرنے پر باقی کیا حاصل ہوگا؟

-5 اس نقطے کے خصوصیات لکھیے جہاں خطی مساوات  $5 = 2x - y$  کا گراف  $x$  محور کو قطع کرتا ہے۔

یا

اگر نقطہ  $(-4, 2)$  مساوات  $2y = ax + 3$  کے گراف پر موجود ہو تو  $a$  کی قدر معلوم کیجیے۔

-6 دو مختلف نقطوں سے کتنے خطوط گزر سکتے ہیں؟

یا

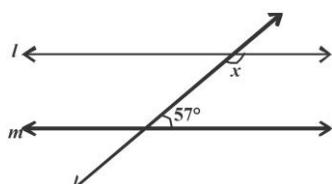
کیا دو قاطع خطوط کسی ایک خط کے متوازی ہو سکتے ہیں؟

-7 ایک وقوع E کے لیے اگر  $P(E) = 0.37$  ہو تو  $P(\text{نہیں})$  معلوم کیجیے۔

-8 ایک زاویہ اپنے تکمیلہ سے  $15^\circ$  زیادہ ہو تو زاویہ معلوم کیجیے۔

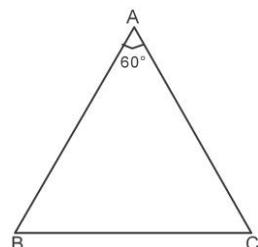
یا

شکل میں l اور m متوازی خطوط ہیں۔  $x$  کی قدر معلوم کیجیے۔



-9 دو تینی زاویوں میں 3:2 کی نسبت ہے۔ دونوں زاویے معلوم کیجیے۔

-10 دیے گئے مثلث میں  $\angle ABC = \angle BAC = 60^\circ$  اور  $AB = AC$  ہے۔  $\angle ABC$  معلوم کیجیے۔

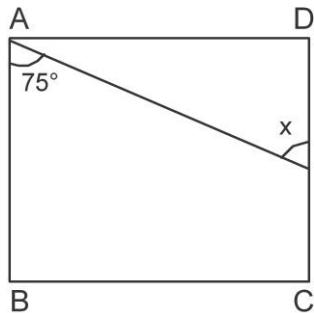


یا

اگر کسی مثلث میں  $\angle A = 62^\circ$  اور  $\angle B = 55^\circ$  ہیں تو سب سے لمبا ضلع کون سا ہے؟

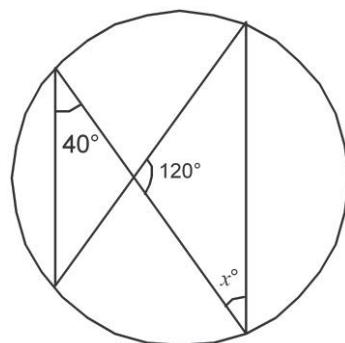
- 11 - کیا یہ ممکن ہے کہ کسی مثلث کے اضلاع کی لمبائیاں 7 cm, 6 cm اور 13 cm ہوں۔ وجہ بھی بتائیے۔

- 12 - دی گئی شکل میں ABCD ایک مرربع ہے۔ x کی قدر معلوم کیجیے۔



- 13 - کسی معین کا وتر اس کے ضلع کے مساوی ہو تو اس معین کے زاویے معلوم کیجیے۔

- 14 - دی گئی شکل میں x کی قدر معلوم کیجیے۔



یا

اگر ایک قوس کے سرے قطر کے بھی سرے ہوں تو وہ قوس ..... ہوتا ہے۔

- 15 - اس وتر کی لمبائی معلوم کیجیے جس پر 6 cm نصف قطر والے دائرے کے مرکز سے ڈالے گئے عمود کی لمبائی 4 cm ہے۔

- 16 - اگر ایک مثلث کا ہر ضلع دو گناہ کر دیا جائے تو اس کے رقبے میں فیصد اضافہ معلوم کیجیے۔

## SECTION-II

نوٹ: سوال نمبر 17 سے 20 تک کیس اسٹرڈی (نظیری مطالعہ) پر مبنی سوالات ہیں۔ ہر ایک سوال میں چار ذیلی حصے حل کرنے ہیں۔ ہر ایک ذیلی حصہ 1 نمبر اکا ہے۔

نظری مطالعہ (کیس اسٹڈی) -I

نوبی جماعت کے 40 طلباء کے ذریعے کسی امتحان میں حاصل نمبرات مندرجہ ذیل ہیں:- 17

18, 8, 12, 6, 8, 16, 12, 5, 23, 2, 16, 23, 2, 10, 20, 12, 9, 7, 6, 5, 3, 5, 13,

21, 13, 15, 20, 24, 1, 7, 2, 16, 3, 18, 23, 7, 3, 8, 17, 16



ان اعداد و شمار کی وسعت کیا ہے؟ (a)

22 (ii)

21 (i)

24 (iv)

23 (iii)

ان اعداد و شمار کا درمیانہ کیا ہے؟ (b)

12.35 (ii)

12.25 (i)

12.55 (iv)

12.45 (iii)

ان اعداد و شمار کا وسطانیہ کیا ہے؟ (c)

13.5 (ii)

12.5 (i)

15.5 (iv)

14.5 (iii)

نمبروں کا مود کیا ہے؟ (d)

14 (ii)

13 (i)

16 (iv)

15 (iii)

کتنے طلباء نے درمیانہ سے زیادہ نمبر حاصل کیے؟ (e)

20 (ii)

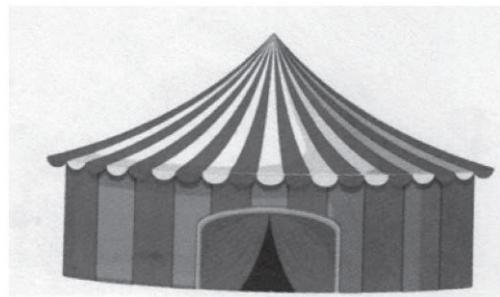
21 (i)

16 (iv)

23 (iii)

نظیری مطالعہ (کیس اسٹڈی) -II

ایک سرکس کا خیمہ 3m کی اونچائی تک استوانہ نما اور اس کے اوپر مخروط نما ہے۔ خیمہ کی کل اونچائی 12m اور قطر 24m ہے۔ 18



مخروط نما حصے کی ترچھی اونچائی ہے: (a)

15 m (ii)

12 m (i)

24 m (iv)

18 m (iii)

مخروط نما حصے کی خمیدہ سطح کا رقبہ ہے: (b)

$512.8 \text{ m}^2$  (ii)

$470.7 \text{ m}^2$  (i)

$572.6 \text{ m}^2$  (iv)

$562.7 \text{ m}^2$  (iii)

استوانی حصے کی خمیدہ سطح کا رقبہ ہے: (c)

$279.2 \text{ m}^2$  (ii)

$226.3 \text{ m}^2$  (i)

$340 \text{ m}^2$  (iv)

$371.7 \text{ m}^2$  (iii)

خیمہ کا کل سطحی رقبہ ہے: (d)

$729 \text{ m}^2$  (ii)

$972 \text{ m}^2$  (i)

$912 \text{ m}^2$  (iv)

$792 \text{ m}^2$  (iii)

10. ₹ مربع میٹر کی شرح سے خیمہ کو بنانے کے لیے کپڑے کی لاگت ہے: (e)

₹7290 (ii)

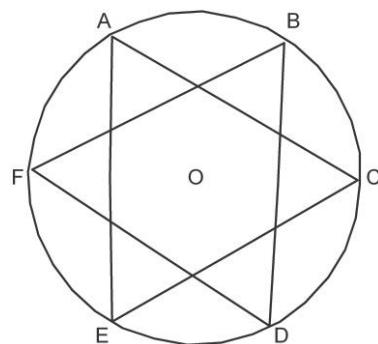
₹9120 (i)

₹7920 (iv)

₹9720 (iii)

کیس اسٹڈی-III

19. جیو میٹری کے سامان کا استعمال کر کے ایک طالب علم نے ایک دائرہ نماڈیز اُن بنایا جس میں 10 نصف قطر والے دائرے پر ہر ایک نقطہ A, B, C, D, E, F اور F اپنے نزدیکی نقطوں سے مساوی فاصلے پر ہے۔



کی پیمائش ہے:  $\angle AOC$  (a)

$90^\circ$  (ii)

$60^\circ$  (i)

$150^\circ$  (iv)

$120^\circ$  (iii)

کی قدر ہے:  $\angle A + \angle B + \angle C$  (b)

$180^\circ$  (ii)

$120^\circ$  (i)

$360^\circ$  (iv)

$240^\circ$  (iii)

پ عمودی لمبائی ہے: AE سے C (c)

12 cm (ii)

10 cm (i)

18 cm (iv)

15 cm (iii)

AC سے پر کھینچے گئے عمود کی لمبائی ہے: (d)

5 cm (ii)

3 cm (i)

8 cm (iv)

7 cm (iii)

و ت C کی لمبائی ہے: (e)

$8\sqrt{3} \text{ cm}$  (ii)

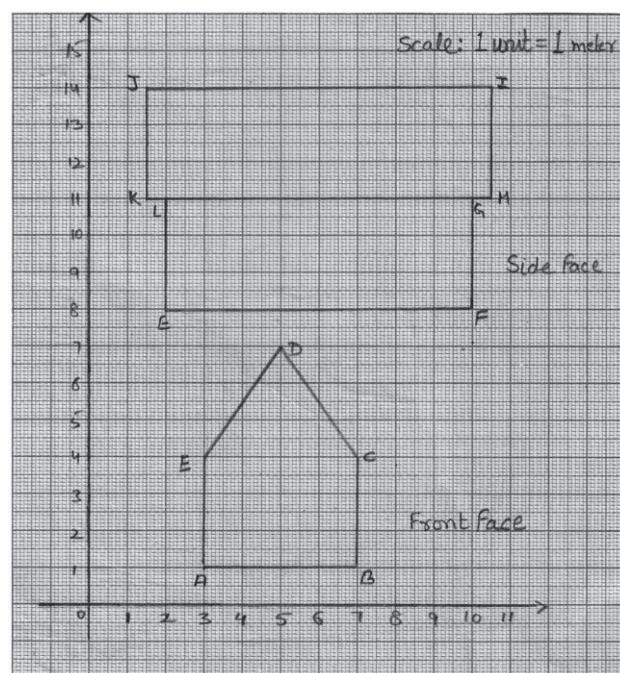
$5\sqrt{3} \text{ cm}$  (i)

$12\sqrt{3} \text{ cm}$  (iv)

$10\sqrt{3} \text{ cm}$  (iii)

نظیری مطالعہ (کیس اسٹڈی) - IV

شکل میں کسی گھر کے سامنے کے حصے اور جانبی حصے کو گراف پر بنایا گیا ہے۔ 20-



مثلث کے خصائص ہیں: (a)

(5, 7) (ii)	(7, 5) (i)
-------------	------------

(7, 7) (iv)	(5, 5) (iii)
-------------	--------------

کی لمبائی ہے: AB (b)

7 m (ii)	3 m (i)
----------	---------

9 m (iv)	4 m (iii)
----------	-----------

کی لمبائی ہے: IJ (c)

9 m (ii)	8 m (i)
----------	---------

10.5 m (iv)	14 m (iii)
-------------	------------

سمنے کے حصے کا رقبہ ہے: (d)

12m <sup>2</sup> (ii)	6 m <sup>2</sup> (i)
-----------------------	----------------------

24m <sup>2</sup> (iv)	18m <sup>2</sup> (iii)
-----------------------	------------------------

جانبی حصے کا احاطہ ہے: (e)

28 m (ii)	46 m (i)
-----------	----------

30 m (iv)	29 m (iii)
-----------	------------

#### B- حصہ

نوت: سوال نمبر 21 سے 26 تک ہر سوال 2 نمبر کا ہے۔

$$\text{کی شکل میں ظاہر کیجیے۔} \quad -21$$

یا

$$\text{قدر معلوم کیجیے:} \quad (256)^{0.16} \times (256)^{0.09}$$

-22 اگر  $x^2 + \frac{1}{x^2} = 7$  تو  $x + \frac{1}{x}$  کی قدر معلوم کیجیے۔

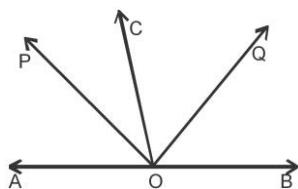
یا

کوتسيعی شکل میں ظاہر کیجیے۔

$$\left( \frac{1}{3}x + 3y \right)^3$$

-23 خطی مساوات  $2x - y = 4$  کے کوئی چار حل معلوم کیجیے۔

-24 دی گئی شکل میں  $\angle POQ$  اور  $\angle BOC$  اور  $\angle AOC$  کے ناصف ہیں۔  $\angle POQ$  معلوم کیجیے۔



-25 اگر کسی مثلث کے زاویوں کی نسبت  $4 : 3 : 2$  ہے تو زاویوں کی پیمائش معلوم کیجیے۔

-26 تین سکوں کو 30 مرتبہ اچھا لگایا اور ہر مرتبہ بیل آنے کی تعداد کو درج کیا۔

0	1	2	2	1	2	3	1	0	3
1	3	1	1	2	2	0	1	2	1
3	0	0	1	1	2	3	2	2	0

ان اعداد و شمار کے لیے ایک تعددی بٹاؤ جدول بنائیے۔

نوت: سوال نمبر 27 سے 33 تک ہر سوال 3 نمبر کا ہے۔

-27 اگر  $a + b\sqrt{3}$  کی قدر معلوم کیجیے۔

$$\frac{3}{\sqrt{3}+1} + \frac{5}{\sqrt{3}-1}$$

-28 اجزاء ضربی معلوم کیجیے:

$$x^3 + 6x^2 + 11x + 6$$

-29 ثابت کیجیے کہ چارضلعی کے چاروں زاویوں کا حاصل جمع  $360^\circ$  ہوتا ہے۔

یا

ثابت کیجیے کہ کسی چارضلعی کے وتر اگر ایک دوسرے کی تنصیف کرتے ہیں تو وہ متوازی الاضلاع ہوتا ہے۔

اگر  $a^3 + b^3 + c^3 - 3abc = 9$  اور  $a + b + c = 12$  کی قدر معلوم کیجیے۔ - 30

ایک مثلث بنائے جس میں اساس 5 cm دیگر دو اضلاع کا حاصل جمع 7 cm ہے اور اس پر ایک زاویہ  $60^\circ$  ہے۔ - 31

ایک مشتمل کارچہ معلوم کیجیے جس کے اضلاع 30 cm، 16 cm اور 34 cm ہیں۔ - 32

ایک پانسہ کو 100 مرتبہ اچھالا گیا اور نتائج کو درج کیا گیا۔ - 33

نتائج	1	$<6$	$>1$	6
تعداد	15	30	39	16

مندرجہ ذیل کا احتمال معلوم کیجیے:

(i) ایک ہفت عدد حاصل ہونا

(ii) 1 یا 6 حاصل ہونا

(iii)  $<1$  عدد حاصل ہونا

یا

نویں جماعت کے 54 طلباء کے ذریعے ریاضی اول پیاڑی میں حاصل کیے گئے نمبرات مندرجہ ذیل ہیں۔

48, 37, 26, 8, 64, 57, 46, 66, 45, 61, 54, 27, 49, 50, 76, 38, 47, 34, 46, 40, 59,

42, 46, 31, 74, 68, 42, 54, 14, 61, 93, 72, 53, 59, 38, 16, 88, 56, 27, 44, 63, 58,

43, 81, 64, 36, 77, 62, 53, 40, 71, 60, 45, 42

ایک طالب علم کو بلا منصوبہ منتخب کیا گیا۔ احتمال معلوم کیجیے کہ منتخب طالب علم کے نمبر

49 سے زیادہ ہیں۔ (i)

اور 100 کے درمیان ہیں (ii)

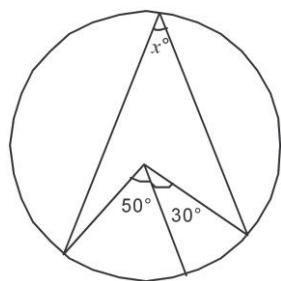
نوت: سوال نمبر 34 سے 36 تک ہر سوال 5 نمبر کا ہے۔

خطی مساوات  $10x + 5y = 6$  اور  $2x + 3y = 2$  کے گراف ایک ہی گراف پر بنائیے۔ اس نقطے کے خصوصیات - 34

معلوم کیجیے کہاں یہ خطوط ایک دوسرے کو قطع کرتے ہیں۔

ثابت کیجیے کہ کسی قوس کے ذریعے دائرے کے مرکز پر بنا زاویہ اسی قوس کے ذریعے دائرے کے بقیہ حصے پر بننے زاویہ کا دو گناہوتا ہے۔ 35-

مندرجہ بالا کا استعمال کرتے ہوئے دی گئی شکل میں  $x$  کی قدر معلوم کیجیے۔



ایک روڈ رولر کا قطر 184 cm اور چوڑائی 1.5 m ہے۔ کسی میدان کو ہموار کرنے کے لیے اس کے 100 چکر لگتے ہیں۔ 36-  
2.5 روپے فی مربع میٹر کی شرح سے میدان کو ہموار کرنے کا خرچ معلوم کیجیے۔

یا

ایک مخروط کے نصف قطر اور اونچائی میں 3:4 کی نسبت ہے۔ اگر اس کا جم  $301.44 \text{ cm}^3$  ہے تو اس کی نمیدہ سطح کاربہ معلوم کیجیے۔ ( $\pi = 3.14$  کا استعمال کیجیے)

# Sample Paper-I

## Mathematics

### مارکنگ اسکیم

**Time: 3 Hrs.**

**M.M. 80**

$$\begin{array}{lll} 12\sqrt{4^4} \text{ or } 12\sqrt{5^3} & -2 & (3)^2 - (\sqrt{3})^2 \\ 12\sqrt{256} \text{ or } 12\sqrt{125} & & \Rightarrow 6 \\ \therefore 3\sqrt{4} > 4\sqrt{5} & & \end{array}$$

$$\begin{array}{lll} (1)^2 - 5(1) + 7 & -4 & \left(\frac{5}{6}\right)^{-x} \cdot \left(\frac{5}{6}\right)^{2x} = \left(\frac{5}{6}\right)^3 \\ \text{باقی } = 3 & & x = 3 \end{array}$$

$$\begin{array}{lll} \text{ایک یا نہیں} & -6 & a = -1 \\ \text{یا} & & \left(\frac{5}{2}, 0\right) \end{array}$$

$$\begin{array}{lll} x + 57 = 180^\circ & 3x + 15 = 90^\circ & P[\text{not E}] = 1 - P[E] \\ x = 123^\circ \text{ یا} & x = 25^\circ & = 0.63 \end{array}$$

$$\begin{array}{lll} \angle B = \angle C & -10 & 3x + 2x = 180^\circ \\ \angle ABC = 60^\circ & & x = \frac{180}{5} \\ \text{یعنی AB سے ممکنے کے} & & 108^\circ, 72^\circ \end{array}$$

$$15^\circ + 90^\circ + x = 180^\circ \quad \text{نہیں، کیوں کہ مثلث کے دو اضلاع کا حاصل جمع } -12 \quad -11$$

$$x = 75^\circ \quad \text{تیرے ضلع کے مساوی ہے} \quad -$$

$$x = 20^\circ \quad -14 \quad 60^\circ, 120^\circ, 60^\circ, 120^\circ \quad -13$$

$$300\% \quad -16 \quad \text{تہریک } = 4\sqrt{5} \text{ cm} \quad -15$$

$$15m \quad (\text{ii}) \quad (\text{a}) \quad -18 \quad 23 \quad (\text{iii}) \quad (\text{a}) \quad -17$$

$$562.7 \text{ m}^2 \quad (\text{iii}) \quad (\text{b}) \quad 12.35 \quad (\text{ii}) \quad (\text{b})$$

$$226.3 \text{ m}^2 \quad (\text{i}) \quad (\text{c}) \quad 12.5 \quad (\text{i}) \quad (\text{c})$$

$$792 \text{ m}^2 \quad (\text{iii}) \quad (\text{d}) \quad 16 \quad (\text{iv}) \quad (\text{d})$$

$$₹7920 \quad (\text{iv}) \quad (\text{e}) \quad \text{لے} 20 \quad (\text{ii}) \quad (\text{e})$$

(5, 7)	(ii)	(a) -20	120°	(iii)	(a)	-19
4 m	(iii)	(b)	180°	(ii)	(b)	
9 m	(ii)	(c)	15 cm	(iii)	(c)	
18 m <sup>2</sup>	(iii)	(d)	5 cm	(ii)	(d)	
30 m	(iv)	(e)	$5\sqrt{3}cm$	(i)	(e)	
$(256)^{0.25}$			$x = 0.4\bar{7}$			-21
$\Rightarrow (4^4)^{\frac{25}{100}}$			$10x = 4.\bar{7}$			
$\Rightarrow (4^4)^{\frac{1}{4}}$			$100x = 47.\bar{7}$			
$\Rightarrow 4 \text{ Ans.}$			$90x = 43$			
			$x = \frac{43}{90}$			
			$x + \frac{1}{x} = 7$			-22

دوس طرف مرچ کرنے پر

$$\begin{aligned}
 & \left(\frac{1}{3}x + 3y\right)^3 \\
 &= \left(\frac{1}{3}x\right)^3 + (3y)^3 + 3\left(\frac{1}{3}x\right)^2(3y) + 3x\left(\frac{1}{3}x\right)(3y)^2 \\
 &= \frac{1}{27}x^3 + 27y^3 + x^2y + 9xy^2
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 & x^2 + \frac{1}{x^2} + 2 = 49 \\
 & \downarrow \quad x^2 + \frac{1}{x^2} = 47
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 & 2x - y = 4 \\
 & \text{Put } x = 0 \Rightarrow 2(0) - y = 4 \\
 & \qquad \qquad \qquad y = -4
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 & \text{Put } y = 0 \Rightarrow 2x - 0 = 4 \\
 & \qquad \qquad \qquad x = 2
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 & \text{Put } x = 1 \Rightarrow 2(1) - y = 4 \\
 & \qquad \qquad \qquad y = -2
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 & \text{Put } y = 2 \Rightarrow 2x - 2 = 4 \\
 & \qquad \qquad \qquad x = 3
 \end{aligned}$$

x	0	2	1	3
y	-4	0	-2	2

$$\angle AOC + \angle BOC = 180^\circ \quad -24$$

$$2 \angle COP + 2 \angle QOC = 180^\circ$$

(کیوں کہ OP اور OQ زاویہ AOC کی تنصیف کرتا ہے)

$$\angle COP + \angle QOC = 90^\circ$$

$$\Rightarrow \angle POQ = 90^\circ$$

$$3x + 3x + 4x = 180^\circ \quad -25$$

$$x = 20^\circ$$

زاویے ہیں:  $40^\circ, 60^\circ$  اور  $80^\circ$

نتائج	ٹیلی مارکس	تعداد	-26
0		6	
1		10	
2		9	
3		5	
<b>کل</b>		<b>30</b>	

$$\frac{3}{\sqrt{3}+1} \times \frac{\sqrt{3}-1}{\sqrt{3}-1} + \frac{5}{\sqrt{3}-1} \times \frac{\sqrt{3}+1}{\sqrt{3}+1} = \quad -27$$

$$\frac{3\sqrt{3}-3}{2} + \frac{5\sqrt{3}+5}{2} =$$

$$\frac{3\sqrt{3}-3+5\sqrt{3}+5}{2} =$$

$$\frac{8\sqrt{3}+2}{2} =$$

$$4\sqrt{3}+1 = a+b\sqrt{3}$$

$$\Rightarrow a=1 ; b=4$$

- کا ایک جزو ضریبی ہے  $x^3 + 6x^2 + 11x + 6$  کی شکر کی،  $(x + 1)$  - 28

$$\begin{array}{r} x^2 + 5x + 6 \\ x + 1 \overline{)x^3 + 6x^2 + 11x + 6} \\ \underline{x^3 + x^2} \\ 5x^2 + 11x + 6 \\ \underline{-5x^2 - 5x} \\ 6x + 6 \\ \underline{-6x - 6} \\ 0 \end{array}$$

$$\begin{aligned} x^3 + 6x^2 + 11x + 6 &= (x + 1)(x^2 + 5x + 6) \\ &= (x + 1)(x + 2)(x + 3) \end{aligned}$$

$$(a + b + c)^2 = (12)^2 \quad - 29$$

$$a^2 + b^2 + c^2 + 2(ab + bc + ca) = 144$$

$$90 + 2(ab + bc + ca) = 144$$

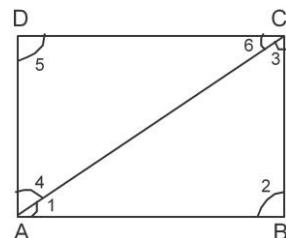
$$ab + bc + ca = 27$$

$$a^3 + b^3 + c^3 - 3abc = (a + b + c)(a^2 + b^2 + c^2 - ab - bc - ca), \text{ پس}$$

$$= 12 [90 - 27]$$

$$= 756$$

$\sum \Delta ABC \quad - 30$



$$\angle 1 + \angle 2 + \angle 3 = 180^\circ \dots \dots \dots (1) \quad (\text{زواں کے مجموع کی خصوصیت})$$

$\Delta ADC$

$$\angle 4 + \angle 5 + \angle 6 = 180^\circ \dots\dots\dots(2)$$

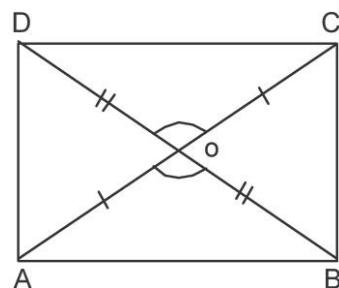
(1) اور (2) کو جمع کرنے پر

$$\angle 1 + \angle 2 + \angle 3 + \angle 4 + \angle 5 + \angle 6 = 180^\circ + 180^\circ$$

$$\angle A + \angle B + \angle C + \angle D = 360$$

یا

اور  $\Delta COB$  اور  $\Delta AOD$



$$AO = OC \quad (\text{دیکھے})$$

$$OD = OB \quad (\text{دیکھے})$$

$$\angle AOD = \angle COB \quad (\text{راسی مقابل زاویے})$$

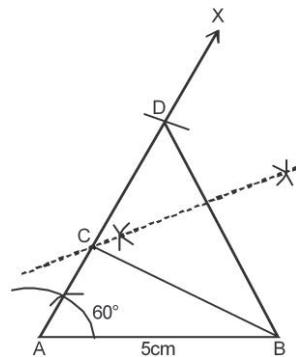
$$\Rightarrow \Delta AOD \cong \Delta COB \quad (\text{SAS کی رو سے})$$

$$\Rightarrow \angle AOD = \angle COB \quad (\text{C.P.C.T})$$

لیکن یہ تبادل زویے بناتا ہے۔

$$\therefore AD \parallel BC$$

لہذا، ABCD ایک متوالی الاضلاع کہتے ہیں۔



-31

$$S = \frac{16+30+34}{2} \quad -32$$

$$= 40$$

$$\Delta = \sqrt{(scs-a)(s-b)(s-c)}$$

$$\begin{aligned} &= \sqrt{40(40-16)(40-30)(40-34)} \\ &= \sqrt{40 \times 24 \times 10 \times 6} \\ &= \sqrt{2 \times 2 \times 2 \times 5 \times 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 5 \times 2 \times 2 \times 3} \\ &= 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 5 \\ &= 240^2 \text{ cm} \end{aligned}$$

$$\frac{39}{100} = 0.39 \quad (\text{iii})$$

$$\frac{31}{100} = 0.31 \quad (\text{ii}) \quad \frac{46}{100} = 0.46 \quad (\text{i}) \quad -33$$

لی

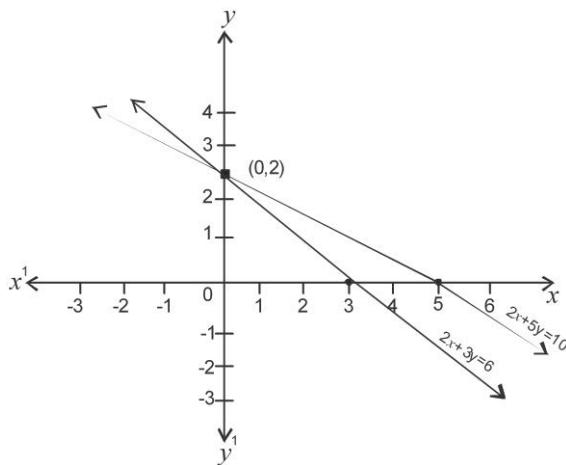
$$\begin{aligned} \frac{42}{54} &= \frac{21}{27} \quad (\text{ii}) \\ 2x + 5y = 10 &\Rightarrow y = \frac{10 - 2x}{5} \end{aligned}$$

$x$	0	5
$y$	2	0

-34

$$2x + 3y = 6 \Rightarrow y = \frac{6 - 2x}{3}$$

$x$	0	3
$y$	2	0



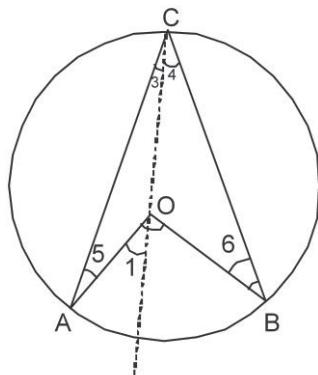
- نقطہ تقاطع  $(0,2)$  ہے۔

دیا ہے: مکر O دا لے دائرہ کا قوس AB مرکز پر  $\angle AOB$  کی اور دائرے کے بقیہ حصہ پر  $\angle ACB$  کی تشکیل کرتا ہے۔ 35

ثابت کرنا ہے:  $\angle AOB = 2 \angle ACB$

تشکیل: CO کو ملا یئے اور Q تک بڑھایئے۔

ثبوت:  $OA = OC$  میں  $\Delta OAC$



$$\therefore \angle 3 = \angle 5$$

$$\angle 1 = \angle 3 + \angle 5$$

$$\angle 1 = \angle 3 + \angle 3$$

$$\Rightarrow \angle 1 = 2 \angle 3 \dots \dots \dots \text{(i)}$$

$$\angle 2 = 2 \angle 4 \dots \dots \dots \text{(ii)}$$

$\angle 4$  کو جمع کرنے پر

$$\angle 1 + \angle 2 = 2(\angle 3 + \angle 4)$$

$$\Rightarrow \angle AOB = 2 \angle ACB$$

$$x = \frac{1}{2}(50^\circ + 30^\circ)$$

$$x = 40^\circ$$

$$r = \frac{84}{2} = 42 \text{ cm} = 0.42 \text{ m} \quad -36$$

$$h = 1.5 \text{ m}$$

$$\text{روڈ روکی خمیدہ سطح کا رقبہ} = 2 \times \frac{22}{7} \times 0.42 \times 1.5$$

$$= 3.96 \text{ m}^2$$

$$\text{میدان کا رقبہ} = 3.96 \times 100 = 396 \text{ m}^2$$

$$\text{ہموار کرنے کا خرچ} = 396 \times 2.50 = ₹990$$

یا

$$\text{فرض کیجئے کہ مخروط کا نصف قطر} = 3 \text{ m}$$

$$\text{اور مخروط کی اونچائی} = 4 \text{ m}$$

$$V = \frac{1}{3} \pi r^2 h$$

$$301.44 = \frac{1}{3} 3.14 \times 3x \times 3x \times 4x$$

$$301.44 = 3.14 \times 12x^3$$

$$x^3 = \frac{301.44}{3.14 \times 12} = 8$$

$$\Rightarrow x = 2$$

$$\text{نصف قطر} = 3 \times 2 = 6 \text{ cm}$$

$$\text{اوچائی} = 4 \times 2 = 8 \text{ cm}$$

$$l = \sqrt{6^2 + 8^2} = \sqrt{100} = 10 \text{ cm}$$

$$CSA = \pi r l = 3.14 \times 6 \times 10 = 188.4 \text{ cm}^2$$

# Sample Paper-II

## Mathematics

### Class-IX

Time: 3 Hrs.

M.M. 80

#### عام ہدایات:

- 1 سوال نامہ 36 سوالات پر مشتمل ہے جو حصہ A اور حصہ B میں منقسم ہیں۔ سبھی سوالات لازمی ہیں۔
- 2 حصہ A میں دو سیکشن ہیں، سیکشن-I اور سیکشن-II۔ سیکشن-I میں 16 سوالات ہیں اور ہر سوال 1 نمبر کا ہے۔ سیکشن-II میں کیس اسٹڈی پر مبنی 4 سوالات ہیں۔ ہر ایک سوال میں 5 ذیلی حصے ہیں ہر ایک حصہ 1 نمبر کا ہے۔
- 3 حصہ-B میں 16 سوالات ہیں۔ ان میں سے 6 سوالات 2 نمبر کے اور 7 سوالات 3 نمبر کے اور 3 سوالات 5 نمبر کے ہیں۔
- 4 سوال نامے میں کوئی مجموعی انتخاب نہیں دیا گیا ہے۔ حالانکہ 1 نمبر والے 5 سوالات میں، 2 نمبر والے اور 3 نمبر والے 2 سوالات میں اور 5 نمبر والے 1 سوال میں اندر و فی انتخاب دیا گیا ہے۔ ایسے سوالات میں آپ کو دیے گئے تبدلات میں سے صرف ایک سوال حل کرنا ہے۔
- 5 کیس اسٹڈی (نظری مطالعہ) پر مبنی سوالات کے 5 ذیلی حصوں میں سے آپ کو صرف 4 ذیلی حصوں کے جواب دینے ہیں
- 6 کیکلو لیٹر کا استعمال منوع ہے۔
- 7 سوال کو حل کرنے سے پہلے اس کا نمبر شمار ضرور لکھیں۔

#### حصہ A

#### SECTION-I

نوت: سوال نمبر 1 سے 16 تک ہر سوال 1 نمبر کا ہے۔

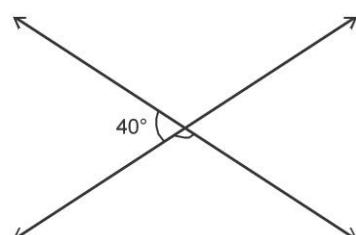
- 1 اگر  $(x-1)$  کشیر کنی  $a - 2x^2$  کا جزو ضرbi ہے تو a کی قدر معلوم کیجیے۔

دیے گئے مثلاں کے لیے مماثلت کا اصول لکھیے۔ -2



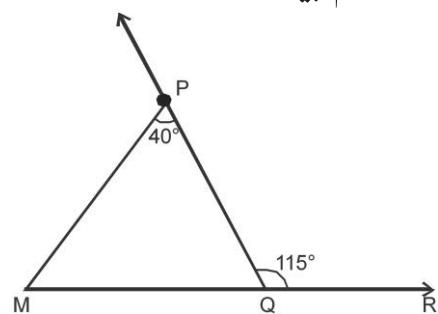
دائرہ کے ..... سے مساوی فاصلے پر واقع وتر مساوی ہوتے ہیں۔ -3

دی گئی شکل میں  $x$  کی قدر معلوم کیجیے۔ -4



یا

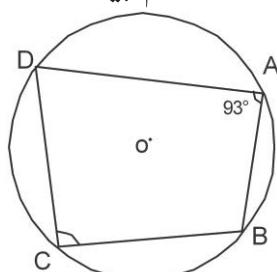
دی گئی شکل میں  $\angle PMQ$  کی قدر معلوم کیجیے۔



جانچ کیجیے کہ  $\sqrt[3]{250}$  ایک ناطق عدد ہے یا غیر ناطق -5

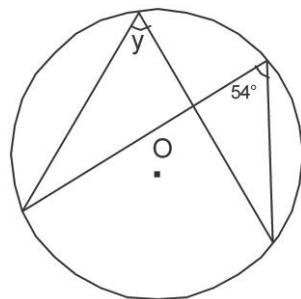
دو سکون کو ایک ساتھ اچھانے پر کل ..... بتائی جاصل ہوں گے۔ -6

ایک دائری چارضلعی ہے۔  $\angle BCD$  معلوم کیجیے۔ -7



یا

دی گئی شکل میں  $y$  کی قدر معلوم کیجیے۔



-8 کشیر کنی  $3x^3 - x^2 + 2x^2$  میں  $x^2$  کا ضریب کیا ہے؟

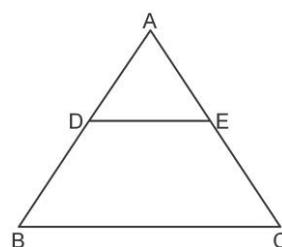
-9 عمودی ناصف MN قطعہ خط PQ کو پر قطع کرتا ہے۔ اگر  $PQ = 10 \text{ cm}$  ہے تو PE معلوم کیجیے۔

-10  $\frac{31}{16}$  کا اعشاری اظہار معلوم کیجیے۔

-11 کسی متوازی الاضلاع کا وتر اسے دو..... مثلثوں میں تقسیم کرتا ہے۔

یا

$AC = 6 \text{ cm}$  کا سطحی نقطہ D اور  $BC \parallel DE$  ہے تو  $AE$  میں  $\Delta ABC$  معلوم کیجیے۔ اگر



-12 کسی نصف کردہ کھینچہ سطح کے رقبے اور کل سطحی رقبہ میں نسبت معلوم کیجیے۔

-13 کسی مثلث میں  $S = 13 \text{ cm}$ ,  $b = 7 \text{ cm}$ ,  $a = 8 \text{ cm}$  ہے۔  $c$  کی قدر معلوم کیجیے۔

یا

مساوی ضلعی مثلث میں S کی قدر معلوم کیجیے۔

- 14 کسی متوالی الاضلاع کا اساس cm 10 اور اونچائی cm 6 ہے۔ اس کا رقمہ معلوم کیجیے۔

$$x = -1 \quad p(x) = x^5 - x^4 - 3 \quad \text{کی قدر معلوم کیجیے۔}$$

- 16 کلاس وقفہ 120-100 کا کلاس مارک معلوم کیجیے۔

یا

P، 6، 4، 7، 13 اور 14 کا درمیانہ 8 ہے۔ کی قدر معلوم کیجیے۔

## SECTION-II

نوت: سوال نمبر 17 سے 20 تک کیس اسٹڈی (نتیجی مطالعہ) پر مبنی سوالات ہیں۔ ہر ایک سوال میں چار ذیلی حصے حل کرنے ہیں۔ ہر ایک ذیلی حصہ 1 نمبر اکا ہے۔

کیس اسٹڈی-I

- 17 سوئیکا ضروری اشیاء خریدنے کے لیے بازار گئی۔ اس نے  $\sqrt{5}$  40 روپے کلوگرام کی شرح سے 2 کلوگرام گیہوں،  $\sqrt{3}$  51 روپے کا جوں کا ایک پیکٹ اور  $\sqrt{3}$  72 روپے کے چار چاکلیٹ خریدے۔ اس نے دکاندار کو کل  $(125)^{\frac{1}{3}}$  روپے دیے۔ دکاندار نے باقی رقم سوئیکا کو واپس کر دی۔

سوئیکا کا کل بل ہے: (a)

$$40\sqrt{5} \times 51\sqrt{3} \times 72\sqrt{3} \quad (\text{ii})$$

$$40\sqrt{5} + 123\sqrt{3} \quad (\text{i})$$

$$80\sqrt{5} + 339\sqrt{3} \quad (\text{iv})$$

$$80\sqrt{5} + 123\sqrt{3} \quad (\text{iii})$$

1 کلوگرام گیہوں کی قیمت ہے: (b)

$$\frac{2}{5\sqrt{5}} \quad (\text{ii})$$

$$\frac{1}{5\sqrt{5}} \quad (\text{i})$$

$$\frac{1}{\sqrt{5}} \quad (\text{iv})$$

$$\frac{2}{\sqrt{5}} \quad (\text{iii})$$

1 کلوگرام گیہوں کی قیمت کے نسب نما کو ناطق بنانے پر قیمت ہے: (c)

$$\frac{\sqrt{5}}{25} \quad (\text{ii})$$

$$\frac{2\sqrt{5}}{5} \quad (\text{i})$$

$$\frac{\sqrt{5}}{5} \quad (\text{iv})$$

$$\frac{2\sqrt{5}}{25} \quad (\text{iii})$$

سوئیکا نے دکاندار کو کتنی رقم دی؟ (d)

₹250 (ii) ₹1250 (i)

₹500 (iv) ₹200 (iii)

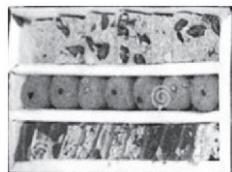
جوں کی قیمت اور 3 چالکلیٹ کی قیمتوں کا فرق ہے: (e)

₹ $3\sqrt{3}$  (ii) ₹ $21\sqrt{3}$  (i)

₹ $15\sqrt{3}$  (iv) ₹ $33\sqrt{3}$  (iii)

کیس اسٹنڈرڈ-II-

ایک دکاندار نے دیوالی پر مٹھائی کی بکری کے لیے مٹھائی کا ڈبہ تیار کیا۔ ڈبے کے ابعاد  $24 \text{ cm} \times 20 \text{ cm} \times 3 \text{ cm}$  ہیں۔ ڈبے میں لڑو، برلنی اور گلاب جامن رکھنے جانے ہیں۔ لڑو کا قطر  $2.1 \text{ cm}$  ہے، برلنی مکعب نمائشکل میں ہے جس کے ابعاد  $3.4 \text{ cm} \times 2 \text{ cm} \times 0.8 \text{ cm}$  ہیں، گلاب جامن استوانہ کی شکل میں ہیں جس کے اساس کا نصف قطر  $1.4 \text{ cm}$  اور اونچائی  $5.6 \text{ cm}$  ہے۔ دکاندار نے ڈبے کو تین مساوی حصوں میں تقسیم کر کے اس میں تینوں مٹھائیں رکھیں۔ - 18



مٹھائی کے ڈبے کی شکل ہے: (a)

مکعب (i) مکعب نما (ii)

مربع (iii) مستطیل (iv)

لڑو کا جسم ہے: (b)

$4.8 \text{ cm}^3$  (ii)  $2.3 \text{ cm}^3$  (i)

$1.15 \text{ cm}^3$  (iv)  $2.4 \text{ cm}^3$  (iii)

برلنی اور لڑو کے ذریعے ڈبے میں کھیری کی جگہ کی مقدار ہے: (c)

$720 \text{ cm}^2$  (ii)  $480 \text{ cm}^2$  (i)

$960 \text{ cm}^2$  (iv)  $360 \text{ cm}^2$  (iii)

ڈبے میں گلاب جامن کی تقریباً تعداد ہے: (d)

18 (ii)

34 (i)

15 (iv)

13 (iii)

کھلڈبے کا کل سطحی رقبہ (cm<sup>2</sup> میں) ہے: (e)

612 (ii)

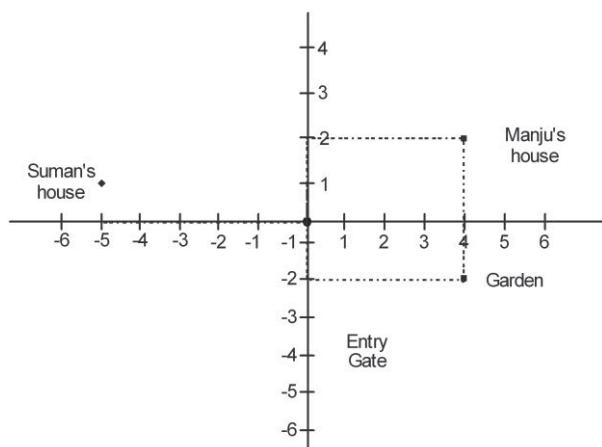
744 (i)

1092 (iv)

1224 (iii)

کیس اسٹڈی-III

19- منجو اور سمن دہلی میں ایک سوسائٹی "چتر اوہار" میں رہتے ہیں۔ کارتیزی مستوی میں سوسائٹی کی عمارتوں کا مقام دی گئی شکل میں ظاہر کیا گیا ہے۔



گارڈن کے خصوصیات ہیں: (a)

(4, -2) (ii)

(-2, 4) (i)

(0, -4) (iv)

(-4, 0) (iii)

مندرجہ ذیل میں سے کون-II-رعن میں واقع ہے؟ (b)

اینٹری گیٹ (ii)

سمن کا گھر (i)

گارڈن (iv)

منجو کا گھر (iii)

انٹری گیٹ واقع ہے: (c)

مبدأ پر (ii) محو پر-x (i)

III-ریل میں (iv) محو پر-y (iii)

منجو کے گھر کے بارے میں کیا صحیح نہیں ہے؟ (d)

I-ریل میں واقع ہے (ii) x-محض ثابت ہے (i)

y-محض ثابت ہے (iv) IV-ریل میں واقع ہے (iii)

سمن کے گھر کا x-محض اور انٹری گیٹ کا y-محض واقع ہے: (e)

مبدأ پر (ii) II-ریل میں (i)

III-ریل میں (iv) IV-ریل میں (iii)

کیس اسٹڈی-IV

20- جیوتی کا دفتر اس کے گھر سے 6 کلومیٹر کے فاصلے پر ہے۔ وہ صبح میں اپنے دفتر ٹیکسی ذریعے جاتی ہے جس میں پہلے کلومیٹر کے لیے 10₹ اور اس کے بعد ہر کلومیٹر کے لیے ₹8 کراچی لیا جاتا ہے۔ وہ دفتر سے گھر DTC کی AC یا غیر AC والی بس سے واپس آتی ہے۔ کسی ہفتہ دون AC والی بس سے اور باقی چار دن بغیر AC والی بس سے گھر واپس آتی۔ اس طرح اس ہفتے میں اس کے سفر پر ₹70 خرچ ہوئے۔

پہلے کلومیٹر کے لیے ₹x اور اس کے بعد ہر کلومیٹر کے لیے ₹y کراچی لینتے ہوئے ٹیکسی کے کراچی کی خطی مساوات ہے: (a)

$$x + 5y = 50 \quad (ii) \quad x + y = 18 \quad (i)$$

$$x + 5y = 18 \quad (iv) \quad 5x + y = 50 \quad (iii)$$

کسی دن جیوتی پہلا 1 کلومیٹر پیدل چلتی ہے اور پھر ٹیکسی سے جاتی ہے۔ اس دن کا ٹیکسی کراچی ہے: (b)

$$₹40 \quad (ii) \quad ₹50 \quad (i)$$

$$₹42 \quad (iv) \quad ₹32 \quad (iii)$$

بُس کا کرایہ  $x$  اور بُغیر  $y$  والی بُس کا کرایہ  $\text{₹}x + 4y$  لیتے ہوئے بُس کے کرایہ کی خطی مساوات ہے: (c)

$$x + 4y = 70 \quad (\text{ii})$$

$$2x + 4y = 70 \quad (\text{i})$$

$$2x + y = 70 \quad (\text{iv})$$

$$4x + 2y = 70 \quad (\text{iii})$$

اگر  $AC$  والی بُس کا کرایہ  $\text{₹}15$  ہے تو بُغیر  $AC$  والی بُس کا کرایہ ہے: (d)

$$\text{₹}40 \quad (\text{ii})$$

$$\text{₹}5 \quad (\text{i})$$

$$\text{₹}12 \quad (\text{iv})$$

$$\text{₹}10 \quad (\text{iii})$$

مندرجہ ذیل میں سے کون سا تبادل ٹکسی کا کرایہ نہیں ہو سکتا؟ (e)

$$(5, 9) \quad (\text{ii})$$

$$(10, 8) \quad (\text{i})$$

$$(6, 20) \quad (\text{iv})$$

$$(15, 7) \quad (\text{iii})$$

## B- حصہ

نوت: سوال نمبر 21 سے 26 تک ہر سوال 2 نمبر کا ہے۔

-21 کسی قائم دائرہ مخروط کا جم  $cm^3$  9856 ہے۔ اگر اس اسی نصف قطر  $cm$  14 ہے تو مخروط کی اونچائی معلوم کیجیے۔

$$\pi = \frac{22}{7}$$

$$\left( \sqrt{5} + \sqrt{7} \right)^2 \quad \text{حل کیجیے:} \quad -22$$

یا

$$(625)^{0.56} \times (625)^{0.19} \quad \text{حل کیجیے:}$$

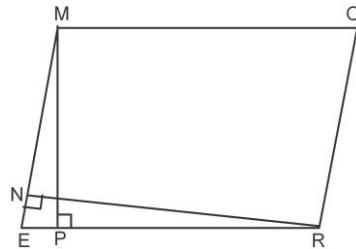
-23 کو دو متغیر کے طور پر جیو میٹریائی شکل میں ظاہر کیجیے۔

-24 کسی مکعب کا ضلع  $cm$  8 ہے۔ اس مکعب کا جانبی سطحی رقبہ معلوم کیجیے۔

-25 اگر کسی مثلث کا ضلع دو گناہ کر دیا جائے تو مثلث کے رقبے اور دیہے مثلث کے رقبے کی نسبت معلوم کیجیے۔

یا

دی ہوئی شکل میں MORE ایک متوازی الاضلاع ہے جس میں  $MP \perp ER$  اور  $RN \perp ME$  ہے۔  $ME$  کی قدر معلوم کیجیے۔ اگر  $MP = 8 \text{ cm}$ ,  $MO = 16 \text{ cm}$  اور  $RN = 10 \text{ cm}$  ہے۔



$$\text{اگر } P(x) - P(-x) \text{ ہے تو } P(x) = x - 9 \quad -26$$

نوت: سوال نمبر 27 سے 33 تک ہر سوال 3 نمبر کا ہے۔

کسی مثلث کے اضلاع کی نسبت 24 : 19 : 11 اور احاطہ 540 cm ہے۔ مثلث کا رقبہ معلوم کیجیے۔ -27

ایک پانسہ کو 80 مرتبہ پھینکا جاتا ہے۔ اگر جفت عدد حاصل ہونے کا احتمال  $\frac{7}{10}$  ہے تو معلوم کیجیے کہ طاقت عدد کتنی مرتبہ حاصل ہوا؟ -28

یا

کسی اسکول کے 450 طلباء کے بلڈ گروپ کا ریکارڈ مندرجہ ذیل جدول میں دیا گیا ہے۔

بلڈ گروپ	A	AB	O	B
طالبہ کی تعداد	100	80	150	120

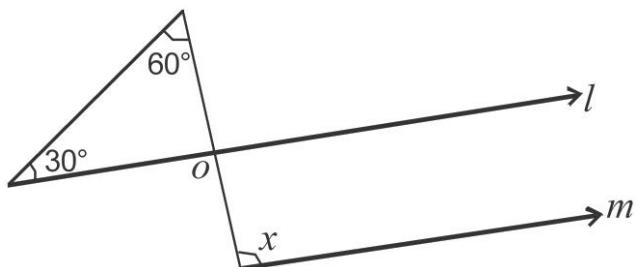
ایک طالب علم کو بلا منصوبہ طور پر منتخب کیا جاتا ہے۔ احتمال معلوم کیجیے کہ منتخب کیے گئے طالب علم کا بلڈ گروپ

ہے O (a)

ہے A یا B (b)

نہیں ہے AB (c)

-29 دی گئی شکل میں اگر  $m \parallel l$  ہے تو  $x$  کی قدر معلوم کیجیے۔



-30 کثیر کرنش  $3 - 9x^3 - 3x^2 + 15x - (3x - 1)$  کو تفہیم کیجیے اور خارج قسمت و باقی معلوم کیجیے۔

-31 ثابت کیجیے کہ مساوی ضلعی مثلث میں مساوی اضلاع کے سامنے کے زاویے مساوی ہوتے ہیں۔

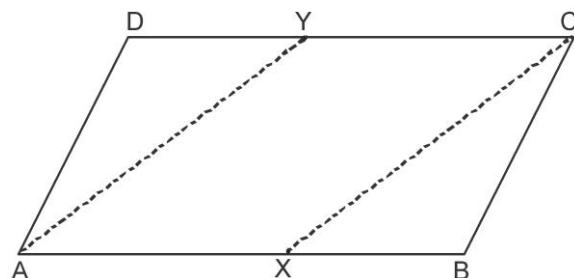
-32 4 کرسیوں اور 5 میزوں کی قیمت 3200 روپے ہے۔ اس بیان کے لیے دمغیر والی خطی مساوات لکھیے اور اس کے دو حل معلوم کیجیے۔

یا

$x$  کے لیے حل کیجیے:

$$5(x+1)(x+3) - 8 = (5x+1)(x+2)$$

-33 دی گئی شکل میں  $x$  اور  $y$  با ترتیب متوازی الاضلاع  $ABCD$  اور  $ABCD$  کے اضلاع  $AB$  اور  $CD$  کے وسطی نقطے ہیں۔ ثابت کیجیے کہ  $AXCY$  ایک متوازی الاضلاع ہے۔



نوت: سوال نمبر 34 سے 36 تک ہر سوال 5 نمبر کا ہے۔

مندرجہ ذیل بٹاؤ کا تعداد کی کثیر ضلعی بنائیے۔ - 34

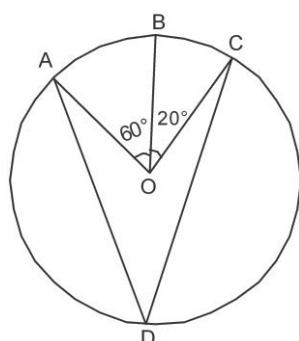
نمبر	طلبا کی تعداد
0 – 10	7
10 – 20	10
20 – 30	6
30 – 40	8
40 – 50	12
50 – 60	3
60 – 70	2
70 – 80	2
	50

ایک مثلث بنائیے جس کے اساسی زاویے  $60^\circ$  اور  $45^\circ$  اور اس کا احاطہ  $6.4 \text{ cm}$  ہے۔ - 35

یا

ایک  $\Delta PAR$  بنائیے جس میں  $PR - PA = 2.3 \text{ cm}$  اور  $\angle A = 60^\circ$ ,  $PA = 5.4 \text{ cm}$  ہے۔

ثابت کیجیے کہ ایک قوس کے ذریعے مرکز کا پر بنا زاویہ باقی حصے کے کسی بھی نقطے پر بنے زاویہ کا دو گنا ہوتا ہے۔ دی گئی شکل میں  $\angle ADC$  معلوم کیجیے۔ - 36



## جوابات

$\alpha = 1$	-1				
مركز	-3				
غير مطلق	-5				
$y = 54^\circ$	87°	-7			
AE = 3 cm	PE = 5 cm	-9			
مماض	-11				
$S = \frac{3}{2} \times 60 \text{ cm}^2$	C = 11	-13			
P(-1) = 1	-15				
يا					

Pو13، 7، 4، 6

$\frac{1}{5\sqrt{5}}$	(i)	(b)	$80\sqrt{5} + 123\sqrt{3}$	(iii)	(a)	-17
₹500	(iv)	(d)	$\frac{\sqrt{5}}{25}$	(ii)	(c)	
			$\text{₹}3\sqrt{3}$	(ii)	(e)	
4.8 cm <sup>3</sup>	(ii)	(b)	مکعب نما	(ii)	(a)	-18
13	(iii)	(d)	960 cm <sup>2</sup>	(iv)	(c)	
			744	(i)	(e)	
III-IV	(iii)	(d)	(4, -2)	(ii)	(a)	-19
			IV-y	(iii)	(c)	
			III	(iv)	(e)	

₹42 (iv) (b)

₹10 (iii) (d)

$x + 5y = 50$  (ii) (a) -20

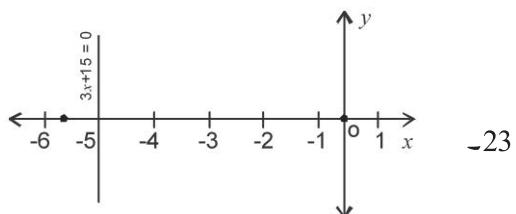
$4x + 2y = 70$  (iii) (c)

(6, 20) (iv) (e)

5  $\frac{1}{2}$   $12 + 2\sqrt{35}$  -22

$h = 48 \text{ cm}$  -21

$256 \text{ cm}^3$  -24



$2x$  -26

$ME = 12.8 \text{ cm}$   $\frac{1}{2}$  4:1 -25

$7200\sqrt{2} \text{ cm}^2$  -27

$\frac{37}{45}$  (c)  $\frac{22}{45}$  (b)  $\frac{1}{3}$  (a)

باقی 24 -28

$2 = \text{خارج قسمت، باقی} = 3x^2 + 5$  -30

$x = 90^\circ$  -29

درست ثبوت -31

کرسیوں کی تعداد =  $x$ ، میزوں کی تعداد =  $y$  -32

$4x + 5y = 3200$

کوئی دھل

یا

$$x = -\frac{5}{9}$$

درست تعددی کیش ضلعی -34

$\angle AOC = 60^\circ + 28^\circ = 78^\circ$  -35

$\angle ADC = \frac{1}{2} \angle AOC = 40^\circ$

# Sample Paper-III

## Mathematics

### Class-IX

Time: 3 Hrs.

M.M. 80

#### عام ہدایات:

- 1 سوال نامہ 36 سوالات پر مشتمل ہے جو حصہ A اور حصہ B میں منقسم ہیں۔ سبھی سوالات لازمی ہیں۔
- 2 حصہ A میں دو سیکشن ہیں، سیکشن-I اور سیکشن-II۔ سیکشن-I میں 16 سوالات ہیں اور ہر سوال 1 نمبر کا ہے۔ سیکشن-II میں کیس اسٹڈی پر مبنی 4 سوالات ہیں۔ ہر ایک سوال میں 5 ذیلی حصے ہیں ہر ایک حصہ 1 نمبر کا ہے۔
- 3 حصہ-B میں 16 سوالات ہیں۔ ان میں سے 6 سوالات 2 نمبر کے اور 7 سوالات 3 نمبر کے اور 3 سوالات 5 نمبر کے ہیں۔
- 4 سوال نامے میں کوئی مجموعی انتخاب نہیں دیا گیا ہے۔ حالانکہ 1 نمبر والے 5 سوالات میں، 2 نمبر والے اور 3 نمبر والے 2 سوالات میں اور 5 نمبر والے 1 سوال میں اندر ونی انتخاب دیا گیا ہے۔ ایسے سوالات میں آپ کو دیے گئے تبدلات میں سے صرف ایک سوال حل کرنا ہے۔
- 5 کیس اسٹڈی (نظری مطالعہ) پر مبنی سوالات کے 5 ذیلی حصوں میں سے آپ کو صرف 4 ذیلی حصوں کے جواب دینے ہیں
- 6 کیلکولیٹر کا استعمال منوع ہے۔
- 7 سوال کو حل کرنے سے پہلے اس کا نمبر شمار ضرور لکھیں۔

#### حصہ-A

#### SECTION-I

نوٹ: سوال نمبر 1 سے 16 تک ہر سوال 1 نمبر کا ہے۔

مساوات  $6 - 2x = y$  کا گراف x-محور کوں نقطہ پر قطع کرتا ہے؟ -1

-2 ایسے دواعداد کیسے جن کے اعشاری افہار غیر مختتم غیر تکراری ہوں۔

-3 اگر  $\sqrt[5]{32} = 2^{5x} \div 2^x$  ہے تو  $x$  کی قدر معلوم کیجیے۔

-4 محور پر کسی نقطہ کا طولی مختص ..... ہوتا ہے۔

یا

نقاط  $D(0, 4)$ ,  $C(3, 0)$ ,  $B(0, -3)$ ,  $A(-5, 0)$  میں سے کون سے نقطے مبدأ کے نزدیک ہیں؟

-5 اگر متوازی الاضلاع کے اساس کی لمبائی  $8\text{ cm}$  ہو اور اس کی اونچائی  $5\text{ cm}$  ہو تو رقبہ معلوم کیجیے۔

یا

کسی متوازی الاضلاع  $PQRS$  کا رقبہ  $36\text{ cm}^2$  ہے۔ صلع  $S$  پر نقطہ  $M$  واقع ہے۔  $\Delta PMQ$  کا رقبہ معلوم کیجیے۔

-6 اگر ایک زاویہ اپنے بیکملہ کے مساوی ہو تو اس زاویہ کی پیمائش کیا ہوگی؟

-7 کثیر رکنی  $2z^2 - z^2$  کے صفر معلوم کیجیے۔

-8 محور سے نقطہ  $(-7, 2)$  کا عمودی فاصلہ کیا ہوگا؟

یا

نقطہ  $(a, b)$  کس ربع میں واقع ہوگا؟

-9 ایک معین کے دو متصل اضلاع  $6 - 3x$  اور  $14 + x$  ہیں۔ معین کا احاطہ معلوم کیجیے۔

یا

اگر متوازی الاضلاع کے دو متصل زاویوں کی نسبت  $2:4$  ہے تو ان زاویوں کی پیمائش معلوم کیجیے۔

-10 اگر  $AB = 12\text{ cm}$ ,  $BC = 16\text{ cm}$ ,  $AB \perp BC$  اور  $A, B, C$  نقطوں سے گزرنے والے دائرے کا

نصف قطر معلوم کیجیے۔

-11 اقلیدس کا پہلا بدیہہ لکھیے۔

یا

اگر  $a + b = 15$  اور  $a + c = 15$  تو یہ اقلیدس کے کس بدیہہ کو ظاہر کرتا ہے؟

- 12۔ ایک مثلاٹ کے اضلاع میں 5 : 4 : 3 کی نسبت ہے۔ اگر اس مثلاٹ کا رقبہ  $150 \text{ cm}^2$  ہے تو احاطہ معلوم کیجیے۔

- 13۔ اگر  $4, 9, 4, 5, 9, 4, 5, 9, 4, 5, 9, 4, 5, 9, 4, 5, 9, 4, 5, 9$  کا مجموع  $x$  ہے تو  $x$  کی قدر معلوم کیجیے۔

- 14۔ 15 مشاہدات کو بڑھتی ترتیب میں لگایا گیا۔ 9 ویں مشاہدہ میں 2 کا اضافہ کر دیا گیا۔ نیا وسطانیہ میں کیا تبدیلی ہو گی؟

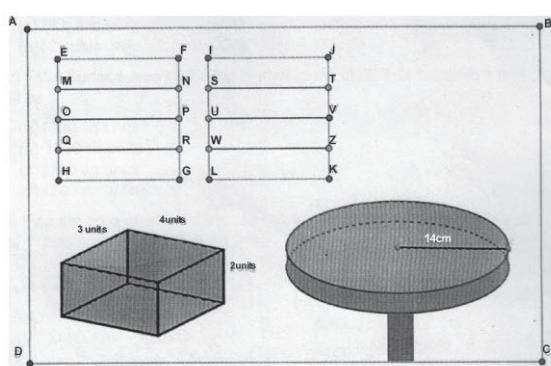
- 15۔ اگر کسی کلاس وقفہ کا کلاس مارک 18.5 اور کلاس سائز 5 ہے تو کلاس وقفہ کی کلاس حدیں کیا ہوں گی؟

- 16۔ پھلوں کی ایک ٹوکری میں 8 سیب، 15 آم، 7 کیلہ اور 10 سنترے ہیں۔ ٹوکری سے ایک آم چنے کا احتمال کیا ہوگا؟

## SECTION-II

نوٹ: سوال نمبر 17 سے 20 تک کیس اسٹڈی پر مبنی سوالات ہیں۔ ہر ایک سوال میں چار ذیلی حصے حل کرنے ہیں۔ ہر ایک ذیلی حصہ 1 نمبر اکا ہے۔

کیس اسٹڈی I-



- 17۔ مندرجہ بالا شکل میں دیواروں پر کھڑکیاں EFGH اور IJKL دکھائی گئی ہیں۔ UV, ST.....، OP, MN..... کھڑکی میں گلے لوہے کے سریے ہیں۔ ایک باکس اور ایک دائرہ نما سیٹ والی کریبھی دکھائی گئی ہے۔

اگر ہر ایک سریے کی لمبائی 6 اکاٹی ہے تو دونوں کھڑکیوں میں گلے سریوں کی کل لمبائی ہوگی: (i)

36 اکاٹی (b)

60 اکاٹی (a)

18 اکاٹی (d)

30 اکاٹی (c)

اگر دوسریوں کا درمیانی فاصلہ 0.8 اکائی ہے توہر ایک کھڑکی کی اونچائی ہوگی: (ii)

14 اکائی (b) 13.2 اکائی (a)

15 اکائی (d) 12.4 اکائی (c)

کعب نمبا کس کا جم ہوگا: (iii)

48 مکعب اکائی (b) 42 مکعب اکائی (a)

52 مکعب اکائی (d) 24 مکعب اکائی (c)

اگر کرسی کی اوپری سیٹ کی اونچائی ایک اکائی ہو تو اس کا کل سطح رقبہ ہوگا: (iv)

1230 مرلیع اکائی (b) 1320 مرلیع اکائی (a)

1200 مرلیع اکائی (d) 2310 مرلیع اکائی (c)

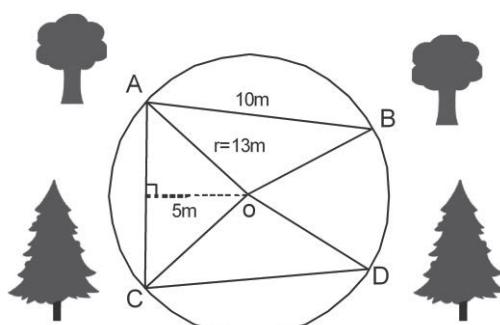
اگر دیواروں کی لمبائی 25 اکائی اور چوڑائی 20 اکائی ہو تو دونوں کھڑکیوں کو چھوڑ کر دیواروں کا رقبہ ہوگا: (v)

408.8 مرلیع اکائی (b) 480.8 مرلیع اکائی (a)

804.8 مرلیع اکائی (d) 840.8 مرلیع اکائی (c)

کیس اسٹڈی-II

18- ایک کسان کے پاس ایک دائیہ نمایا باغ ہے جیسا کہ شکل میں دکھایا گیا ہے۔ اس باغ میں مختلف قسم کے پیڑ پودے لگے ہوئے ہیں۔ باغ میں دو آم کے پیڑ A اور B، AB = 10 m کے فاصلے پر لگے ہوئے ہیں۔ اسی طرح دواشوک کے پیڑ کے فاصلے سے C اور D پر لگے ہیں۔ AB، مرکزو پر  $\angle AOB = 120^\circ$  بناتا ہے۔ مرکز سے AC کا فاصلہ 5 m ہے۔ دائیرے کا نصف قطر 13 m ہے۔



(a)  $\angle COD$  کی قدر ہوگی:

$$120^\circ \quad (\text{ii}) \qquad \qquad \qquad 60^\circ \quad (\text{i})$$

$$80^\circ \quad (\text{iv}) \qquad \qquad \qquad 100^\circ \quad (\text{iii})$$

(b) آم کے پیٹر A اور شوک کے پیٹر C کے درمیان کا فاصلہ ہوگا:

$$24 \text{ m} \quad (\text{ii}) \qquad \qquad \qquad 12 \text{ m} \quad (\text{i})$$

$$15 \text{ m} \quad (\text{iv}) \qquad \qquad \qquad 13 \text{ m} \quad (\text{iii})$$

(c)  $\angle AOB$  کی قدر ہوگی:

$$120^\circ \quad (\text{ii}) \qquad \qquad \qquad 60^\circ \quad (\text{i})$$

$$90^\circ \quad (\text{iv}) \qquad \qquad \qquad 30^\circ \quad (\text{iii})$$

(d)  $\angle COD$  کی قدر ہوگی:

$$120^\circ \quad (\text{ii}) \qquad \qquad \qquad 30^\circ \quad (\text{i})$$

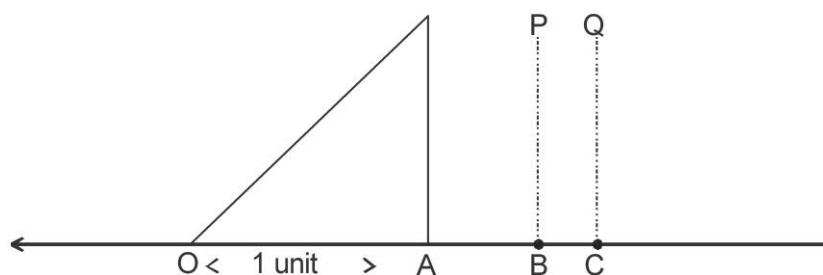
$$90^\circ \quad (\text{iv}) \qquad \qquad \qquad 60^\circ \quad (\text{iii})$$

(e)  $\angle DOC$  کی قدر ہوگی:

$$120^\circ \quad (\text{ii}) \qquad \qquad \qquad 90^\circ \quad (\text{i})$$

$$30^\circ \quad (\text{iv}) \qquad \qquad \qquad 60^\circ \quad (\text{iii})$$

ایک اسکول شکل میں دکھائے گئے فاصلے کے مطابق ایک قطار میں کچھ پیٹر لگانا چاہتا ہے۔ ہر ایک پیٹر کی اونچائی مساوی اور 1 اکائی لی گئی ہے۔ فاصلہ OA بھی 1 اکائی لیا گیا ہے۔ پہلا پیٹر نقطہ B پر اور دوسرا پیٹر نقطہ C پر لگایا گیا ہے۔  
نقطہ O اس خط کا صفر مانا جائے اور  $OC = OQ = OB = OP$  ہے تو



(پیٹروں کی موتانی کو نظر انداز کریں)

فاصلہ  $OB$  ہوگا: (a)

$$2 \quad (\text{ii})$$

$$1 \quad (\text{i})$$

$$\sqrt{2} \quad (\text{iv})$$

$$\sqrt{1} \quad (\text{iii})$$

فاصلہ  $OC$  ہوگا: (b)

$$\sqrt{2} \quad (\text{ii})$$

$$\sqrt{3} \quad (\text{i})$$

$$3 \quad (\text{iv})$$

$$2 \quad (\text{iii})$$

کوسادہ ترین شکل میں بدلنے پر حاصل ہوگا: (c)

$$\frac{1}{2} \quad (\text{ii})$$

$$\frac{1}{\sqrt{2}} \quad (\text{i})$$

$$\frac{2}{\sqrt{2}} \quad (\text{iv})$$

$$\frac{\sqrt{2}}{2} \quad (\text{iii})$$

کے نسب نما کو ناطق بنانے پر حاصل ہوگا: (d)

$$2 \quad (\text{ii})$$

$$\frac{\sqrt{6}}{3} \quad (\text{i})$$

$$\frac{\sqrt{3}}{3} \quad (\text{iv})$$

$$\frac{\sqrt{2}}{3} \quad (\text{iii})$$

فرق  $(OC - OB)$  کے مقلوب کوسادہ شکل میں بدلنے پر حاصل ہوگا: (e)

$$1 \quad (\text{ii})$$

$$\frac{1}{\sqrt{3}-\sqrt{2}} \quad (\text{i})$$

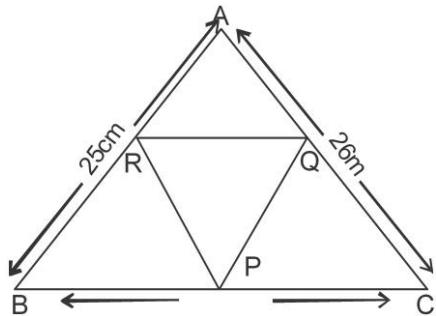
$$-(\sqrt{2} + \sqrt{3}) \quad (\text{iv})$$

$$\sqrt{3} + \sqrt{2} \quad (\text{iii})$$

کیس اسٹڈی-IV

کسی اسکول میں دیوالی کا تھوار منایا جا رہا ہے۔ بچوں کو مثلث نمارنگوی بنانے کے لیے کہا گیا۔ بچوں نے  $\Delta ABC$  کے

اضلاع کی شکل کی رُگولی بنائی۔  $\Delta ABC$  کے اضلاع  $28\text{ cm}$ ,  $26\text{ cm}$  اور  $25\text{ cm}$  ہیں۔



اگر شکل میں  $AB$  کا سطحی نقطہ  $AQ$  اور  $RQ \parallel BC$  ہے تو  $RQ$  مدرجہ ذیل میں سے کس کے مساوی ہوگا؟ (a)

RB (ii)

BC (i)

AD (iv)

QC (iii)

شکل میں  $R$  اور  $Q$  با ترتیب اضلاع  $AB$  اور  $AC$  کے وسطی نقطے ہیں۔  $RQ$  کی لمبائی ہوگی: (b)

13 cm (ii)

14 cm (i)

10 cm (iv)

12 cm (iii)

$\Delta QPR \cong \Delta B$  \_\_\_\_\_ کے وسطی نقطے ہیں۔  $B, C, A, Q, P, R$  با ترتیب (c)

RP (ii)

PR (i)

(iv)

AC (iii)

$\Delta QPR \cong \Delta$  \_\_\_\_\_ (d)

QPR (ii)

PQR (i)

RPQ (iv)

RQP (iii)

میں سے کون سا زاویہ بڑا ہے؟  $\angle A$  اور  $\angle C$  میں (e)

$\angle A$  (ii)

$\angle C$  (i)

جانکاری مکمل نہیں ہے (iv)

دونوں مساوی ہیں (iii)

### A- حصہ

نوت: سوال نمبر 21 سے 26 ہر سوال 2 نمبر کا ہے۔

$$-21 \quad \text{مساوات } 24 = 3x - 4y \text{ کے کوئی دھل معلوم کیجیے۔}$$

-22 اگر E, F, G اور H باترتیب متوازی الاضلاع کے سطحی نقطے ہیں تو ثابت کیجیے کہ

$$ar(EFGH) = \frac{1}{2} ar(ABCD)$$

یا

دکھائیے کہ مثلث کا ایک وسطانیہ سے مساوی رقبوں والے دو مثلثوں میں تقسیم کرتا ہے۔

$$-23 \quad \text{کسی } 3.5 \text{ cm} \text{ نصف قطروالے نصف کردہ کا جم معلوم کیجیے۔}$$

$$-24 \quad \text{حل کیجیے: } \frac{\sqrt{5} + \sqrt{3}}{\sqrt{80} - \sqrt{48} - \sqrt{45} - \sqrt{27}}$$

$$-25 \quad \text{اجزائے ضربی معلوم کیجیے: } x^2 + 3\sqrt{3}x + 6$$

یا

دکھائیے کہ  $(x - 5)$  کی شرکتی  $x^3 - 3x^2 - 4x$  کا ایک جزو ضربی ہے۔

-26 ایک مکعب کا جم  $cm^3$  1000 ہے۔ اس کا کل سطحی رقبہ معلوم کیجیے۔

-27 نویں جماعت کے 35 طلباء کے HB میڈیکل جانچ کے بعد درج ذیل ریکارڈ حاصل ہوا

سطح HB	8 سے کم	10 سے کم	12 سے کم	14 سے کم	16 سے کم
طلبا کی تعداد					
35	23	13	7	3	

اس طالب علم کا احتمال بتائیے

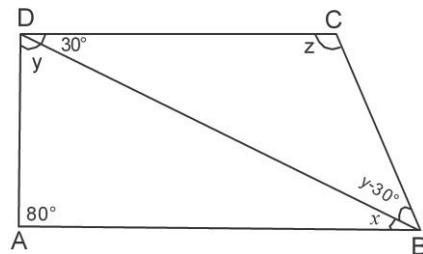
جس کا HB سطح 10 سے کم ہے (i)

جس کا HB سطح 12 یا 16 سے کم ہے (ii)

-28 ایک شہر میں ٹیکسی کا کرایہ مندرجہ ذیل ہے۔

پہلے کلو میٹر کا کرایہ  $\text{₹}8$  ہے اور اس کے بعد کے فاصلے کے لیے ہر ایک کلو میٹر کا کرایہ  $\text{₹}5$  ہے۔ اگر طے کیا گیا فاصلہ  $x$  کلو میٹر اور کل کرایہ  $\text{₹}y$  ہے تو اس کی خطی مساوات لکھیے اور اس کا گراف بھی بنائیے۔

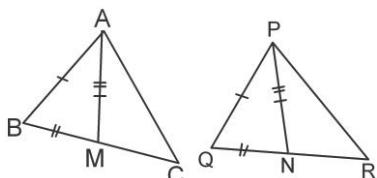
-29 شکل میں اگر  $\angle BAD = 80^\circ$  اور  $\angle BDC = 30^\circ$  AB || DC ہے تو  $y$  اور  $z$  کی قدر معلوم کیجیے۔



-30 ایک محرف کی شکل والے کھیت کے متوازی اضلاع کی لمبائی  $14\text{ m}$  اور  $10\text{ m}$  ہے۔ غیر متوازی اضلاع کی لمبائی  $25\text{ m}$  اور  $13\text{ m}$  ہے۔ کھیت کا رقبہ معلوم کیجیے۔

-31 اجزاء ضربی معلوم کیجیے:  $2y^3 + y^2 - 2y - 1$

-32 ایک مثلث کے دو اضلاع  $AB$  اور  $BC$  اور وسطانیہ  $AM$  با ترتیب دوسرے مثلث کے اضلاع  $PQ$  اور  $QR$  اور وسطانیہ  $PN$  کے مساوی ہیں۔ دکھائیے کہ



$$\Delta ABM \cong \Delta PQN \quad (\text{i})$$

$$\Delta ABC \cong \Delta PQR \quad (\text{ii})$$

یا

ثابت کیجیے کہ ایک مثلث کے سچی زاویوں کا حاصل جمع  $180^\circ$  ہوتا ہے۔

-33 دکھائیے کی متوازی اضلاع کے زاویوں کے ناصف ایک مستطیل بناتے ہیں۔

یا

کسی مثلث کے دو اضلاع کے وسطی نقطوں کو ملانے والا قطعہ خط تیرے ضلع کے متوازی ہوتا ہے۔

نوت: سوال نمبر 34 سے 36 تک ہر سوال 5 نمبر کا ہے۔

- 34۔ ایک کرکٹ میچ میں دو ٹیموں A اور B کے ذریعے پہلی 60 گیندوں میں بنائے گئے رن مندرجہ ذیل جدول میں دیے گئے ہیں۔

گیندوں کی تعداد	A میں	B میں
1 – 6	2	5
7 – 12	1	6
13 – 18	8	2
19 – 24	9	10
25 – 30	4	5
31 – 36	5	6
37 – 42	6	3
43 – 48	10	4
49 – 54	6	8
55 – 60	2	10

تعددی کشی ضلعی کی مدد سے ایک ہی گراف پر دونوں ٹیموں کے اعداد و شمار ظاہر کیجیے۔

یا

100 مشاہدات کا درمیانہ 30 ہے۔ اگر دو مشاہدات غلطی سے 23 اور 11 کی جگہ 32 اور 12 لکھے گئے ہوں تو صحیح درمیانہ معلوم کیجیے۔

- 35۔ ایک  $\Delta ABC$  کی تشکیل کیجیے جس میں  $AC - AB = 1.6 \text{ cm}$ ,  $BC = 5.6 \text{ cm}$ ,  $\angle B = 45^\circ$  اور  $AC = 5\sqrt{2} \text{ cm}$  ہے۔

- 36۔ a اور b کی قدر معلوم کیجیا اگر  $(1 + x)(x^2 - 2x + b)$  اور  $(1 - x)(x^2 + x - a)$  دونوں ہی ax<sup>3</sup> + x<sup>2</sup> - 2x + b کے اجزاء ضربی ہیں۔

## جوابات

$$x = \frac{1}{4} \quad -3 \quad (3, 0) \quad -1$$

$18 \text{ cm}^2$  یا  $40 \text{ cm}^2$       -5      C or B یا O      -4

0, 2      -7       $45^\circ$       -6

$60^\circ, 120^\circ$  یا 96      -9      ۱۷ کانی یا پلارنیت      -8

2nd      -11      10 cm      -10

19      -13      60 cm      -12

کوئی تبدیل نہیں      -14

$$\frac{5}{23} \quad -16$$

۳۲ کانی      (i)      (b)      ۳۶ کانی      (ii)      (a)      -17

۱۳۲۰ مریخ اکانی      (i)      (d)      ۲۴ مکعب اکانی      (iii)      (c)

۴۸۰.۸۰ مریخ اکانی      (e)

24 m      (ii)      (b)       $120^\circ$       (ii)      (a)      -18

$30^\circ$       (i)      (d)       $30^\circ$       (iii)      (c)

$30^\circ$       (iv)      (e)

(i)      (b)      (iv)      (a)      -19

(i)      (d)      (iii)      (c)

(iii)      (e)

$$14 \text{ cm} \quad \text{(i)} \quad \text{(b)} \quad \text{QC} \quad \text{(iii)} \quad \text{(a)} \quad -20$$

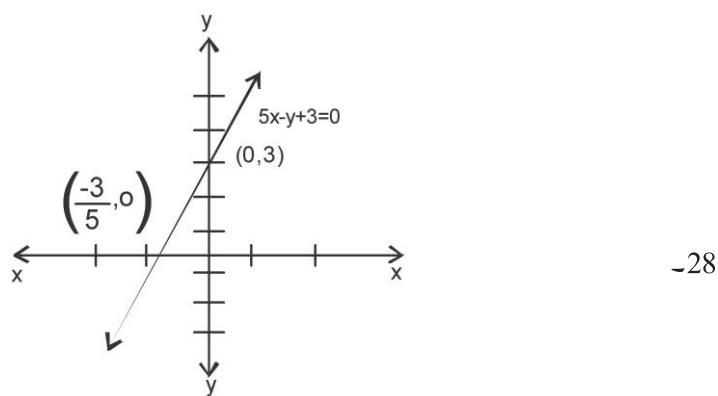
$$\text{PQR} \quad \text{(i)} \quad \text{(d)} \quad \text{RP} \quad \text{(ii)} \quad \text{(c)}$$

$$\angle A \quad \text{(ii)} \quad \text{(e)}$$

$$1 \quad -24 \quad 89.83 \text{ cm}^3 \quad -23$$

$$600 \text{ cm}^2 \quad -26 \quad (x+2\sqrt{3})(x+\sqrt{3}) \quad -25$$

$$\frac{22}{35} \quad \text{(ii)} \quad \frac{2}{7} \quad \text{(i)} \quad -27$$



$$196 \text{ m}^2 \quad -30 \quad x = 30^\circ, y = 70^\circ, z = 110^\circ \quad -29$$

$$29.9 \quad -34 \quad (y+1)(y-1)(2y+1) \quad -31$$

$$a=2, \quad b=-1 \quad -35$$

نوٹ

---



**DELHI BUREAU OF TEXT BOOKS**