futuretopper.in

Series : EFGH/S

SET~5

रोल नं.
Roll No.

प्रश्न-पत्र कोड
Q.P. Code **30(B)/S**

परीक्षार्थी प्रश्न-पत्र कोड को उत्तर-पुस्तिका के मुख-पृष्ठ पर अवश्य लिखें।
Candidates must write the Q.P. Code on the title page of the answer-book.

नोट

(I) कृपया जाँच कर लें कि इस प्रश्न-पत्र में मुद्रित पृष्ठ **23** हैं।

(II) प्रश्न-पत्र में दाहिने हाथ की ओर दिए गए प्रश्न-पत्र कोड को परीक्षार्थी उत्तर-पुस्तिका के मुख-पृष्ठ पर लिखें।

(III) कृपया जाँच कर लें कि इस प्रश्न-पत्र में **38** प्रश्न हैं।

(IV) **कृपया प्रश्न का उत्तर लिखना शुरू करने से पहले, उत्तर-पुस्तिका में यथा स्थान पर प्रश्न का क्रमांक अवश्य लिखें।**

(V) इस प्रश्न-पत्र को पढ़ने के लिए 15 मिनट का समय दिया गया है। प्रश्न-पत्र का वितरण पूर्वाह्न में 10.15 बजे किया जाएगा। 10.15 बजे से 10.30 बजे तक परीक्षार्थी केवल प्रश्न-पत्र को पढ़ेंगे और इस अवधि के दौरान वे उत्तर-पुस्तिका पर कोई उत्तर नहीं लिखेंगे।

NOTE

(I) Please check that this question paper contains **23** printed pages.

(II) Q.P. Code given on the right hand side of the question paper should be written on the title page of the answer-book by the candidate.

(III) Please check that this question paper contains **38** questions.

(IV) **Please write down the Serial Number of the question in the answer-book at the given place before attempting it.**

(V) 15 minute time has been allotted to read this question paper. The question paper will be distributed at 10.15 a.m. From 10.15 a.m. to 10.30 a.m., the candidates will read the question paper only and will not write any answer on the answer-book during this period.

गणित (मानक)

(केवल दृष्टिबाधित परीक्षार्थियों के लिए)

MATHEMATICS (STANDARD)

(FOR VISUALLY IMPAIRED CANDIDATES ONLY)

*निर्धारित समय : **3** घण्टे* *अधिकतम अंक : **80***

*Time allowed : **3** hours* *Maximum Marks : **80***

Official CBSE question paper from cbse.gov.in | futuretopper.in
futuretopper.in is not linked to or endorsed by CBSE

• • •

सामान्य निर्देश :

निम्नलिखित निर्देशों को बहुत सावधानी से पढ़िए और उनका सख़्ती से पालन कीजिए :

(i) *इस प्रश्न-पत्र में* ***38*** *प्रश्न हैं।* ***सभी*** *प्रश्न* ***अनिवार्य*** *हैं।*

(ii) *यह प्रश्न-पत्र* ***पाँच*** *खण्डों में विभाजित है —* ***क, ख, ग, घ*** *एवं* ***ङ***।

(iii) ***खण्ड क*** *में प्रश्न संख्या* ***1*** *से* ***18*** *तक बहुविकल्पीय (MCQ) तथा प्रश्न संख्या* ***19*** *एवं* ***20*** *अभिकथन एवं तर्क आधारित* ***1*** *अंक के प्रश्न हैं ।*

(iv) ***खण्ड ख*** *में प्रश्न संख्या* ***21*** *से* ***25*** *तक अति लघु-उत्तरीय (VSA) प्रकार के* ***2*** *अंकों के प्रश्न हैं ।*

(v) ***खण्ड ग*** *में प्रश्न संख्या* ***26*** *से* ***31*** *तक लघु-उत्तरीय (SA) प्रकार के* ***3*** *अंकों के प्रश्न हैं ।*

(vi) ***खण्ड घ*** *में प्रश्न संख्या* ***32*** *से* ***35*** *तक दीर्घ-उत्तरीय (LA) प्रकार के* ***5*** *अंकों के प्रश्न हैं ।*

(vii) ***खण्ड ङ*** *में प्रश्न संख्या* ***36*** *से* ***38*** *तक प्रकरण अध्ययन आधारित* ***4*** *अंकों के प्रश्न हैं। प्रत्येक प्रकरण अध्ययन में आंतरिक विकल्प* ***2*** *अंकों के प्रश्न में दिया गया है।*

(viii) *प्रश्न-पत्र में समग्र विकल्प नहीं दिया गया है। यद्यपि, खण्ड ख के 2 प्रश्नों में, खण्ड ग के 2 प्रश्नों में, खण्ड घ के 2 प्रश्नों में तथा खण्ड ङ के 3 प्रश्नों में आंतरिक विकल्प का प्रावधान दिया गया है।*

(ix) *जहाँ आवश्यक हो स्वच्छ आकृतियाँ बनाइए। जहाँ आवश्यक हो* $\pi = \frac{22}{7}$ *लीजिए, यदि अन्यथा न दिया गया हो।*

(x) *कैल्कुलेटर का उपयोग* ***वर्जित*** *है।*

खण्ड क

इस खण्ड में ***20*** *बहुविकल्पीय प्रश्न (MCQ) हैं, जिनमें प्रत्येक प्रश्न* ***1*** *अंक का है।* $20 \times 1 = 20$

1. 7, 21 तथा 28 के HCF से LCM का अनुपात है :

(A) 1 : 4

(B) 3 : 4

(C) 1 : 8

(D) 1 : 12

Official CBSE question paper from cbse.gov.in | futuretopper.in
futuretopper.in is not linked to or endorsed by CBSE

• • •

General Instructions :

Read the following instructions very carefully and strictly follow them :

(i) *This question paper contains **38** questions. **All** questions are **compulsory**.*

(ii) *This question paper is divided into **five** Sections – **A**, **B**, **C**, **D** and **E**.*

(iii) *In **Section A**, Questions no. **1** to **18** are multiple choice questions (MCQs) and questions number **19** and **20** are Assertion-Reason based questions of **1** mark each.*

(iv) *In **Section B**, Questions no. **21** to **25** are very short answer (VSA) type questions, carrying **2** marks each.*

(v) *In **Section C**, Questions no. **26** to **31** are short answer (SA) type questions, carrying **3** marks each.*

(vi) *In **Section D**, Questions no. **32** to **35** are long answer (LA) type questions carrying **5** marks each.*

(vii) *In **Section E**, Questions no. **36** to **38** are case study based questions carrying **4** marks each. Internal choice is provided in **2** marks questions in each case study.*

(viii) *There is no overall choice. However, an internal choice has been provided in 2 questions in Section B, 2 questions in Section C, 2 questions in Section D and 3 questions in Section E.*

(ix) *Draw neat diagrams wherever required. Take $\pi = \frac{22}{7}$ wherever required, if not stated.*

(x) *Use of calculator is **not** allowed.*

SECTION A

*This section comprises **20** Multiple Choice Questions (MCQs) carrying **1** mark each.* *20×1=20*

1. The ratio of the HCF to the LCM of 7, 21 and 28 is :

(A) 1 : 4

(B) 3 : 4

(C) 1 : 8

(D) 1 : 12

Official CBSE question paper from cbse.gov.in | futuretopper.in
futuretopper.in is not linked to or endorsed by CBSE

• • •

2. $2 \cdot \overline{35}$ है एक :

(A) पूर्णांक

(B) परिमेय संख्या

(C) अपरिमेय संख्या

(D) प्राकृत संख्या

3. यदि द्विघात बहुपद $4x^2 + 4x - m$ का एक शून्यक $\frac{3}{2}$ है, तो इसका दूसरा शून्यक है :

(A) $\frac{2}{5}$

(B) $\frac{5}{2}$

(C) $-\frac{5}{2}$

(D) $-\frac{1}{2}$

4. द्विघात बहुपद $x^2 + 99x + 127$ के शून्यक :

(A) दोनों धनात्मक हैं

(B) दोनों ऋणात्मक हैं

(C) एक धनात्मक तथा एक ऋणात्मक है

(D) दोनों समान हैं

5. एक द्विघात बहुपद जिसका एक शून्यक 3 है तथा शून्यकों का गुणनफल 0 है, है :

(A) $x^2 - 3$

(B) $x^2 - 9$

(C) $x^2 + 3x$

(D) $x^2 - 3x$

Official CBSE question paper from cbse.gov.in | futuretopper.in
futuretopper.in is not linked to or endorsed by CBSE

• • •

2. $2 \cdot \overline{35}$ is :

(A) an integer

(B) a rational number

(C) an irrational number

(D) a natural number

3. If one zero of the quadratic polynomial $4x^2 + 4x - m$ is $\frac{3}{2}$, then the other zero is :

(A) $\frac{2}{5}$

(B) $\frac{5}{2}$

(C) $-\frac{5}{2}$

(D) $-\frac{1}{2}$

4. The zeroes of the quadratic polynomial $x^2 + 99x + 127$ are :

(A) both positive

(B) both negative

(C) one positive and one negative

(D) both equal

5. A quadratic polynomial whose one zero is 3 and the product of zeroes is 0, is :

(A) $x^2 - 3$

(B) $x^2 - 9$

(C) $x^2 + 3x$

(D) $x^2 - 3x$

Official CBSE question paper from cbse.gov.in | futuretopper.in
futuretopper.in is not linked to or endorsed by CBSE

• • •

6. समीकरण युग्म : $8x - 4y + 12 = 0$, $2x - y + 5 = 0$, ग्राफ पर जिन दो रेखाओं को निरूपित करता है, वह रेखाएँ :

(A) केवल एक बिंदु पर प्रतिच्छेद करती हैं

(B) केवल दो बिंदुओं पर प्रतिच्छेद करती हैं

(C) समांतर हैं

(D) संपाती हैं

7. $2y - x = 4$ द्वारा निरूपित रेखा y-अक्ष को जिस बिंदु पर काटती है, वह है :

(A) $(2, 0)$

(B) $(0, -4)$

(C) $(0, 2)$

(D) $(2, 2)$

8. k का/के वह/वे मान जिनके लिए द्विघात समीकरण $2x^2 - kx + k = 0$ के मूल समान हैं, है/हैं :

(A) केवल 0

(B) 0, 4

(C) केवल 8

(D) 0, 8

9. यदि द्विघात समीकरण $3x^2 - 9x + k - 1 = 0$ का एक मूल, दूसरे मूल का व्युत्क्रम है, तो k का मान है :

(A) 4

(B) -4

(C) -2

(D) 3



Official CBSE question paper from cbse.gov.in | futuretopper.in
futuretopper.in is not linked to or endorsed by CBSE

• • •

6. Graphically, the pair of equations $8x - 4y + 12 = 0$ and $2x - y + 5 = 0$ represents two lines which are :

(A) intersecting at exactly one point

(B) intersecting at exactly two points

(C) parallel

(D) coincident

7. The line represented by $2y - x = 4$ intersects the y-axis at :

(A) (2, 0)

(B) (0, – 4)

(C) (0, 2)

(D) (2, 2)

8. Value(s) of k for which the quadratic equation $2x^2 - kx + k = 0$ has equal roots is/are :

(A) 0 only

(B) 0, 4

(C) 8 only

(D) 0, 8

9. If one root of the quadratic equation $3x^2 - 9x + k - 1 = 0$ is reciprocal of the other, then the value of k is :

(A) 4

(B) – 4

(C) – 2

(D) 3

Official CBSE question paper from cbse.gov.in | futuretopper.in
futuretopper.in is not linked to or endorsed by CBSE

• • •

10. एक समांतर श्रेढ़ी जिसके प्रथम दो पद क्रमश: – 3 तथा 4 हैं, का 21वाँ पद है :

(A) 17

(B) 143

(C) 137

(D) 153

11. समांतर श्रेढ़ी – 11, – 8, – 5, …, 55 का अन्त से (प्रथम की ओर) 5वाँ पद है :

(A) 1

(B) 43

(C) 40

(D) 46

12. यदि बिंदु A(5, 4) तथा B(x, 6) एक वृत्त पर स्थित हैं, जिसका केंद्र (3, 4) है, तो x का मान है :

(A) 6

(B) 7

(C) 3

(D) 1

13. दो समरूप त्रिभुजों के परिमाप क्रमश: 25 cm तथा 15 cm हैं । यदि पहले त्रिभुज की एक भुजा 9 cm है, तो दूसरे त्रिभुज की संगत भुजा की लंबाई है :

(A) 5·4 cm

(B) 6·8 cm

(C) 2·5 cm

(D) 4 cm



Official CBSE question paper from cbse.gov.in | futuretopper.in
futuretopper.in is not linked to or endorsed by CBSE

• • •

10. The 21^{st} term of an AP, whose first two terms are – 3 and 4 respectively, is :

(A) 17

(B) 143

(C) 137

(D) 153

11. The 5^{th} term from the end of an AP – 11, – 8, – 5,..., 55 is :

(A) 1

(B) 43

(C) 40

(D) 46

12. If the points A(5, 4) and B(x, 6) are on a circle with centre (3, 4), then the value of x is :

(A) 6

(B) 7

(C) 3

(D) 1

13. The perimeters of two similar triangles are 25 cm and 15 cm respectively. If one side of the first triangle is 9 cm, then the length of the corresponding side of the second triangle is :

(A) 5·4 cm

(B) 6·8 cm

(C) 2·5 cm

(D) 4 cm

Official CBSE question paper from cbse.gov.in | futuretopper.in
futuretopper.in is not linked to or endorsed by CBSE

• • •

14. ABCD एक समलंब है जिसमें AB || DC है तथा इसके विकर्ण परस्पर O पर प्रतिच्छेद करते हैं। यदि AO = (2x + 1) cm, OC = (5x – 7) cm, DO = (7x – 5) cm तथा OB = (7x + 1) cm है, तो x का मान है :

(A) 2 (B) 3

(C) 4 (D) 1

15. यदि दो संकेंद्री वृत्तों की त्रिज्याएँ 4 cm तथा 5 cm हैं, तो एक वृत्त की प्रत्येक जीवा, जो दूसरे वृत्त की स्पर्श-रेखा है, की लंबाई है :

(A) 3 cm (B) 1 cm

(C) 6 cm (D) 9 cm

16. यदि $\sin\theta + \sin^2\theta = 1$ है, तो $\cos^2\theta + \cos^4\theta$ का मान है :

(A) 1 (B) $\frac{1}{2}$

(C) 2 (D) 3

17. यदि Δ ABC बिंदु C पर समकोण है, तो $\cos(A + B)$ का मान है :

(A) 1 (B) $\frac{1}{2}$

(C) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ (D) 0

18. एक ही समय में दो पासे एक साथ उछाले गए। दोनों पर आई संख्याओं का योगफल 8 आने की प्रायिकता है :

(A) $\frac{5}{8}$ (B) $\frac{5}{12}$

(C) $\frac{5}{36}$ (D) $\frac{1}{9}$

Official CBSE question paper from cbse.gov.in | futuretopper.in
futuretopper.in is not linked to or endorsed by CBSE

• • •

14. ABCD is a trapezium with AB || DC and the diagonals intersect at O. If AO = (2x + 1) cm, OC = (5x – 7) cm, DO = (7x – 5) cm and OB = (7x + 1) cm, then the value of x is :

(A) 2 (B) 3

(C) 4 (D) 1

15. If the radii of two concentric circles are 4 cm and 5 cm, then the length of each chord of one circle which is tangent to the other circle is :

(A) 3 cm (B) 1 cm

(C) 6 cm (D) 9 cm

16. If $\sin\theta + \sin^2\theta = 1$, then the value of $\cos^2\theta + \cos^4\theta$ is :

(A) 1 (B) $\frac{1}{2}$

(C) 2 (D) 3

17. If Δ ABC is right-angled at C, then the value of $\cos(A + B)$ is :

(A) 1 (B) $\frac{1}{2}$

(C) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ (D) 0

18. Two dice are thrown at the same time. The probability that the sum appearing on the tops is 8, is :

(A) $\frac{5}{8}$ (B) $\frac{5}{12}$

(C) $\frac{5}{36}$ (D) $\frac{1}{9}$

Official CBSE question paper from cbse.gov.in | futuretopper.in
futuretopper.in is not linked to or endorsed by CBSE

• • •

*प्रश्न संख्या **19** और **20** अभिकथन एवं तर्क आधारित प्रश्न हैं। दो कथन दिए गए हैं जिनमें एक को अभिकथन (A) तथा दूसरे को तर्क (R) द्वारा अंकित किया गया है। इन प्रश्नों के सही उत्तर नीचे दिए गए कोडों (A), (B), (C) और (D) में से चुनकर दीजिए।*

(A) अभिकथन (A) और तर्क (R) दोनों सही हैं और तर्क (R), अभिकथन (A) की सही व्याख्या करता है।

(B) अभिकथन (A) और तर्क (R) दोनों सही हैं, परन्तु तर्क (R), अभिकथन (A) की सही व्याख्या ***नहीं*** करता है।

(C) अभिकथन (A) सही है, परन्तु तर्क (R) ग़लत है।

(D) अभिकथन (A) ग़लत है, परन्तु तर्क (R) सही है।

19. *अभिकथन (A) :* एक लंब-वृत्तीय शंकु, जिसकी त्रिज्या 3·5 cm तथा तिर्यक ऊँचाई 4 cm है, का वक्र पृष्ठीय क्षेत्रफल 44 sq cm है।

तर्क (R) : एक लंब-वृत्तीय शंकु, जिसकी त्रिज्या r तथा तिर्यक ऊँचाई l है, का वक्र पृष्ठीय क्षेत्रफल πrl होता है।

20. *अभिकथन (A) :* यदि एक जीवा AB वृत्त के केंद्र पर 60° का कोण अंतरित करती है, तो A तथा B पर खींची गई स्पर्श-रेखाओं के बीच का कोण भी 60° होगा।

तर्क (R) : केंद्र O वाले वृत्त के बाह्य बिंदु P से वृत्त पर खींची गई स्पर्श-रेखा की लंबाई हमेशा OP से कम होगी।

Official CBSE question paper from cbse.gov.in | futuretopper.in
futuretopper.in is not linked to or endorsed by CBSE

• • •

Questions number ***19*** *and* ***20*** *are Assertion and Reason based questions. Two statements are given, one labelled as Assertion (A) and the other is labelled as Reason (R). Select the correct answer to these questions from the codes (A), (B), (C) and (D) as given below.*

(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.

19. *Assertion (A) :* The curved surface area of a right circular cone of radius 3·5 cm and slant height 4 cm is 44 sq cm.

Reason (R) : The curved surface area of a right circular cone of radius r and slant height l is πrl.

20. *Assertion (A) :* If a chord AB subtends an angle of 60° at the centre of a circle, then the angle between the tangents at A and B is also 60°.

Reason (R) : The length of the tangent from an external point P on a circle with centre O is always less than OP.

Official CBSE question paper from cbse.gov.in | futuretopper.in
futuretopper.in is not linked to or endorsed by CBSE

• • •

खण्ड ख

*इस खण्ड में **5** अति लघु-उत्तरीय (VSA) प्रकार के प्रश्न हैं, जिनमें प्रत्येक के **2** अंक हैं।* $5 \times 2 = 10$

21. (क) बिन्दु S तथा T, Δ PQR की भुजाओं PR तथा QR पर इस प्रकार स्थित बिंदु हैं कि $\angle$ P = $\angle$ RTS है। दर्शाइए कि Δ RPQ ~ Δ RTS.

अथवा

(ख) यदि एक रेखा, Δ ABC की भुजाओं AB तथा AC को क्रमश: D तथा E पर काटती है, तथा भुजा BC के समांतर है, तो सिद्ध कीजिए कि $\frac{AD}{AB} = \frac{AE}{AC}$.

22. (क) 52 पत्तों की एक ताश की गड्डी में से ईंट के गुलाम, बेगम तथा बादशाह वाले पत्ते हटा दिए गए। शेष बचे पत्तों में से यादृच्छया एक पत्ता निकाला गया। इस निकाले गए पत्ते के एक तस्वीर वाला पत्ता अथवा एक हुकुम का पत्ता होने की प्रायिकता ज्ञात कीजिए।

अथवा

(ख) तीन विभिन्न सिक्कों को एक साथ उछाला गया। कम-से-कम दो पट आने की प्रायिकता ज्ञात कीजिए।

23. k का/के वह/वे मान ज्ञात कीजिए ताकि रैखिक समीकरण युग्म $kx + y = k^2$; $x + ky = 1$ के अपरिमित रूप से अनेक हल हों।

24. दर्शाइए कि बिंदु (a, a), (– a, – a) तथा $\left(-\sqrt{3}a, \sqrt{3}a\right)$ एक समबाहु त्रिभुज के शीर्ष हैं।

25. यदि $1 + \sin^2\theta = 3 \sin\theta \cos\theta$ है, तो सिद्ध कीजिए कि $\tan\theta = 1$ या $\frac{1}{2}$.

Official CBSE question paper from cbse.gov.in | futuretopper.in
futuretopper.in is not linked to or endorsed by CBSE

SECTION B

*This section comprises **5** Very Short Answer (VSA) type questions carrying **2** marks each.* $5 \times 2 = 10$

21. (a) S and T are points on sides PR and QR of Δ PQR such that $\angle$ P = $\angle$ RTS. Show that Δ RPQ ~ Δ RTS.

OR

(b) If a line intersects sides AB and AC of Δ ABC at D and E respectively, and is parallel to BC, prove that $\frac{AD}{AB} = \frac{AE}{AC}$.

22. (a) From a pack of 52 playing cards, jack, queen and king of diamonds are removed. A card is drawn at random from the remaining cards. Find the probability of getting a face card or a card of spades.

OR

(b) Three different coins are tossed together. Find the probability of getting at least two tails.

23. Find the value(s) of k for which the pair of linear equations $kx + y = k^2$; $x + ky = 1$ have infinitely many solutions.

24. Show that the points (a, a), (– a, – a) and $\left(-\sqrt{3}a, \sqrt{3}a\right)$ are the vertices of an equilateral triangle.

25. If $1 + \sin^2\theta = 3 \sin\theta \cos\theta$, then prove that $\tan\theta = 1$ or $\frac{1}{2}$.

Official CBSE question paper from cbse.gov.in | futuretopper.in
futuretopper.in is not linked to or endorsed by CBSE

• • •

खण्ड ग

*इस खण्ड में **6** लघु-उत्तरीय (SA) प्रकार के प्रश्न हैं, जिनमें प्रत्येक के **3** अंक हैं।* $6 \times 3 = 18$

26. (क) बिंदुओं $(-4, 2)$ तथा $(5, -1)$ को मिलाने वाले रेखाखंड को बिंदु $(2, p)$ किस अनुपात में विभाजित करता है ? 'p' का मान भी ज्ञात कीजिए।

अथवा

(ख) बिंदु A(3, 6), B(k, 2) तथा C(6, 2) एक समकोण त्रिभुज ABC के शीर्ष हैं, जिसमें B पर समकोण है। k का मान ज्ञात कीजिए।

27. (क) सिद्ध कीजिए कि :

$$\frac{\sin\theta - \cos\theta + 1}{\cos\theta + \sin\theta - 1} = \frac{1}{\sec\theta - \tan\theta}$$

अथवा

(ख) यदि $\sin A + \cos A = \sqrt{3}$ है, तो सिद्ध कीजिए कि $\tan A + \cot A = 1$.

28. दो व्यक्तियों की मासिक आय का अनुपात 11 : 7 है तथा उनके मासिक खर्च का अनुपात 9 : 5 है। यदि उनमें से प्रत्येक ₹ 400 प्रति माह बचा लेता है, तो उनकी मासिक आय ज्ञात कीजिए।

29. निम्नलिखित समीकरण को x के लिए हल कीजिए :

$$\frac{1}{x+4} - \frac{1}{x-7} = \frac{11}{30};\ x \neq -4, 7$$

30. एक समांतर श्रेढ़ी के तीसरे तथा सातवें पदों का योगफल 40 है तथा इसके छठे तथा चौदहवें पदों का योगफल 70 है। इस समांतर श्रेढ़ी के प्रथम दस पदों का योगफल ज्ञात कीजिए।

31. निम्नलिखित बारंबारता बंटन का माध्य 62·8 है। f_1 तथा f_2 के मान ज्ञात कीजिए।

वर्ग :	0 – 20	20 – 40	40 – 60	60 – 80	80 – 100	100 – 120	योग
बारंबारता :	5	f_1	10	f_2	7	8	50

Official CBSE question paper from cbse.gov.in | futuretopper.in
futuretopper.in is not linked to or endorsed by CBSE

futuretopper.in

• • •

SECTION C

*This section comprises **6** Short Answer (SA) type questions carrying **3** marks each.* $6 \times 3 = 18$

26. (a) In what ratio does the point (2, p) divide the line segment joining the points (– 4, 2) and (5, – 1) ? Also, find the value of 'p'.

OR

(b) The points A(3, 6), B(k, 2) and C(6, 2) are the vertices of a right triangle ABC right-angled at B. Find the value of k.

27. (a) Prove that :

$$\frac{\sin\theta - \cos\theta + 1}{\cos\theta + \sin\theta - 1} = \frac{1}{\sec\theta - \tan\theta}$$

OR

(b) If $\sin A + \cos A = \sqrt{3}$, then prove that $\tan A + \cot A = 1$.

28. The ratio of monthly incomes of two persons is 11 : 7 and the ratio of their monthly expenditures is 9 : 5. If each of them saves ₹ 400 per month, find their monthly incomes.

29. Solve the following equation for x :

$$\frac{1}{x+4} - \frac{1}{x-7} = \frac{11}{30};\ x \neq -4, 7$$

30. The sum of the third and seventh terms of an AP is 40 and the sum of its sixth and fourteenth terms is 70. Find the sum of the first ten terms of the AP.

31. The mean of the following frequency distribution is 62·8. Determine the values of f_1 and f_2.

Class :	0 – 20	20 – 40	40 – 60	60 – 80	80 – 100	100 – 120	Total
Frequency :	5	f_1	10	f_2	7	8	50

Official CBSE question paper from cbse.gov.in | futuretopper.in
futuretopper.in is not linked to or endorsed by CBSE

• • •

खण्ड घ

*इस खण्ड में **4** दीर्घ-उत्तरीय (LA) प्रकार के प्रश्न हैं, जिनमें प्रत्येक के **5** अंक हैं।* $4 \times 5 = 20$

32. (क) सिद्ध कीजिए कि एक वृत्त के परिगत बने चतुर्भुज की आमने-सामने की (सम्मुख) भुजाएँ वृत्त के केंद्र पर संपूरक कोण अंतरित करती हैं।

अथवा

(ख) 4 cm त्रिज्या वाले एक वृत्त के परिगत एक Δ ABC इस प्रकार खींचा गया है कि रेखाखण्ड BD और DC, जिनमें स्पर्श बिंदु D द्वारा BC विभाजित है, की लंबाइयाँ क्रमश: 8 cm और 6 cm हैं। भुजाओं AB और AC की लंबाइयाँ ज्ञात कीजिए।

33. (क) एक गोलाकार काँच के बर्तन की एक बेलन के आकार की गर्दन है जिसकी लंबाई 8 cm है और व्यास 2 cm है जबकि गोलाकार भाग का व्यास 8·5 cm है। इसमें ऊपर तक भरे जा सकने वाले पानी की मात्रा ज्ञात कीजिए। इसका बाह्य वक्र पृष्ठ क्षेत्रफल भी ज्ञात कीजिए। ($\pi = 3{\cdot}14$ प्रयोग कीजिए)

अथवा

(ख) एक खिलौना 3·5 cm त्रिज्या वाले एक शंकु के आकार का है, जो उसी त्रिज्या वाले एक अर्धगोले पर अध्यारोपित है। इस खिलौने की संपूर्ण ऊँचाई 15·5 cm है। इस खिलौने का संपूर्ण पृष्ठीय क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए।

34. एक 100 m चौड़ी सड़क के दोनों ओर आमने-सामने समान ऊँचाई वाले दो खंभे लगे हुए हैं। इन दोनों खंभों के बीच सड़क के एक बिंदु से खंभों के शिखर के उन्नयन कोण क्रमशः 60° और 30° हैं। खंभों की ऊँचाई ज्ञात कीजिए।

35. निम्नलिखित बारंबारता बंटन का माध्यक 35 है। x का मान ज्ञात कीजिए, अतः बंटन का बहुलक ज्ञात कीजिए।

वर्ग :	0 – 10	10 – 20	20 – 30	30 – 40	40 – 50	50 – 60	60 – 70
बारंबारता :	2	3	x	6	5	3	2

Official CBSE question paper from cbse.gov.in | futuretopper.in
futuretopper.in is not linked to or endorsed by CBSE

SECTION D

*This section comprises **4** Long Answer (LA) type questions carrying **5** marks each.* $4 \times 5 = 20$

32. (a) Prove that the opposite sides of a quadrilateral circumscribing a circle subtend supplementary angles at the centre of the circle.

OR

(b) A triangle ABC is drawn to circumscribe a circle of radius 4 cm such that the segments BD and DC into which BC is divided by the point of contact D are of lengths 8 cm and 6 cm respectively. Find the lengths of sides AB and AC.

33. (a) A spherical glass vessel has a cylindrical neck 8 cm long, 2 cm in diameter; the diameter of the spherical part is 8·5 cm. Find the amount of water it can hold, when it is full up to the top. Also, find its external curved surface area. [Use $\pi = 3{\cdot}14$]

OR

(b) A toy is in the form of a cone of radius 3·5 cm, mounted on a hemisphere of same radius. The total height of the toy is 15·5 cm. Find the total surface area of the toy.

34. Two poles of equal height are standing opposite to each other, on either side of a road, which is 100 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.

35. The median of the following frequency distribution is 35. Find the value of x and hence find the mode.

Class :	0 – 10	10 – 20	20 – 30	30 – 40	40 – 50	50 – 60	60 – 70
Frequency :	2	3	x	6	5	3	2

Official CBSE question paper from cbse.gov.in | futuretopper.in
futuretopper.in is not linked to or endorsed by CBSE

futuretopper.in

• • •

खण्ड ङ

*इस खण्ड में **3** प्रकरण अध्ययन आधारित प्रश्न हैं जिनमें प्रत्येक के **4** अंक हैं।* $3\times4=12$

प्रकरण अध्ययन – 1

36. एक कॉलेज के विज्ञान विभाग ने एक अंतर्राष्ट्रीय संगोष्ठी का आयोजन किया जिसमें भौतिकी, रसायन विज्ञान तथा जीव विज्ञान के क्रमशः 65, 91 तथा 117 प्रतिभागियों ने भाग लिया। समन्वयक ने इस प्रकार के प्रबंध किए कि प्रत्येक कमरे में समान संख्या में प्रतिभागियों को बैठाया जाए और वे सभी एक ही विषय के हों।

उपर्युक्त दी गई जानकारी के आधार पर, निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर दीजिए :

(i) 65, 91 तथा 117 का HCF ज्ञात कीजिए। *1*

(ii) 65, 91 तथा 117 का LCM ज्ञात कीजिए। *1*

(iii) (क) उपर्युक्त शर्तों के आधार पर आवश्यक कमरों की न्यूनतम संख्या ज्ञात कीजिए। *2*

अथवा

(iii) (ख) प्रत्येक कमरे में बैठने वाले प्रतिभागियों की न्यूनतम संख्या ज्ञात कीजिए। *2*

प्रकरण अध्ययन – 2

37. एक स्कूल की ओर जाती हुई सड़क पर एक Δ ABC के आकार का बोर्ड लगा है जो एक रेखा DE जो BC के समांतर है, द्वारा दो भागों में बँट रहा है। ऊपरी भाग में 'DRIVE SLOW' तथा निचले भाग में 'SCHOOL AHEAD' लिखा हुआ है।

उपर्युक्त दी गई जानकारी के आधार पर, निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर दीजिए :

(i) यदि AD = 3 cm, BD = 5 cm तथा AE = 4 cm है, तो AC की लंबाई ज्ञात कीजिए। *1*

(ii) यदि $\angle$ ADE = 50° तथा $\angle$ DAE = 45° है, तो $\angle$ ACB ज्ञात कीजिए। *1*

(iii) (क) यदि AD = 4 cm तथा BD = 6 cm है, तो $\frac{DE}{BC}$ ज्ञात कीजिए। *2*

अथवा

(iii) (ख) यदि AD = 3 cm, BD = 6 cm तथा AE = 5 cm है, तो $\frac{AB}{AC}$ ज्ञात कीजिए। *2*

Official CBSE question paper from cbse.gov.in | futuretopper.in
futuretopper.in is not linked to or endorsed by CBSE

SECTION E

*This section comprises **3** case study based questions carrying **4** marks each.* $3 \times 4 = 12$

Case Study – 1

36. The science department of a college is conducting an international seminar in which the number of participants in Physics, Chemistry and Biology are 65, 91 and 117 respectively. The coordinator has made the arrangement such that in each room, the same number of participants are to be seated with all of them being in the same subject.

Based on the information given above, answer the following questions :

(i) Find the HCF of 65, 91 and 117. *1*

(ii) Find the LCM of 65, 91 and 117. *1*

(iii) (a) Find the minimum number of rooms required based on the above conditions. *2*

OR

(iii) (b) Find the minimum number of participants to be accommodated in each of the rooms. *2*

Case Study – 2

37. On a road leading to a school, there is a triangle (ABC) shaped board on the road. It is divided into two parts by a line DE, which is parallel to BC. On the upper part, it is written 'DRIVE SLOW' and on the lower part it is written, 'SCHOOL AHEAD'.

Based on the information given above, answer the following questions :

(i) If AD = 3 cm, BD = 5 cm and AE = 4 cm, then find the length of AC. *1*

(ii) If $\angle ADE = 50°$ and $\angle DAE = 45°$, then find $\angle ACB$. *1*

(iii) (a) If AD = 4 cm and BD = 6 cm, then find $\frac{DE}{BC}$. *2*

OR

(iii) (b) If AD = 3 cm, BD = 6 cm and AE = 5 cm, then find $\frac{AB}{AC}$. *2*

Official CBSE question paper from cbse.gov.in | futuretopper.in
futuretopper.in is not linked to or endorsed by CBSE

प्रकरण अध्ययन – 3

38. हरित को एक वृत्ताकार पीज़ा के बराबर-बराबर भाग (टुकड़े) इस प्रकार करने हैं कि उसे तथा उसके 7 मित्रों को बराबर आकार के भाग (टुकड़े) मिल जाएँ। पीज़ा का व्यास 35 cm है।

उपर्युक्त दी गई जानकारी के आधार पर, निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर दीजिए :

(i) हरित को व्यास की ओर से कितनी बार काटना होगा ताकि 8 बराबर भाग (टुकड़े) हो जाएँ ? *1*

(ii) प्रत्येक भाग की त्रिज्या कितनी होगी ? *1*

(iii) (क) पीज़ा के प्रत्येक भाग (टुकड़े) का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए। *2*

अथवा

(iii) (ख) पूरे पीज़ा का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए। *2*

Official CBSE question paper from cbse.gov.in | futuretopper.in
futuretopper.in is not linked to or endorsed by CBSE

Case Study – 3

38. Harit has to cut a circular pizza into equal slices such that he and all of his 7 friends get a slice of same size. The pizza is 35 cm in diameter.

Based on the information given above, answer the following questions :

(i) How many times will Harit have to make a cut along the diameter to make 8 slices ? *1*

(ii) What is the radius of each slice ? *1*

(iii) (a) Find the area of each slice of pizza. *2*

OR

(iii) (b) Find the area of the entire pizza. *2*

Official CBSE question paper from cbse.gov.in | futuretopper.in
futuretopper.in is not linked to or endorsed by CBSE