

**Series JBB/C****SET-4**कोड नं. **430(B)/C**
Code No.रोल नं.

--	--	--	--	--	--	--	--

Roll No.

परीक्षार्थी कोड को उत्तर-पुस्तिका के मुख-पृष्ठ पर अवश्य लिखें ।

Candidates must write the Code on the title page of the answer-book.

नोट	NOTE
(I) कृपया जाँच कर लें कि इस प्रश्न-पत्र में मुद्रित पृष्ठ 19 हैं ।	(I) Please check that this question paper contains 19 printed pages.
(II) प्रश्न-पत्र में दाहिने हाथ की ओर दिए गए कोड नम्बर को छात्र उत्तर-पुस्तिका के मुख-पृष्ठ पर लिखें ।	(II) Code number 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) कृपया जाँच कर लें कि इस प्रश्न-पत्र में 40 प्रश्न हैं ।	(III) Please check that this question paper contains 40 questions.
(IV) कृपया प्रश्न का उत्तर लिखना शुरू करने से पहले, उत्तर-पुस्तिका में प्रश्न का क्रमांक अवश्य लिखें ।	(IV) Please write down the Serial Number of the question in the answer-book before attempting it.
(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 छात्र केवल प्रश्न-पत्र को पढ़ेंगे और इस अवधि के दौरान वे उत्तर-पुस्तिका पर कोई उत्तर नहीं लिखेंगे ।	(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 students will read the question paper only and will not write any answer on the answer-book during this period.

गणित (बुनियादी)

(केवल नेत्रहीन परीक्षार्थियों के लिए)

MATHEMATICS (BASIC)**(FOR BLIND CANDIDATES ONLY)**

निर्धारित समय : 3 घण्टे

अधिकतम अंक : 80

Time allowed : 3 hours

Maximum Marks : 80

.430(B)/H

1

P.T.O.



सामान्य निर्देश :

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

- (i) यह प्रश्न-पत्र चार खण्डों में विभाजित किया गया है — क, ख, ग और घ ।
इस प्रश्न-पत्र में 40 प्रश्न हैं । सभी प्रश्न अनिवार्य हैं ।
- (ii) खण्ड क – प्रश्न संख्या 1 से 20 तक 20 प्रश्न हैं एवं प्रत्येक प्रश्न 1 अंक का है ।
- (iii) खण्ड ख – प्रश्न संख्या 21 से 26 तक 6 प्रश्न हैं एवं प्रत्येक प्रश्न 2 अंकों का है ।
- (iv) खण्ड ग – प्रश्न संख्या 27 से 34 तक 8 प्रश्न हैं एवं प्रत्येक प्रश्न 3 अंकों का है ।
- (v) खण्ड घ – प्रश्न संख्या 35 से 40 तक 6 प्रश्न हैं एवं प्रत्येक प्रश्न 4 अंकों का है ।
- (vi) प्रश्न-पत्र में समग्र पर कोई विकल्प नहीं है । तथापि एक-एक अंक वाले दो प्रश्नों में, दो-दो अंकों वाले दो प्रश्नों में, तीन-तीन अंकों वाले तीन प्रश्नों में तथा चार-चार अंकों वाले तीन प्रश्नों में आंतरिक विकल्प दिए गए हैं । ऐसे प्रश्नों में केवल एक ही विकल्प का उत्तर दीजिए ।
- (vii) इसके अतिरिक्त, आवश्यकतानुसार, प्रत्येक खण्ड और प्रश्न के साथ यथोचित निर्देश दिए गए हैं ।
- (viii) कैल्कुलेटर के प्रयोग की अनुमति नहीं है ।

खण्ड क

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

प्रश्न संख्या 1 से 10 तक बहुविकल्पीय प्रश्न हैं ।

सही विकल्प चुनिए ।

1. 52 पत्तों की अच्छी प्रकार से फेंटी हुई गड्डी में से एक पत्ता यादृच्छया निकाला गया । प्रायिकता ज्ञात कीजिए कि वह लाल रंग का तस्वीर वाला पत्ता है

(A) $\frac{3}{13}$

(B) $\frac{3}{50}$

(C) $\frac{3}{26}$

(D) $\frac{4}{13}$



General Instructions :

Read the following instructions very carefully and strictly follow them :

- (i) This question paper comprises **four** sections — **A, B, C and D**. There are **40** questions in the question paper. **All** questions are compulsory.
- (ii) **Section A** – Question nos. **1 to 20** comprises of **20** questions of **one** mark each.
- (iii) **Section B** – Question nos. **21 to 26** comprises of **6** questions of **two** marks each.
- (iv) **Section C** – Question nos. **27 to 34** comprises of **8** questions of **three** marks each.
- (v) **Section D** – Question nos. **35 to 40** comprises of **6** questions of **four** marks each.
- (vi) There is no overall choice in the question paper. However, an internal choice has been provided in **2** questions of 1 mark, **2** questions of 2 marks, **3** questions of three marks and **3** questions of four marks. You have to attempt only one of the choices in such questions.
- (vii) However, separate instructions are given with each section and question, wherever necessary.
- (viii) Use of calculators is **not** permitted.

SECTION A

Question numbers 1 to 20 carry 1 mark each.

Question numbers 1 to 10 are multiple choice questions.

Choose the correct options.

1. A card is randomly drawn from a well-shuffled pack of 52 cards. The probability that it is a face card of red colour is
 - (A) $\frac{3}{13}$
 - (B) $\frac{3}{50}$
 - (C) $\frac{3}{26}$
 - (D) $\frac{4}{13}$



2. वर्गीकृत आँकड़ों के बारंबारता बंटन का माध्य है

(A) $\frac{\sum x_i}{n}$

(B) $\frac{\sum f_i x_i}{n} - A$

(C) $\frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i}$

(D) $\frac{\sum f_i x_i^2}{\sum f_i}$

जहाँ संकेतों के अपने सामान्य अर्थ हैं ।

3. 112 तथा 196 का म.स. (HCF) है

(A) 7

(B) 14

(C) 28

(D) 56

4. 1260 को अभाज्य संख्याओं के गुणनफल के रूप में लिखा जा सकता है

(A) $3^2 \times 4 \times 5 \times 4$

(B) $3^2 \times 2^2 \times 5 \times 7^2$

(C) $3^2 \times 2^2 \times 5 \times 7$

(D) $2^2 \times 3^2 \times 5^2 \times 7$

5. एक बाह्य बिंदु T से, O केन्द्र वाले वृत्त पर दो स्पर्श-रेखाएँ TP तथा TQ खींची गई हैं, जो परस्पर 75° के कोण पर झुकी हैं । तो $\angle POQ$ बराबर है

(A) 105°

(B) 115°

(C) 125°

(D) 95°



2. The mean of a frequency distribution of grouped data is

- (A) $\frac{\sum x_i}{n}$
- (B) $\frac{\sum f_i x_i}{n} - A$
- (C) $\frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i}$
- (D) $\frac{\sum f_i x_i^2}{\sum f_i}$

The symbols have their usual meaning.

3. The HCF of 112 and 196 is

- (A) 7
- (B) 14
- (C) 28
- (D) 56

4. 1260 can be expressed as a product of prime numbers as

- (A) $3^2 \times 4 \times 5 \times 4$
- (B) $3^2 \times 2^2 \times 5 \times 7^2$
- (C) $3^2 \times 2^2 \times 5 \times 7$
- (D) $2^2 \times 3^2 \times 5^2 \times 7$

5. From an exterior point T, tangents TP and TQ are drawn to a circle with centre O, which are inclined to each other at an angle of 75° . Then $\angle POQ$ equals

- (A) 105°
- (B) 115°
- (C) 125°
- (D) 95°



6. द्विघात बहुपद $2x^2 - 13x + 15$ के शून्यकों का गुणनफल है

(A) $\frac{13}{2}$

(B) $\frac{15}{2}$

(C) $\frac{15}{4}$

(D) $\frac{195}{4}$

7. यदि बिंदुओं $(-5, 7)$ तथा $(a, 3)$ को मिलाने वाले रेखाखंड का मध्य-बिंदु $(-3, 5)$ है, तो 'a' का मान है

(A) -2

(B) -1

(C) 0

(D) 1

8. निम्नलिखित में से कौन-सा एक अपरिमेय संख्या का दशमलव प्रसार है ?

(A) 3.205

(B) $2.\overline{33}$

(C) $4.707007000\dots$

(D) 7.03

9. यदि α, β द्विघात बहुपद $x^2 + x + 1$ के शून्यक हैं, तो $\frac{1}{\alpha} + \frac{1}{\beta}$ का मान है

(A) -2

(B) -1

(C) 0

(D) 1



6. The product of zeroes of the quadratic polynomial $2x^2 - 13x + 15$ is
- (A) $\frac{13}{2}$
- (B) $\frac{15}{2}$
- (C) $\frac{15}{4}$
- (D) $\frac{195}{4}$
7. If the mid-point of the line segment joining the points $(-5, 7)$ and $(a, 3)$ is $(-3, 5)$, then the value of 'a' is
- (A) -2
- (B) -1
- (C) 0
- (D) 1
8. Which of the following is a decimal expansion of an irrational number ?
- (A) 3.205
- (B) $2.\overline{33}$
- (C) $4.707007000\dots$
- (D) 7.03
9. If α, β are zeroes of the quadratic polynomial $x^2 + x + 1$, then the value of $\frac{1}{\alpha} + \frac{1}{\beta}$ is
- (A) -2
- (B) -1
- (C) 0
- (D) 1



10. बिंदु $(-3, -4)$ की y -अक्ष से दूरी (इकाइयों में) है
- (A) 3
(B) 4
(C) 5
(D) -3

नोट: प्रश्न संख्या 11 से 15 तक में रिक्त स्थानों को भरिए ।

11. दो समरूप त्रिभुजों की संगत भुजाओं में $5 : 7$ का अनुपात है । उनके क्षेत्रफलों में अनुपात है _____ : _____ ।
12. समीकरणों $3x - 6y = 6$ तथा $6x + ky = 10$ द्वारा प्रदर्शित रेखा युग्म की रेखाएँ समांतर होंगी यदि $k =$ _____ ।

अथवा

यदि द्विघात समीकरण $x^2 - 12x + p = 0$ के मूल समान हैं, तो p का मान है _____ ।

13. उस बिंदु, जो बिंदुओं $(-7, 2)$ तथा $(5, -3)$ को मिलाने वाले रेखाखंड को $3 : 2$ के आंतरिक अनुपात में बाँटता है, के निर्देशांक हैं _____ ।
14. $\sin 30^\circ \sin 45^\circ \sin 60^\circ \sin 90^\circ$ का मान है _____ ।
15. यदि $\tan \theta = \sqrt{3}$ है, तो $\frac{\sin \theta - \cos \theta}{\sin \theta + \cos \theta}$ का मान है _____ ।

नोट: प्रश्न संख्या 16 से 20 के उत्तर दीजिए जो कि अति लघु उत्तर प्रकार के प्रश्न हैं ।

16. एक त्रिभुज PQR में, $AB \parallel QR$ है । यदि $BP = 2.25$ सेमी, $PR = 9$ सेमी तथा $PA = 1.75$ सेमी है, तो PQ की लम्बाई ज्ञात कीजिए ।



10. The distance (in units) of the point $(-3, -4)$ from y-axis is
- (A) 3
(B) 4
(C) 5
(D) -3

Note : Fill in the blanks in question numbers 11 to 15.

11. The ratio of the corresponding sides of two similar triangles is $5 : 7$. The ratio of their areas is _____ : _____ .
12. The pairs of lines represented by the equations $3x - 6y = 6$ and $6x + ky = 10$ will be parallel if $k =$ _____ .

OR

If the roots of the quadratic equation $x^2 - 12x + p = 0$ are equal, then the value of p is _____ .

13. The coordinates of the point which divides the joining of points $(-7, 2)$ and $(5, -3)$ internally in the ratio of $3 : 2$ are _____ .
14. The value of $\sin 30^\circ \sin 45^\circ \sin 60^\circ \sin 90^\circ$ is _____ .
15. If $\tan \theta = \sqrt{3}$, then the value of $\frac{\sin \theta - \cos \theta}{\sin \theta + \cos \theta}$ is _____ .

Note : Answer the question numbers 16 to 20, which are very short answer type questions.

16. In a ΔPQR , $AB \parallel QR$. If $BP = 2.25$ cm, $PR = 9$ cm and $PA = 1.75$ cm, then find the length of PQ .



17. यदि एक वृत्त का क्षेत्रफल 38.5 वर्ग सेमी है, तो उसका व्यास ज्ञात कीजिए ।
($\pi = \frac{22}{7}$ लीजिए)

अथवा

एक बेलन का वक्र पृष्ठीय क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए जिसकी त्रिज्या 10.5 सेमी तथा ऊँचाई 7 सेमी है । ($\pi = \frac{22}{7}$ लीजिए)

18. दो पासे एक साथ उछाले गए । प्रायिकता ज्ञात कीजिए कि दोनों पासों पर आने वाली संख्याओं का योगफल 10 है ।
19. एक समांतर श्रेणी का प्रथम पद 5 है तथा सातवाँ पद 29 है । इसका सार्व अंतर ज्ञात कीजिए ।
20. यदि एक त्रिभुज ABC में, $\angle A = 90^\circ$ तथा $\cos B = \frac{\sqrt{3}}{2}$ है, तो $\sin C + \cos C$ ज्ञात कीजिए ।

खण्ड ख

नोट: प्रश्न संख्या 21 से 26 तक प्रत्येक प्रश्न के 2 अंक हैं ।

21. एक समकोण त्रिभुज ABC में, $\angle B = 90^\circ$, $BC = 6$ सेमी तथा $AB = 8$ सेमी है । त्रिभुज ABC में एक अंतःवृत्त बनाया गया है । उस वृत्त की त्रिज्या ज्ञात कीजिए ।

22. एक अध्यापक ने ब्लैकबोर्ड पर निम्नलिखित बहुपद लिखे :

$$x^3 + ax^2, 2x^2 + 7x + 9, 3x^4 + 7x^3 + 2x^2 + 9,$$
$$8x^2 - 7x - 15, 7x^5 + x^4 + 3x^2 + 5, 18x^2 + 17x + 2,$$
$$7x^3 + 3x^2 - 7x + 1, x^2 - 4$$

ज्ञात कीजिए :

- (i) इनमें से कितने द्विघाती बहुपद हैं ।
- (ii) इनमें से कितने बहुपद तीन से बड़ी घात के हैं ।
- (iii) $(x^3 - 3x^2 + 3x - 1)$ को $(x - 1)$ से भाग दीजिए ।



17. If the area of a circle is 38.5 cm^2 , then find the diameter of the circle. (Take $\pi = \frac{22}{7}$)

OR

Find the curved surface area of a cylinder whose radius is 10.5 cm and height is 7 cm . (Take $\pi = \frac{22}{7}$)

18. Two dice are thrown simultaneously. Find the probability that the sum of numbers on the two dice is 10.
19. The first term of an A.P. is 5 and its 7th term is 29. Find its common difference.
20. In a ΔABC , if $\angle A = 90^\circ$ and $\cos B = \frac{\sqrt{3}}{2}$, then find $\sin C + \cos C$.

SECTION B

Note : Question numbers 21 to 26 carry 2 marks each.

21. In a right-angled triangle ABC, $\angle B = 90^\circ$, $BC = 6 \text{ cm}$ and $AB = 8 \text{ cm}$. An incircle is drawn in the triangle ABC. Find the radius of the circle.
22. A teacher wrote the following polynomials on the blackboard :

$$x^3 + ax^2, 2x^2 + 7x + 9, 3x^4 + 7x^3 + 2x^2 + 9,$$
$$8x^2 - 7x - 15, 7x^5 + x^4 + 3x^2 + 5, 18x^2 + 17x + 2,$$
$$7x^3 + 3x^2 - 7x + 1, x^2 - 4$$

Find :

- (i) The number of quadratic polynomials.
- (ii) The number of polynomials of degree more than 3.
- (iii) Divide $(x^3 - 3x^2 + 3x - 1)$ by $(x - 1)$.



23. पासों के एक युग्म को एक बार उछाला गया । प्रायिकता ज्ञात कीजिए कि दोनों पासों पर एक ही संख्या आए ।

अथवा

एक थैले में 3 लाल, 4 सफेद तथा 5 काली गेंदें हैं । थैले में से एक गेंद यादृच्छया निकाली गई । प्रायिकता ज्ञात कीजिए कि निकाली गई गेंद लाल रंग की नहीं है ।

24. यदि एक वृत्त का क्षेत्रफल संख्यात्मक रूप में वृत्त की परिधि के दुगुने के बराबर है, तो वृत्त का व्यास ज्ञात कीजिए ।

25. अच्छी प्रकार से फेंटी गई ताश की 52 पत्तों की गड्डी में से एक पत्ता निकाला गया । प्रायिकता ज्ञात कीजिए कि न तो वह एक इक्का और न ही एक बेगम है ।

26. मान ज्ञात कीजिए :

$$\tan 17^\circ \cdot \tan 36^\circ \cdot \tan 45^\circ \cdot \tan 54^\circ \cdot \tan 73^\circ$$

अथवा

यदि $7 \sin^2 \theta + 3 \cos^2 \theta = 4$, तो दर्शाइए कि $\tan \theta = \frac{1}{\sqrt{3}}$, $0^\circ < \theta < 90^\circ$ ।

खण्ड ग

नोट : प्रश्न संख्या 27 से 34 तक प्रत्येक प्रश्न के 3 अंक हैं ।

27. 3.5 सेमी त्रिज्या के एक वृत्त के केन्द्र से 6 सेमी दूर बिंदु से वृत्त पर दो स्पर्श-रेखाएँ खींचने के लिए रचना के पद लिखिए ।

अथवा

एक 5.6 सेमी लम्बाई का एक रेखाखंड लेकर उसे 3 : 4 के आंतरिक अनुपात में बाँटने के लिए रचना के पद लिखिए ।

28. x तथा y के लिए हल कीजिए :

$$\frac{5}{x-1} + \frac{1}{y-2} = 2; \quad \frac{6}{x-1} - \frac{3}{y-2} = 1, \quad x \neq 1, \quad 2 \neq y$$



23. In a single throw of a pair of dice, find the probability that both the dice have the same number.

OR

A bag contains 3 red, 4 white and 5 black balls. A ball is taken out of the bag at random. Find the probability that the ball taken out is not red.

24. If the area of a circle is numerically equal to twice its circumference, then find the diameter of the circle.
25. A card is drawn from a well-shuffled pack of 52 playing cards. Find the probability that the drawn card is neither an ace nor a queen.
26. Evaluate :

$$\tan 17^\circ \cdot \tan 36^\circ \cdot \tan 45^\circ \cdot \tan 54^\circ \cdot \tan 73^\circ$$

OR

If $7 \sin^2 \theta + 3 \cos^2 \theta = 4$, then show that $\tan \theta = \frac{1}{\sqrt{3}}$, $0^\circ < \theta < 90^\circ$.

SECTION C

Note : Question numbers 27 to 34 carry 3 marks each.

27. Write the steps of construction of drawing a circle of radius 3.5 cm and then from a point 6 cm away from the centre of the circle of drawing two tangents to the circle.

OR

Write the steps of construction of taking a line segment of length 5.6 cm and dividing this line segment internally in the ratio of 3 : 4.

28. Solve for x and y :

$$\frac{5}{x-1} + \frac{1}{y-2} = 2; \quad \frac{6}{x-1} - \frac{3}{y-2} = 1, \quad x \neq 1, \quad 2 \neq y$$



29. सिद्ध कीजिए कि दो समरूप त्रिभुजों के क्षेत्रफलों का अनुपात इनकी संगत भुजाओं के अनुपात के वर्ग के बराबर होता है ।

30. यह मानते हुए कि $\sqrt{5}$ एक अपरिमेय संख्या है, तो सिद्ध कीजिए कि $3\sqrt{5} - 7$ भी एक अपरिमेय संख्या है ।

अथवा

वह बड़े-से-बड़ा धन पूर्णांक ज्ञात कीजिए जिससे 122, 150 तथा 115 को भाग देने पर क्रमशः 5, 7 तथा 11 शेष बचें ।

31. x तथा y के लिए हल कीजिए तथा फिर m का मान ज्ञात कीजिए जहाँ $y = mx - 1$ है ।

$$\frac{x+1}{2} + \frac{y-1}{3} = 8; \quad \frac{x-1}{3} + \frac{y+1}{2} = 9$$

32. यदि बिंदु $P(x, y)$, बिंदुओं $A(5, 1)$ तथा $B(-1, 5)$ से समदूरस्थ हो, तो दर्शाइए कि $3x = 2y$.

33. एक आयताकार गत्ते के टुकड़े, जिसकी विमाएँ 14 सेमी \times 7 सेमी हैं, में से 3.5 सेमी त्रिज्या वाले दो वृत्ताकार टुकड़े काट लिए जाते हैं । गत्ते के शेष भाग का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए । ($\pi = \frac{22}{7}$ प्रयोग कीजिए)

34. यदि $x = a \sec \theta + b \tan \theta$ तथा $y = a \tan \theta + b \sec \theta$ है, तो सिद्ध कीजिए कि $x^2 - y^2 = a^2 - b^2$.

अथवा

मान ज्ञात कीजिए :

$$\cot \theta \tan (90^\circ - \theta) - \sec (90^\circ - \theta) \operatorname{cosec} \theta + \sin^2 65^\circ + \sin^2 25^\circ + \sqrt{3} \tan 5^\circ \tan 45^\circ \tan 85^\circ$$



29. Prove that the ratio of the areas of two similar triangles is equal to the square of the ratio of their corresponding sides.
30. Taking $\sqrt{5}$ to be an irrational number, prove that $3\sqrt{5} - 7$ is also an irrational number.

OR

Find the largest positive integer that will divide 122, 150 and 115 leaving remainders 5, 7 and 11 respectively.

31. Solve for x and y and then find the value of m for which $y = mx - 1$.

$$\frac{x+1}{2} + \frac{y-1}{3} = 8; \quad \frac{x-1}{3} + \frac{y+1}{2} = 9$$

32. If the point $P(x, y)$ is equidistant from the points $A(5, 1)$ and $B(-1, 5)$, then show that $3x = 2y$.
33. Two circular pieces, each of radius 3.5 cm, are cut out from a rectangular cardboard of dimensions 14 cm \times 7 cm. Find the area of the remaining cardboard. (Use $\pi = \frac{22}{7}$)
34. If $x = a \sec \theta + b \tan \theta$ and $y = a \tan \theta + b \sec \theta$, then prove that $x^2 - y^2 = a^2 - b^2$.

OR

Evaluate :

$$\cot \theta \tan (90^\circ - \theta) - \sec (90^\circ - \theta) \operatorname{cosec} \theta + \sin^2 65^\circ + \sin^2 25^\circ + \sqrt{3} \tan 5^\circ \tan 45^\circ \tan 85^\circ$$



खण्ड घ

प्रश्न संख्या 35 से 40 तक प्रत्येक प्रश्न के 4 अंक हैं ।

35. यदि किसी त्रिभुज की एक भुजा के समांतर अन्य दो भुजाओं को भिन्न-भिन्न बिंदुओं पर प्रतिच्छेद करती हुई एक रेखा खींची जाए, तो सिद्ध कीजिए कि ये अन्य दो भुजाएँ एक ही अनुपात में विभाजित हो जाती हैं ।

अथवा

सिद्ध कीजिए कि वृत्त के किसी बिंदु पर स्पर्श-रेखा, स्पर्श बिंदु से जाने वाली त्रिज्या पर लंब होती है ।

36. 7 मी. ऊँचे भवन के शिखर से एक केबल टावर के शिखर का उन्नयन कोण 60° है और उसके पाद का अवनमन कोण 45° है । केबल टावर की ऊँचाई ज्ञात कीजिए ।

37. एक ठोस अर्धगोले का कुल पृष्ठीय क्षेत्रफल 462 सेमी² है । उसका आयतन ज्ञात कीजिए । ($\pi = \frac{22}{7}$ लीजिए)

अथवा

एक ठोस लंब-वृत्तीय शंकु जिसका व्यास 14 सेमी तथा ऊँचाई 8 सेमी है, को पिघला कर एक खोखला गोला बनाया गया है । यदि गोले का बाह्य व्यास 10 सेमी है, तो गोले का आंतरिक व्यास ज्ञात कीजिए ।

38. दो प्राकृत संख्याओं के वर्गों का अन्तर 88 है । यदि बड़ी संख्या, छोटी संख्या के दुगुने से 5 कम है, तो दोनों संख्याएँ ज्ञात कीजिए ।

39. एक समांतर श्रेणी का 17 वाँ पद उसके 8 वें पद के दुगुने से 5 अधिक है । यदि समांतर श्रेणी का 11 वाँ पद 43 है, तो समांतर श्रेणी का n वाँ पद ज्ञात कीजिए ।

अथवा

एक समांतर श्रेणी के प्रथम नौ पदों का योगफल 171 है तथा उसके प्रथम 24 पदों का योगफल 996 है । समांतर श्रेणी का प्रथम पद तथा सार्व अंतर ज्ञात कीजिए ।



SECTION D

Note : Question numbers 35 to 40 carry 4 marks each.

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

OR

Prove that the tangent at any point of a circle is perpendicular to the radius through the point of contact.

- 36.** From the top of a 7 m high building, the angle of elevation of the top of a cable tower is 60° and the angle of depression of its foot is 45° . Determine the height of the cable tower.
- 37.** The total surface area of a solid hemisphere is 462 cm^2 . Find its volume. (Take $\pi = \frac{22}{7}$)

OR

A solid right circular cone of diameter 14 cm and height 8 cm is melted to form a hollow sphere. If the external diameter of the sphere is 10 cm, then find its internal diameter.

- 38.** The difference of the squares of two natural numbers is 88. If the larger number is 5 less than twice the smaller number, then find the two numbers.
- 39.** The 17th term of an A.P. is 5 more than twice its 8th term. If the 11th term of the A.P. is 43, then find the nth term of the A.P.

OR

The sum of the first 9 terms of an A.P. is 171 and the sum of its first 24 terms is 996. Find the first term and common difference of the A.P.



40. 100 विद्यार्थियों के एक समूह की ऊँचाइयों के आँकड़े निम्न हैं । इन आँकड़ों की बहुलक ऊँचाई ज्ञात कीजिए ।

ऊँचाई (सेमी में)	विद्यार्थियों की संख्या
155 – 160	22
160 – 165	36
165 – 170	23
170 – 175	11
175 – 180	8
कुल	100



40. Find the modal height of a group of 100 students, whose data of heights are given below :

Height (in cm)	Number of students
155 – 160	22
160 – 165	36
165 – 170	23
170 – 175	11
175 – 180	8
Total	100