

Practice Paper (Suggested Complete Syllabus)
Class – X (For Compartment Students)
Subject Mathematics

Time: 3 Hours

M.M. 80

General Instructions:

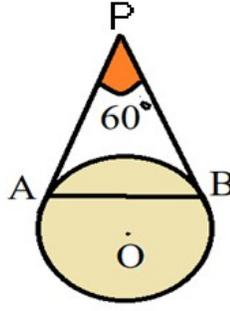
- All the questions are compulsory
- This question paper consists of 30 questions divided into four sections A, B, C and D.
Section A contains 6 questions of 1 mark each.
Section B contains 6 questions of 2 marks each.
Section C contains 10 questions of 3 marks each.
Section D contains 8 questions of 4 marks each.
- There is no overall choice in this question paper although internal choices have been provided in some of the questions.
- Please write down the serial number of the question in the answer script.

सामान्य निर्देश :

- सभी प्रश्न अनिवार्य हैं ।
- इस प्रश्नपत्र में 30 प्रश्न हैं जो चार भागों में विभाजित हैं ।
भाग A में 6 प्रश्न हैं जिनमें प्रत्येक 1 अंक का है ।
भाग B में 6 प्रश्न हैं जिनमें प्रत्येक 2 अंक का है ।
भाग C में 10 प्रश्न हैं जिनमें प्रत्येक 3 अंक का है ।
भाग D में 8 प्रश्न हैं जिनमें प्रत्येक 4 अंक का है ।
- इस प्रश्नपत्र में कोई पूर्ण विकल्प नहीं हैं । यद्यपि कुछ प्रश्नों में आंतरिक विकल्प दिये गए हैं
- उत्तर लिखने से पहले उसका क्रमांक उत्तर पुस्तिका में अवश्य लिखे ।

Section – A (भाग -A)

1. Find the 7th term from the end of the A, P. 7, 10, 13, ----- 184.
दी गई A.P 7,10,13,-----184 के अंतिम पद से 7 वां पद ज्ञात कीजिये ।
2. Solve the pair of linear equation
रैखिक समीकरण के युग्म को हल कीजिये ।
 $5x + 4y = 9$
 $x + 2y = 3$
3. In the figure, AP and BP are tangents to a circle with center O, such that AP = 5cm and $\angle APB = 60^\circ$. Find the length of the chord AB.
आकृति में AP तथा BP वृत्त (केंद्र O) की स्पर्श रेखाएँ हैं । AP = 5cm तथा $\angle APB = 60^\circ$ हो तो जीवा AB की लंबाई ज्ञात कीजिये ।

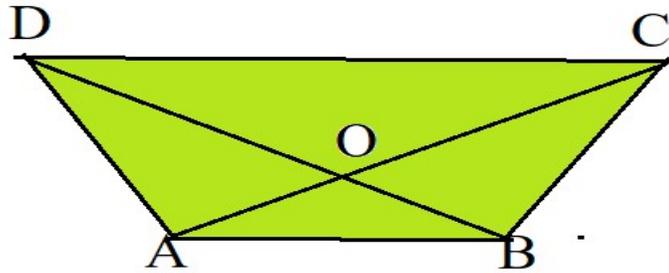


4. In triangle PQR if $\angle Q = 90^\circ$ and $\sin R = 3/5$, then find the value of $\cos P$.
 त्रिभुज PQR में यदि $\angle Q = 90^\circ$ और $\sin R = 3/5$ हो तो $\cos P$ का मान ज्ञात कीजिये |
5. Find HCF of 306 and 657.
 306 तथा 657 का HCF ज्ञात कीजिये |
6. Find a quadratic polynomial, the sum and product of whose zeros are -3 and 5 respectively.
 एक द्विघात बहुपद ज्ञात कीजिये, जिसके शून्यकों का योग तथा गुणन फल क्रमशः -3 तथा 5 हैं |
Or (अथवा)

Divide the polynomial $3x^2 - x^2 - 3x + 5$ by $x - 1 - x^2$.
 बहुपद $3x^2 - x^2 - 3x + 5$ को बहुपद $x - 1 - x^2$ से भाग कीजिये |

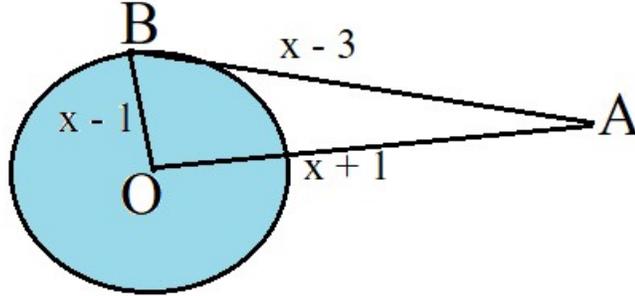
Section -B (भाग -B)

7. Three bells toll at intervals of 12 minutes, 15 minutes and 18 minutes respectively. If they start tolling together, after what time they next toll together?
 तीन घंटियाँ क्रमशः 12 मिनट, 15 मिनट और 18 मिनट के अंतराल पर बजती हैं | यदि वे एक साथ बजना शुरू करें तो कितने समय के बाद वे तीनों पुनः एक साथ बजेगी ?
8. In trapezium ABCD with $AB \parallel DC$, if $AB = 1/3 CD$ and area of triangle AOB is 21cm^2 . Find the area of triangle COD.
 समलंब ABCD में $AB \parallel DC$ हैं यदि $AB = 1/3 CD$ तथा त्रिभुज AOB का क्षेत्रफल 21cm^2 हो तो त्रिभुज COD का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिये |



9. Find the length of the tangent in the figure given below, where O is the center of the circle.

दी गई आकृति में यदि O वृत्त का केंद्र हो तो स्पर्श रेखा की लंबाई ज्ञात कीजिये।



10. Find the mean of the following distribution table:

दी गई बंटन सारणी का माध्य ज्ञात कीजिये :

Class(वर्ग)	0-6	6-12	12-18	18-24	24-30
Frequency (बारंबारता)	7	5	10	12	6

11. A bag contains 18 balls out of which 8 balls are red.
 a. If one ball is drawn at random from the bag, what is the probability that it is not red?
 b. If two more red balls are put in the bag. What is the probability that it is not red?

एक बैग में 18 गेंदे हैं जिसमें से 8 लाल रंग की हैं।

- a. बैग में से एक गेंद यदाच्छित निकाली जाती है। प्रायिकता ज्ञात कीजिये कि निकाली गई गेंद लाल रंग की नहीं है।
 b. यदि बैग में दो और लाल रंग की गेंदे रख दी जाती हैं तो प्रायिकता ज्ञात कीजिये कि निकाली गई गेंद लाल रंग की नहीं है।

12. Find the maximum number of plates, 1.5cm in diameter and 0.2cm thick that can be fitted completely inside a right circular cylinder of height 10cm and diameter 4.5cm.

एक बेलनाकार बर्तन जिसकी ऊंचाई 10cm तथा व्यास 4.5cm है में प्लेटें रखी जाती हैं। यदि एक प्लेट की ऊंचाई 0.2cm तथा व्यास 1.5cm हो तो बेलनाकार बर्तन में अधिकतम कितनी प्लेट रखी जा सकती हैं ?

Or (अथवा)

A solid sphere of radius 10.5cm is melted and recasted into smaller solid cones, each of radius 3.5cm and height 3cm. find the number of cones so formed.

एक ठोस गोला जिसकी त्रिज्या 10.5cm है को पिघला कर छोटे शंकुओं में बदला जाता है। प्रत्येक शंकु की त्रिज्या 3.5cm और ऊंचाई 3 cm हो, तो इस प्रकार बनाए गए शंकुओं की संख्या ज्ञात कीजिये।

Section – C (भाग –C)

13. A boy of height 95cm is walking away from base of a lamp post at a speed of 1 m/s. If the lamp post is 3.8m above the ground; find the length of his shadow after 5 second.

एक लड़का जिसकी ऊंचाई 95cm है किसी लैम्प पोस्ट के आधार से 1.5m/s की गति से दूर जाता है | यदि लैम्प पोस्ट भूमि से 3.8m ऊंचा है तो 5 सेकंड के बाद उसकी छाया की लंबाई ज्ञात कीजिये |

Or (अथवा)

The top of two poles of height 18m and 12m are connected by a wire. If the wire makes an angle of 30° , with the horizontal, find the length of the wire.

दो खंभे जिनकी ऊंचाई क्रमशः 18m और 12m हैं, के शिखरों को तार से जोड़ा गया है | यदि तार क्षितिज के साथ 30° का कोण बनाती है | तार की लंबाई ज्ञात कीजिये |

14. Construct two tangents PT and PQ to a circle of radius 4cm and center O such that $\angle TOQ = 120^\circ$.

एक वृत्त जिसकी त्रिज्या 4cm, केंद्र O तथा $\angle TOQ = 120^\circ$ हो तो PT तथा PQ वृत्त की दो स्पर्श रेखाएँ बनाइये |

15. The weekly pocket money of the students of class X of a school are given in the following table:

किसी स्कूल में कक्षा X के विद्यार्थियों की एक सप्ताह की पॉकेट मनी निम्न तालिका में दी गई है :

Pocket money in Rupees पॉकेट मनी रुपए में	0-40	40-80	80-120	120-160	160-200	200-240
Number of students विद्यार्थियों की संख्या	5	7	15	10	5	8

Find the median of the above data.

ऊपर दिये गए आंकड़ों का माध्यक ज्ञात कीजिये |

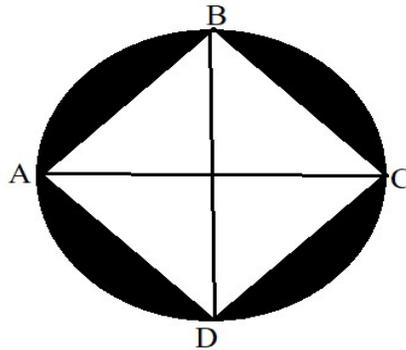
16. In two concentric circles, prove that all chords of the outer circles, which touch the inner circle, are of equal length.

सिद्ध कीजिये कि दो सकेन्द्रीय वृत्तों में बाह्य वृत्त की सभी जीवाएँ जो आंतरिक वृत्त को स्पर्श करती हैं लंबाई में बराबर होती हैं |

Or (अथवा)

In the given figure, ABCD is a square with side 6cm. find the area of the shaded region.

दी गई आकृति में ABCD एक वर्ग है जिसकी भुजा 6cm है | छायांकित भाग का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिये |



17. Find the point on the x-axis which is equidistant from the points (5, 4) and (-2, 3). Also find the area of the triangle formed by these points.

x- अक्ष पर वह बिन्दु ज्ञात कीजिये जो बिन्दुओं (5, 4) तथा (-2, 3) से समान दूरी पर हो और इन बिन्दुओं द्वारा बनाए गए त्रिभुजों का क्षेत्रफल भी ज्ञात कीजिये |

18. Solve the following pair of equations graphically:

ज्यामितीय विधि से दिये गए समीकरण युग्म को हल कीजिये |

$$3x - y = 7$$

$$2x + 5y + 1 = 0$$

19. Find the area of the triangle formed by joining the mid-points of the triangle whose Vertices are (2,-7), (3,-2) and (3,-2).

एक त्रिभुज जिसके शीर्ष (2, -7), (3, -2) और (3, -2) हैं, की भुजाओं के मध्य बिन्दुओं को मिलाया जाता है | इस प्रकार बनी त्रिभुज का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिये |

20. In an AP, if the 12th term is -13 and the sum of its first four terms is 24, find the sum of its first 10 terms.

एक A.P में यदि 12 वां पद -13 और पहले 4 पदों का योग 24 है | इसके पहले 10 पदों का योग ज्ञात कीजिये |

Or (अथवा)

Find the fourth term from the end of the AP, - 11, -8, -5, -----49.

दी गई A.P, - 11, -8, -5, -----49. के अंतिम पद से चौथा पद ज्ञात कीजिये |

21. Prove that

सिद्ध कीजिये |

$$(\cot\theta - \operatorname{cosec}\theta)^2 = \frac{1 - \cos\theta}{1 + \cos\theta}$$

Or (अथवा)

Simplify

सरल कीजिये |

$$\frac{1}{\sec^2\theta} + \frac{1}{\operatorname{cosec}^2\theta}$$

22. Divide the polynomial

$4x^4 - 3x^3 + 2x^2 - x - 6$ by the polynomial $x^2 - x + 1$

बहुपद $4x^4 - 3x^3 + 2x^2 - x - 6$ को बहुपद $x^2 - x + 1$ से भाग कीजिये |

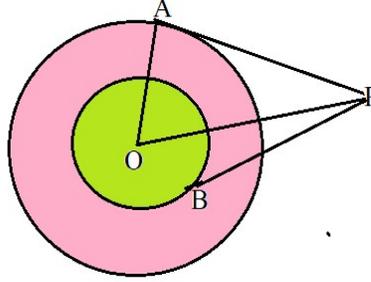
Section – D (भाग -D)

23. Show that $5 - \sqrt{3}$ is irrational.

दर्शाइए कि $5 - \sqrt{3}$ एक अपरिमेय संख्या है |

24. In the given figure, O is the center of the circle of two concentric circles of radii 5cm and 3cm. from an external point P tangent PA and PB are drawn to these circle. If PA = 12cm, then find perimeter of quadrilateral PAOB.

दी गई आकृति में O दो संकेद्रीय वृत्तों जिनकी त्रिज्याएँ 5cm और 3cm हैं, का केंद्र है | इन वृत्तों पर किसी बाह्य बिन्दु P से PA और PB स्पर्श रेखाएँ खींची गई हैं | यदि PA = 12cm हो तो चतुर्भुज PAOB का परिमाण ज्ञात कीजिये |



25. The total cost of a certain length of a piece of cloth is rupees 200. If the piece was 5m longer and each meter of cloth cost rupees 2 less, the cost of the piece would have remained unchanged. How long is the piece and what is its rate per meter?

किसी विशेष लंबाई के कपड़े का मूल्य 200 रुपए है | यदि कपड़े की लंबाई 5 मीटर अधिक होती है और उसका मूल्य 2 रुपए प्रति मीटर कम होता है तो कपड़े के कुल मूल्य में कोई परिवर्तन नहीं आता है | कपड़े की कुल लंबाई तथा उसका मूल्य प्रति मीटर क्या होगा ?

Or (अथवा)

A two digit number is such that the product of its digits is 16. When 54 is subtracted from the number, the digits are interchanged. Find the number.

दो अंको की एक संख्या इस प्रकार बनी है कि इसके अंको का गुणन फल 16 है | जब संख्या में से 54 घटाया जाता है तो अंक अपना स्थान बदल लेते हैं | संख्या ज्ञात कीजिये |

26. Draw a right triangle in which sides (other than hypotenuse) are of lengths 8cm and 6cm. then construct another triangle whose sides are $\frac{3}{4}$ times the corresponding sides of the first triangle.

एक समकोण त्रिभुज की रचना कीजिये जिसमें कर्ण के अलावा बाकी दो भुजाओं की लंबाईयां क्रमशः 8cm तथा 6 cm हैं | तथा एक अन्य त्रिभुज की रचना कीजिये जिसकी संगत भुजाएँ पहली त्रिभुज की $\frac{3}{4}$ गुनी हैं |

27. If the ratio of the sum of first n terms of two A.Ps is $(7n + 1) : (4n + 27)$, find the ratio of their m^{th} term.

दो A.P के पहले n पदों के योग का अनुपात $(7x + 1) : (4x + 27)$ हो, तो उनके mवें पद ज्ञात कीजिये |

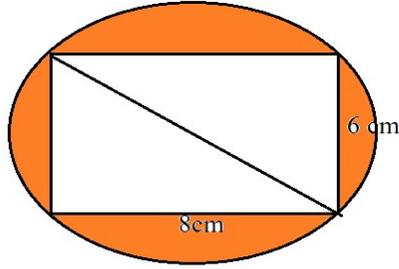
Or (अथवा)

Find the sum of natural numbers less than 100, which are divisible by 7.

100 से कम सभी 7 से विभाजित होने वाली प्राकृत संख्याओं का योग ज्ञात कीजिये |

28. Raman prepares a Rakhee for his friend Ayub's sister as shown. Find the area of the shaded portion.

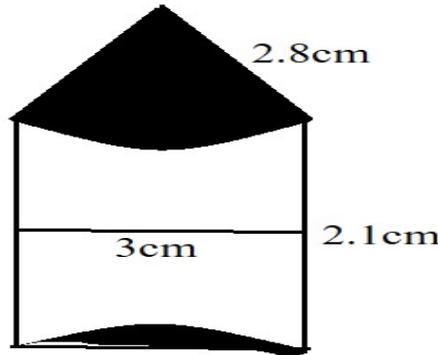
रमन अपने दोस्त आयूब की बहन के लिए राखी बनाता है (जैसा आकृति में दिखाया गया है) | छायांकित भाग का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिये |



Or (अथवा)

In the given figure: A tent is in the shape of a cylinder surmounted by a conical top of same diameter. If the height and diameter of cylindrical part are 2.1m and 3m respectively and the slant height of the conical part is 2.8m find the area of canvas needed to make the tent.

दी गई आकृति में, एक कैनवस से बेलन के ऊपर शंकु को बनाया गया है तथा दोनों का व्यास बराबर है। यदि बेलनाकार भाग की ऊंचाई तथा व्यास क्रमशः 2.1m और 3m हैं। शंकुवाकार भाग की तिर्यक ऊंचाई 2.8m है। टेंट के लिए आवश्यक कैनवस का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिये।



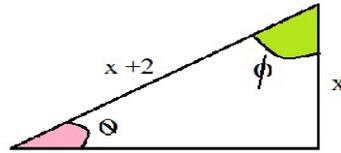
29. In a school, age of employees is given in the following frequency distribution. Draw a less than type ogive for this data.

किसी विद्यालय के कर्मचारियों की आयु निम्न बारम्बारता सारणी में दी गई है। दिये गए आंकड़ों से एक कम प्रकार वाला तोरण खींचिए।

Age in years आयु वर्षों में	Below से कम 24	Below से कम 30	Below से कम 36	Below से कम 42	Below से कम 48	Below से कम 54	Below से कम 60
Number of employees कर्मचारियों की संख्या	2	16	26	38	49	57	60

30. in the figure of triangle PQR, $\angle P = \theta$ and $\angle R = \phi$. Find:

आकृति के त्रिभुज PQR में यदि $\angle P = \theta$ और $\angle R = \phi$ हो तो ज्ञात कीजिये:



- a. $\sqrt{x+1} \cot \phi$
- b. $\sqrt{x^3+x^2} \tan \theta$
- c. $\cos \theta$