खण्ड – क

(बहुविकल्पीय प्रश्न)

प्रश्न संख्या 1 से 20 तक बहुविकल्पी प्रश्न हैं । प्रत्येक प्रश्न 1 अंक का है ।

1. एक थैले में कुछ लाल तथा कुछ सफेद गेंदें हैं । थैले में से यादृच्छया एक गेंद निकाली गयी । यदि एक लाल गेंद निकालने की प्रायिकता $\frac{2}{7}$ है, तो एक सफेद गेंद निकालने की प्रायिकता है :

   (A) $\frac{1}{14}$ (B) $\frac{5}{7}$

   (C) $\frac{1}{7}$ (D) $\frac{2}{7}$

2. यदि बहुपद $p(x) = 2x^2 - 7x + 6$ के शून्यक α तथा β हैं, तो $\frac{1}{\alpha} + \frac{1}{\beta}$ का मान है :

   (A) $\frac{7}{2}$ (B) $\frac{6}{7}$

   (C) $\frac{-7}{6}$ (D) $\frac{7}{6}$

3. दो पासों को एक साथ फेंका जाता है । प्राप्त संख्याओं के योग के 10 से बड़ा होने की प्रायिकता है :

   (A) $\frac{1}{9}$ (B) $\frac{1}{18}$

   (C) $\frac{1}{12}$ (D) 1

4. एक ठोस शंकु जिसकी त्रिज्या 7 cm तथा तिर्यक ऊँचाई 25 cm है, का संपूर्ण पृष्ठीय क्षेत्रफल है :

   (A) 724 cm^2 (B) 704 cm^2

   (C) 550 cm^2 (D) 616 cm^2

5. एक पेंडुलम की लम्बाई 70 cm है । घूमने पर यह पेंडुलम 88 cm लम्बाई की चाप बनाता है । चाप द्वारा केन्द्र पर अंतरित कोण की माप है :

   (A) 36° (B) 70°

   (C) 72° (D) 80°

Section – A

(Multiple Choice Questions)

Q. Nos. 1 to 20 are Multiple Choice Questions of 1 mark each. $20 \times 1 = 20$

1. A bag contains some red and some white balls. A ball is drawn at random from the bag. If the probability of getting a red ball is $\frac{2}{7}$, then the probability of getting a white ball is

   (A) $\frac{1}{14}$ (B) $\frac{5}{7}$

   (C) $\frac{1}{7}$ (D) $\frac{2}{7}$

2. If the zeroes of the polynomial $p(x) = 2x^2 - 7x + 6$ are α and β, then the value of $\frac{1}{\alpha}+\frac{1}{\beta}$ is

   (A) $\frac{7}{2}$ (B) $\frac{6}{7}$

   (C) $\frac{-7}{6}$ (D) $\frac{7}{6}$

3. The probability of getting sum greater than 10, when two dice are rolled together, is

   (A) $\frac{1}{9}$ (B) $\frac{1}{18}$

   (C) $\frac{1}{12}$ (D) 1

4. The total surface area of a solid cone of radius 7 cm and slant height 25 cm, is

   (A) 724 cm^2 (B) 704 cm^2

   (C) 550 cm^2 (D) 616 cm^2

5. The length of a pendulum is 70 cm and it describes an arc of length 88 cm when swings. The angle subtended by the arc at the centre is

   (A) 36° (B) 70°

   (C) 72° (D) 80°

10. निम्न में से कौन सा कथन हमेशा सत्य नहीं है ?

(A) दो वृत्त समरूप होते हैं ।

(B) दो समद्विबाहु समकोण त्रिभुज समरूप होते हैं ।

(C) दो आयत समरूप होते हैं ।

(D) दो समबाहु त्रिभुज समरूप होते हैं ।

11. $7 \times 11 \times 13 + 5$

(A) एक अभाज्य संख्या है ।

(B) एक विषम संख्या है ।

(C) एक भाज्य संख्या है ।

(D) संख्या 5 का गुणज है ।

12. द्विघात समीकरण $x^2 + 9 = 0$ के मूल

(A) वास्तविक एवं बराबर हैं ।

(B) वास्तविक नहीं हैं ।

(C) वास्तविक तथा एक दूसरे के ऋणात्मक हैं ।

(D) परिमेय संख्याएँ हैं ।

13. 52 पत्तों की अच्छी प्रकार से फेंटी गयी गड्डी में से एक पत्ता निकाला जाता है । हुकुम (spade) की बेगम निकलने की प्रायिकता है :

(A) $\frac{1}{26}$

(B) $\frac{1}{52}$

(C) 0

(D) $\frac{1}{4}$

14. यदि $\sin \theta = \frac{1}{\sqrt{11}}$ है, तो $\cot \theta$ का मान है :

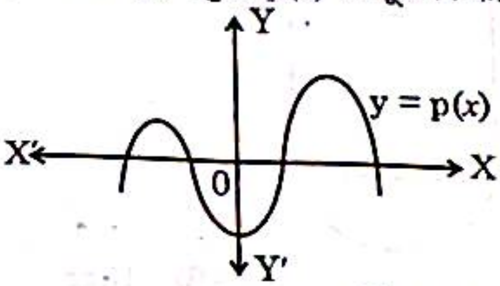
(A) $\frac{\sqrt{11}}{\sqrt{10}}$

(B) $\frac{\sqrt{10}}{\sqrt{11}}$

(C) $\sqrt{10}$

(D) $\sqrt{11}$

15. बहुपद $p(x)$ का ग्राफ यहाँ दर्शाया गया है । बहुपद $p(x)$ के शून्यकों की संख्या है :



(A) 5

(B) 1

(C) 0

(D) 4

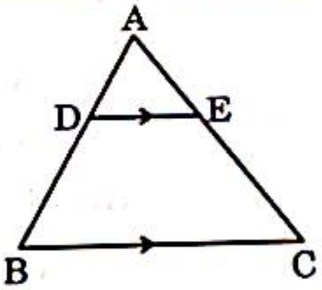
6. The distance between the points (–4, 5) and (–1, 2) is

(A) 5
(B) $3\sqrt{2}$
(C) 6
(D) $2\sqrt{3}$

7. n^{th} term of the A.P. : $\frac{-1}{3}, \frac{4}{3}, 3, \ldots$ is

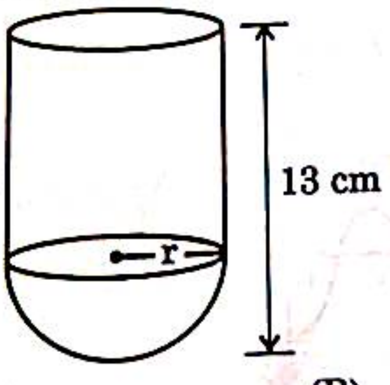
(A) $\frac{5n-9}{3}$
(B) $\frac{5n-6}{3}$
(C) $\frac{3n-4}{3}$
(D) $\frac{3n+2}{3}$

8. In the given figure, DE || BC.
If AD : AB = 1 : 3 and AE = 2.5 cm, then AC equals



(A) 7.5 cm
(B) 5 cm
(C) 10 cm
(D) 2.5 cm

9. A cylinder of radius r is surmounted on a hemisphere of same radius. If total height of the object is 13 cm, then its inner surface area is



(A) $2\pi r(r + 13)$
(B) $13\pi r$
(C) $2\pi(13 + r)^2$
(D) $26\pi r$

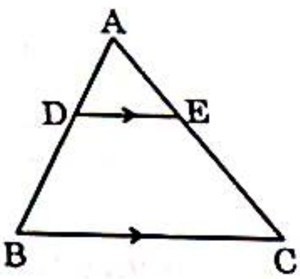
6. बिंदुओं (–4, 5) तथा (–1, 2) के बीच की दूरी है :

(A) 5
(B) $3\sqrt{2}$
(C) 6
(D) $2\sqrt{3}$

7. समांतर श्रेढ़ी (A.P.) $\frac{-1}{3}, \frac{4}{3}, 3, \ldots$ का nवाँ पद है :

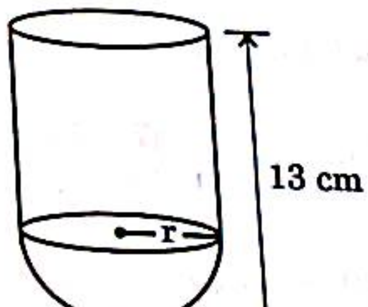
(A) $\frac{5n-9}{3}$
(B) $\frac{5n-6}{3}$
(C) $\frac{3n-4}{3}$
(D) $\frac{3n+2}{3}$

8. दी गई आकृति में, त्रिभुज ABC में DE || BC है । यदि AD : AB = 1 : 3 तथा AE = 2.5 cm है, तो AC बराबर है :



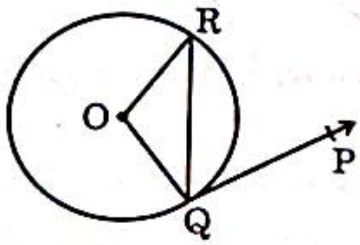
(A) 7.5 cm
(B) 5 cm
(C) 10 cm
(D) 2.5 cm

9. त्रिज्या r वाला एक बेलन समान त्रिज्या वाले अर्धगोले पर अध्यारोपित है । यदि वस्तु की कुल ऊँचाई 13 cm है तो इसका आंतरिक पृष्ठीय क्षेत्रफल है :



(A) $2\pi r(r + 13)$
(B) $13\pi r$
(C) $2\pi(13 + r)^2$
(D) $26\pi r$

16. A chord QR subtends an angle of 105° at the centre O of the circle. The measure of $\angle RQP$ is



(A) $\frac{75°}{2}$

(B) $\frac{105°}{2}$

(C) 75°

(D) 15°

17. If $\frac{-20}{9}, \frac{-2}{9}, \frac{16}{9}, ...$ are in A.P., then next term of the sequence is

(A) $\frac{32}{9}$

(B) $\frac{46}{9}$

(C) $\frac{2}{9}$

(D) $\frac{34}{9}$

18. PQ is tangent to a circle at a point P on the circle. The number of tangents which can be drawn to the circle parallel to PQ, is

(A) 2

(B) 1

(C) many

(D) zero

(Assertion – Reason based questions)

Directions : In Q. No. **19** and **20** a statement of Assertion (A) is followed by a statement of Reason (R). Choose the correct option .

(A) Both, Assertion (A) and Reason (R) are true and Reason (R) is the correct explanation of the Assertion (A).

(B) Both, Assertion (A) and Reason (R) are true, but Reason (R) is not the correct explanation of the Assertion (A).

(C) Assertion (A) is true, but Reason (R) is false.

(D) Assertion (A) is false, but Reason (R) is true.

10. Which of the following statements is not always true ?
(A) Two circles are similar.
(B) Two isosceles right triangles are similar.
(C) Two rectangles are similar.
(D) Two equilateral triangles are similar.

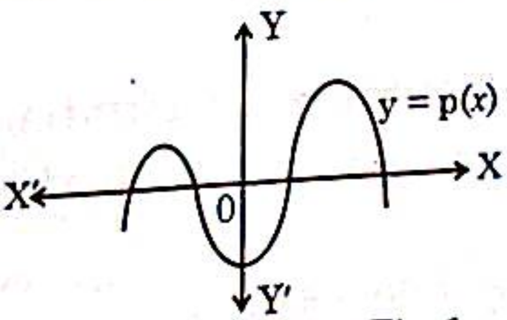
11. $7 \times 11 \times 13 + 5$ is
(A) a prime number.
(B) an odd number.
(C) a composite number.
(D) a multiple of 5.

12. The roots of the quadratic equation $x^2 + 9 = 0$ are
(A) real and equal
(B) not real
(C) real and negative of each other
(D) rational numbers

13. A card is drawn from a well-shuffled deck of 52 playing cards. The probability of getting a queen of spade is
(A) $\frac{1}{26}$
(B) $\frac{1}{52}$
(C) 0
(D) $\frac{1}{4}$

14. If $\sin \theta = \frac{1}{\sqrt{11}}$, then $\cot \theta$ equals
(A) $\frac{\sqrt{11}}{\sqrt{10}}$
(B) $\frac{\sqrt{10}}{\sqrt{11}}$
(C) $\sqrt{10}$
(D) $\sqrt{11}$

15. The graph of a polynomial p(x) is shown here. The number of zeroes of the polynomial p(x) is



(A) 5
(B) 1
(C) 0
(D) 4

25. (a) दी गयी संख्यायों 30, 31, 32, 33, ..., 60 में से यादृच्छया एक संख्या चुनी जाती है । इसकी क्या प्रायिकता है कि चुनी गयी संख्या (i) एक अभाज्य संख्या है (ii) 6 का गुणज है ?

अथवा

(b) शब्द 'BACKGROUND' के अक्षरों वाली पर्चियों को एक कटोरे में डालकर अच्छी प्रकार मिला दिया जाता है । एक पर्ची यादृच्छया उठाई जाती है । इसकी क्या प्रायिकता है कि उठाई गई पर्ची का अक्षर (i) एक स्वर है (ii) शब्द 'BALL' में भी उपस्थित है ?

खण्ड – ग

(लघु–उत्तरीय प्रश्न)

$6 \times 3 = 18$

प्रश्न संख्या **26** से **31** तक लघु–उत्तरीय प्रकार के प्रश्न हैं । प्रत्येक प्रश्न के **3** अंक हैं ।

26. (a) बहुपद $p(x) = 4x^2 - 8x + 3$ के शून्यक ज्ञात कीजिए तथा शून्यकों एवं गुणांकों के बीच के संबंध की सत्यता की जाँच कीजिए ।

अथवा

(b) बहुपद $p(x) = x^2 - 3\sqrt{2}\,x + 4$ के शून्यक α तथा β हैं । ऐसा बहुपद ज्ञात कीजिए जिसके शून्यक α^2 तथा β^2 हैं ।

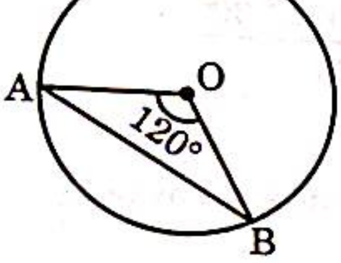
27. सिद्ध कीजिए कि $\sqrt{2}$ एक अपरिमेय संख्या है ।

28. (a) A.P. 3, 5, 7, 9, ... की कितनी संख्याओं को जोड़ने पर योगफल 80 प्राप्त होगा ?

अथवा

(b) एक A.P. के ऐसे तीन क्रमागत पद ज्ञात कीजिये जिसका योग 21 तथा गुणनफल 231 है ।

29. वृत्त की जीवा AB, केन्द्र O पर 120° का कोण अंतरित करती है । यदि वृत्त की त्रिज्या 21 cm है तो चाप AB की लम्बाई ज्ञात कीजिए ।



30. सिद्ध कीजिए : $\tan^2\theta + \cot^2\theta + 2 = \sec^2\theta\,\mathrm{cosec}^2\theta$

19. **Assertion (A) :** Median of a data is the value of $\frac{N}{2}$, where N represents sum of all frequencies.

Reason (R) : Median divides the whole distribution in two equal parts.

20. **Assertion (A) :** For an acute angle θ, cos θ is always less than 1.

Reason (R) : In a right-angled triangle, hypotenuse is the longest side and $\cos\theta = \frac{\text{Base}}{\text{Hypotenuse}}$.

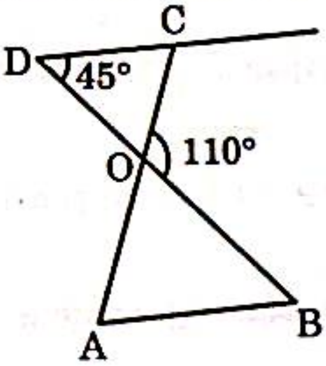
Section – B

(Very Short Answer Type Questions) **5 × 2 = 10**

Q. Nos. 21 to 25 are Very Short Answer type questions of 2 marks each.

21. If A(a, 0), B(1, 1) and C(0, b) form a triangle, right angled at B when joined, then establish a relation between a and b.

22. In the given figure, ΔODC ~ ΔOBA. If ∠BOC = 110°, ∠ODC = 45° and AB = 2 CD, then find (i) m∠OAB (ii) OB : OD.



23. (a) Evaluate : $\frac{5\sin^2 45° - 3\tan^2 30°}{2\sec^2 30°}$

OR

(b) For A = 60° and B = 30°, verify that $\tan(A - B) = \frac{\tan A - \tan B}{1 + \tan A \tan B}$.

24. If H.C.F. of $135x^2$ and $189x^3$ is 108, then find the value of x.

19. अभिकथन (A) : दिये गये आँकड़ों में माध्यक $\frac{N}{2}$ का मान होता है, जहाँ N सभी आवृत्तियों का योग है।

तर्क (R) : माध्यक का मान समस्त वितरण को दो बराबर भागों में बाँटता है।

20. अभिकथन (A) : न्यून कोण θ के लिये $\cos\theta$ का मान हमेशा 1 से कम होता है।

तर्क (R) : एक समकोण त्रिभुज में कर्ण सबसे लम्बी भुजा होती है तथा $\cos\theta = \frac{\text{आधार}}{\text{कर्ण}}$ ।

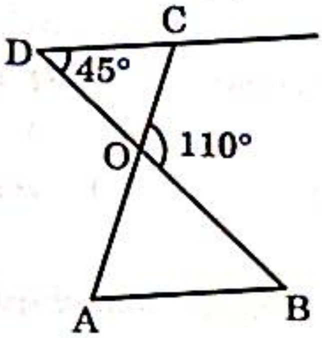
खण्ड – ख

(अति लघु-उत्तरीय प्रश्न) **$5 \times 2 = 10$**

प्रश्न संख्या 21 से 25 तक अति लघु-उत्तरीय प्रकार के प्रश्न हैं। प्रत्येक प्रश्न के 2 अंक हैं।

21. यदि बिंदु A(a, 0), B(1, 1) तथा C(0, b) मिलाने पर बिंदु B पर समकोण वाला त्रिभुज बनाते हैं, तो a तथा b के बीच के संबंध को स्थापित कीजिए।

22. दी गयी आकृति में $\Delta ODC \sim \Delta OBA$ है। यदि $\angle BOC = 110°$, $\angle ODC = 45°$ तथा AB = 2 CD है, तो ज्ञात कीजिए (i) $m\angle OAB$ (ii) OB : OD



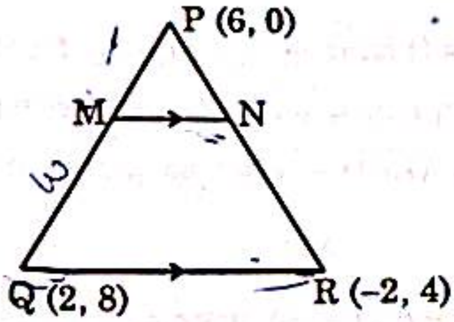
23. (a) मान ज्ञात कीजिए : $\frac{5\sin^2 45° - 3\tan^2 30°}{2\sec^2 30°}$

अथवा

(b) यदि A = 60° तथा B = 30° है, तो सत्यापित कीजिए कि $\tan(A - B) = \frac{\tan A - \tan B}{1 + \tan A \tan B}$

24. यदि संख्याओं $135x^2$ तथा $189x^3$ का H.C.F. 108 है, तो x का मान ज्ञात कीजिए।

31. Points P(6, 0), Q(2, 8) and R(–2, 4) are vertices of ΔPQR. It is given that MN || QR such that $\frac{PM}{MQ} = \frac{1}{3}$. Using distance formula and ratio formula, show that $\frac{MN}{QR} = \frac{1}{4}$.



Section – D

(Long Answer Type Questions) **4 × 5 = 20**

Q. Nos. 32 to 35 are Long Answer type questions of 5 marks each.

32. Two poles of equal heights are standing opposite each other on either side of the road, which is 80 m wide. From a point between them on the road, the angles of elevation of the top of the poles are 60° and 30° respectively. Find the height of the poles and the distance of the point from the poles.

33. Find mean and mode of the following data :

Class	0-15	15-30	30-45	45-60	60-75	75-90	90-105
Frequency	4	6	8	10	12	7	3

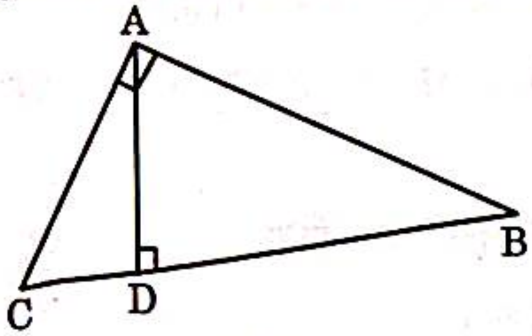
34. (a) In the given figure, ΔABC is right angled triangle with $\angle A = 90°$. AD is perpendicular to BC.

Prove that :

(i) $\Delta DBA \sim \Delta DAC$

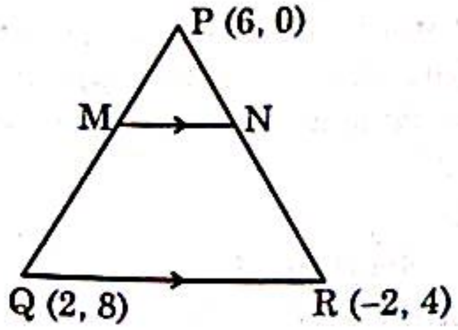
(ii) $DA^2 = DB \times DC$

(iii) Find the area of ΔABC when DB = 9 cm and DC = 16 cm.



OR

31. P(6, 0), Q(2, 8) तथा R(–2, 4) त्रिभुज PQR के शीर्ष बिंदु हैं। दिया गया है MN || QR है तथा $\frac{PM}{MQ} = \frac{1}{3}$ है। विभाजन सूत्र तथा दूरी सूत्र का प्रयोग करते हुये दर्शाइये कि $\frac{MN}{QR} = \frac{1}{4}$ ।



खण्ड – घ

(दीर्घ–उत्तरीय प्रश्न) $4 \times 5 = 20$

प्रश्न संख्या 32 से 35 तक दीर्घ–उत्तरीय प्रकार के प्रश्न हैं। प्रत्येक प्रश्न 5 अंकों का है।

32. एक 80 m चौड़ी सड़क के दोनों ओर आमने–सामने समान लम्बाई वाले दो खंभे लगे हुये हैं। इन दोनों खंभों के बीच सड़क के एक बिंदु से खंभों के शिखर के उन्नयन कोण क्रमशः 60° तथा 30° हैं। खंभों की ऊँचाई और खंभों से बिंदु की दूरी ज्ञात कीजिए।

33. निम्न आँकड़ों का माध्य तथा बहुलक ज्ञात कीजिए :

वर्ग	0-15	15-30	30-45	45-60	60-75	75-90	90-105
बारम्बारता	4	6	8	10	12	7	3

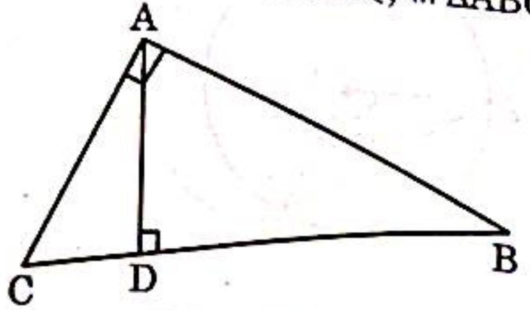
34. (a) दी गयी आकृति में, ΔABC एक समकोण त्रिभुज है जहाँ $\angle A = 90°$ है। AD कर्ण BC पर खींचा गया लम्ब है।

सिद्ध कीजिए कि :

(i) $\Delta DBA \sim \Delta DAC$

(ii) $DA^2 = DB \times DC$

(iii) यदि DB = 9 cm तथा DC = 16 cm है, तो ΔABC का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए।



अथवा

25. (a) Find the probability that a number selected at random from the numbers 30, 31, 32, 33, ..., 60 is (i) a prime number (ii) a multiple of 6.

OR

(b) Slips of letters of the word 'BACKGROUND' are put in a bowl and thoroughly mixed. One slip is picked up at random. Find the probability that picked up slip's letter is (i) a vowel (ii) present in the word 'BALL'.

Section – C

(Short Answer Type Questions) $6 \times 3 = 18$

Q. Nos. 26 to 31 are Short Answer type questions of 3 marks each.

26. (a) Find the zeroes of the polynomial $p(x) = 4x^2 - 8x + 3$ and verify the relationship between its zeroes and co-efficients.

OR

(b) Form a polynomial whose zeroes are α^2 and β^2, where α and β are zeroes of the polynomial $p(x) = x^2 - 3\sqrt{2}x + 4$.

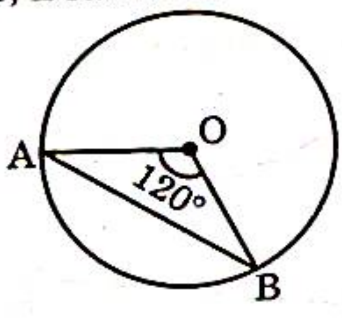
27. Prove that $\sqrt{2}$ is an irrational number.

28. (a) How many terms of the A.P. 3, 5, 7, 9, ... must be added to get the sum 80 ?

OR

(b) Find three consecutive terms in A.P. whose sum is 21 and their product is 231.

29. Chord AB of a circle subtends an angle of 120° at the centre O of the circle. Find the length of arc AB, if radius of the circle is 21 cm.



30. Prove that : $\tan^2\theta + \cot^2\theta + 2 = \sec^2\theta \operatorname{cosec}^2\theta$.

P.T.O.

(ii) सिद्ध कीजिए कि $\Delta OAP \cong \Delta OBP$ है । 1

(iii) (a) मूर्ति की सुरक्षा हेतु लगायी गयी बाड़ की लम्बाई बताइए । ($\sqrt{3} = 1.73$ लीजिये) 2

अथवा

(b) चतुर्भुज OAPB का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए । ($\sqrt{3} = 1.73$ लीजिये)

37.

सीमा प्रतिदिन पार्क में लगी मशीनों पर व्यायाम करने जाती है । जब उसने व्यायाम साइकिल पर 15 मिनट तथा वॉकर (Double Cross Walker) पर 30 मिनट लगाये तो उसे अपनी फिटनेस घड़ी पर 435 कैलोरी खर्च होने का संदेश मिला । जब सीमा ने व्यायाम साइकिल पर 30 मिनट तथा वॉकर पर 40 मिनट लगाये तो उसे 690 कैलोरी खर्च होने का संदेश मिला ।

दोनों मशीनों पर प्रत्येक मिनट खर्च होने वाली कैलोरी की संख्या जानने के लिये निम्न के उत्तर दीजिए :

(i) उपरोक्त परिस्थिति को दो चर वाले रैखिक समीकरण युग्म के रूप में प्रस्तुत कीजिए ।

(ii) दर्शाइये कि समीकरणों का अद्वितीय हल है ।

(iii) (a) विलोपन विधि द्वारा दोनों समीकरणों को हल कीजिए तथा चरों के मान ज्ञात कीजिए ।

अथवा

(b) प्रतिस्थापन विधि का प्रयोग करते हुये दोनों समीकरणों को हल कीजिए तथा चरों के मान ज्ञात कीजिए ।

(b) If a line is drawn parallel to one side of a triangle to intersect the other two sides in distinct points, then prove that the other two sides are divided in the same ratio.

35. (a) ABCD is a rectangle of dimensions 80 cm × 60 cm. Another rectangle PQRS is drawn inside ABCD leaving space of equal width x cm along the edges of ABCD. If area PQRS is half of the area ABCD, then find the value of x.

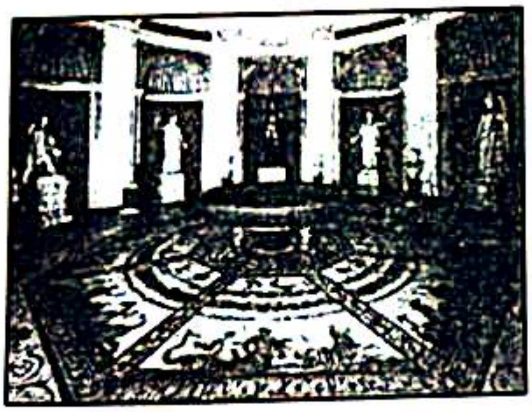
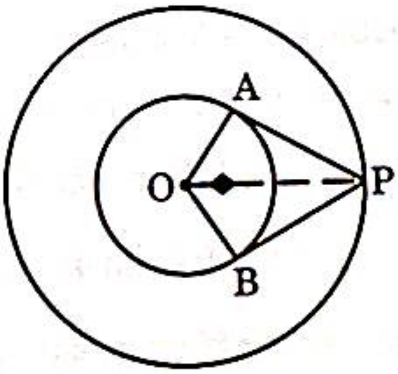
OR

(b) A train covers a distance of 90 km at a uniform speed. Had the speed been 15 km/h more, it would have taken 30 minutes less for the same journey. Find the original speed of the train.

Section – E

(Case-study based Questions) $3 \times 4 = 12$

Q. Nos. 36 to 38 are Case-study based Questions of 4 marks each.

36.  

In a circular museum hall of radius 14 m, some statues are displayed. Statues are kept inside the inner concentric circle of radius 7 m. One such statue lying in sector OAB, is fenced along line segments OA, AP, PB and BO where P is a point on outer circle.

Based on above information, answer the following questions :

(i) Find m∠AOP. 1

(b) यदि किसी त्रिभुज की एक भुजा के समांतर अन्य दो भुजाओं को भिन्न-भिन्न बिंदुओं पर प्रतिच्छेद करने के लिये एक रेखा खींची जाये तो सिद्ध कीजिए कि अन्य दो भुजायें एक ही अनुपात में विभाजित हो जाती हैं ।

35. (a) ABCD एक आयत है जिसकी विमायें 80 cm × 60 cm हैं । PQRS एक अन्य आयत है जो आयत ABCD के अंदर भुजाओं से x cm की समान दूरी बनाते हुये खींचा गया है । यदि PQRS का क्षेत्रफल आयत ABCD के क्षेत्रफल का आधा है, तो x का मान ज्ञात कीजिए ।

अथवा

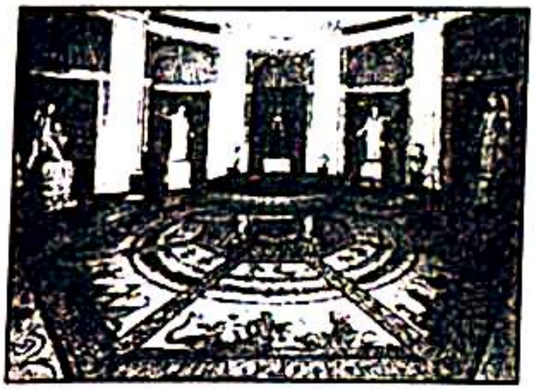
(b) एक रेलगाड़ी एकसमान चाल से 90 km की दूरी तय करती है । यदि यह चाल 15 km/h अधिक होती तो वह उसी यात्रा में 30 मिनट कम समय लेती । रेलगाड़ी की मूल चाल ज्ञात कीजिए ।

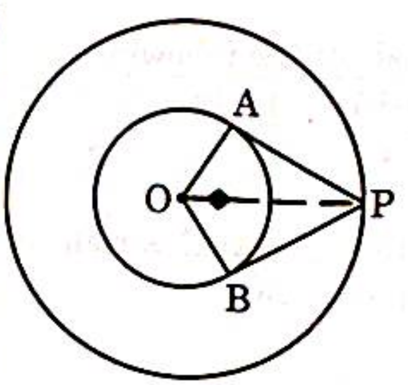
खण्ड – ङ

(प्रकरण अध्ययन आधारित प्रश्न) $3 \times 4 = 12$

प्रश्न संख्या 36 से 38 तक प्रकरण अध्ययन आधारित प्रश्न हैं । प्रत्येक प्रश्न के 4 अंक हैं ।

36.

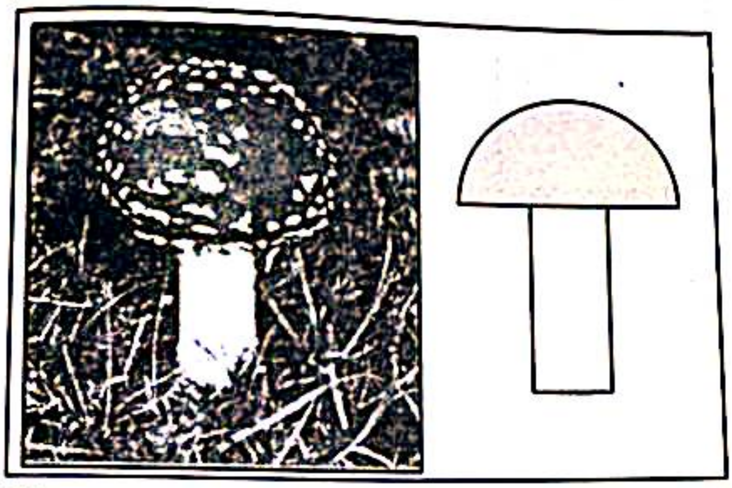




एक संग्रहालय के 14 m त्रिज्या वाले एक गोलाकार कमरे में कुछ मूर्तियाँ रखी गयी हैं । मूर्तियों को 7 m त्रिज्या वाले एक संकेन्द्रीय वृत्त के अंदर के क्षेत्र में रखा है । ऐसी ही एक मूर्ति त्रिज्यखंड OAB के अन्दर स्थित है । इस मूर्ति को रेखाखंड OA, AP, PB, BO के द्वारा बाड़ बनाकर सुरक्षित किया गया है, यहाँ बिन्दु P बाहरी वृत्त पर स्थित है ।

उपरोक्त सूचना के आधार पर निम्न प्रश्नों के उत्तर दीजिए :

(i) $\angle AOP$ की माप ज्ञात कीजिए । 1

38. 

There are many varieties of mushrooms available in the world. One such mushroom 'Amanita muscaria' has a upper part which is like red cap (hemispherical) and lower part is like white stem (cylinderical).

The hemispherical cap's radius = 3 cm and cylindrical stem is 2 cm high with diameter 1.4 cm. Considering mushroom a solid object, answer the following questions :

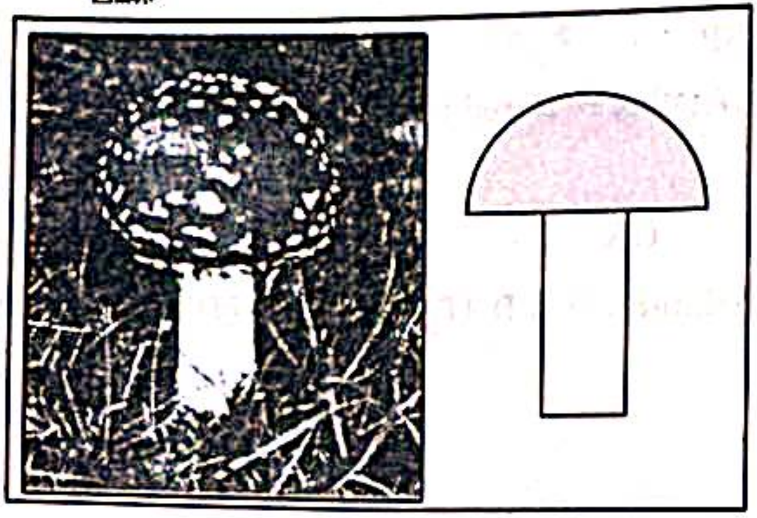
(i) What is the total height of a mushroom ?

(ii) Find the volume of the stem.

(iii) (a) Determine the volume of 7 such mushrooms.

OR

(b) Find the total surface area of 7 such mushrooms.

38. 

दुनियाभर में अलग-अलग प्रकार की मशरूम पायी जाती हैं । 'Amanita muscaria' एक ऐसी मशरूम है जिसका ऊपरी हिस्सा लाल रंग की अर्धगोलाकार टोपी की तरह है तथा निचला हिस्सा सफेद तने (बेलनाकार) के जैसा है ।

यदि अर्धगोलाकार टोपी की त्रिज्या = 3 cm तथा बेलनाकार तने का व्यास 1.4 cm और ऊँचाई 2 cm है, तो मशरूम को एक ठोस वस्तु मानते हुये निम्न प्रश्नों के उत्तर दीजिए :

(i) मशरूम की कुल ऊँचाई कितनी है ?

(ii) तने का आयतन ज्ञात कीजिए ।

(iii) (a) ऐसे 7 मशरूमों का आयतन ज्ञात कीजिए ।

अथवा

(b) ऐसे 7 मशरूमों का सम्पूर्ण पृष्ठीय क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए ।

(ii) Prove that $\Delta OAP \cong \Delta OBP$. 1

(iii) (a) Find the length of fencing required to protect the statue. (Take $\sqrt{3} = 1.73$) 2

OR

(b) Find area of quadrilateral OAPB. (Take $\sqrt{3} = 1.73$)

37.

Seema daily goes to a park to exercise on machines available there. When Seema spent 15 minutes on exercise bicycle and 30 minutes on double cross walker, she received a message of burning 435 calories on her fitness watch. When she spent 30 minutes on exercise bicycle and 40 minutes on double cross walker, she received a message of burning 690 calories.

To find the number of calories burned per minute on each machine, answer the following :

(i) Represent the above situation in terms of a pair of linear equations in two variables.

(ii) Show that the equations have unique solution.

(iii) (a) Solve both equations to find the values of the variables using elimination method.

OR

(b) Solve both equations to find the values of the variables using substitution method.