Series JBB/1 **SET-3**

कोड नं.
Code No. **430/1/3**

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 **15** हैं।	(I) Please check that this question paper contains **15** 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, 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 में 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)
MATHEMATICS (BASIC)

निर्धारित समय : 3 घण्टे | *अधिकतम अंक : 80*
Time allowed : 3 hours | *Maximum marks : 80*

सामान्य निर्देश:

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

(i) प्रश्न-पत्र चार खंडों में विभाजित किया गया है – क, ख, ग एवं घ। इस प्रश्न-पत्र में कुल 40 प्रश्न हैं। सभी प्रश्न अनिवार्य हैं।

(ii) खंड क में प्रश्न संख्या 1 से 20 तक 20 प्रश्न हैं एवं प्रत्येक प्रश्न एक अंक का है।

(iii) खंड ख में प्रश्न संख्या 21 से 26 तक 6 प्रश्न हैं एवं प्रत्येक प्रश्न दो अंकों का है।

(iv) खंड ग में प्रश्न संख्या 27 से 34 तक 8 प्रश्न हैं एवं प्रत्येक प्रश्न तीन अंकों का है।

(v) खंड घ में प्रश्न संख्या 35 से 40 तक 6 प्रश्न हैं एवं प्रत्येक प्रश्न चार 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, चार-चार अंकों वाले तीन प्रश्नों में आंतरिक विकल्प दिए गए हैं। ऐसे प्रश्नों में **केवल एक ही विकल्प का उत्तर** लिखिए।

(vii) इसके अतिरिक्त, आवश्यकतानुसार, प्रत्येक अनुभाग और प्रश्न के साथ यथोचित निर्देश दिए गए हैं।

(viii) कैलकुलेटर के प्रयोग की अनुमति नहीं है।

खंड – क

प्रश्न संख्या 1 से 10 तक बहुविकल्पी प्रश्न हैं। दिए गए विकल्पों में से उपयुक्त विकल्प चुनिए।

1. एक बारंबारता बंटन के माध्यक तथा बहुलक क्रमशः 26 तथा 29 हैं, तो इसका माध्य है 1

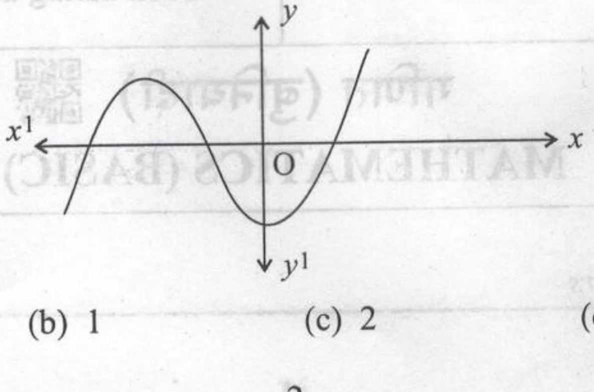
(a) 27.5 (b) 24.5 (c) 28.4 (d) 25.8

2. यदि बिंदुओं $A(4, p)$ तथा $B(1, 0)$ के बीच की दूरी 5 इकाई है तो p का/के मान है/हैं: 1

(a) केवल 4 (b) केवल –4 (c) ±4 (d) 0

3. आकृति 1 में, एक बहुपद का आलेख दर्शाया गया है, तो इसके शून्यकों की संख्या है 1

आकृति 1



(a) 3 (b) 1 (c) 2 (d) 4

General Instructions :

Read the following instructions very carefully and strictly follow them :

(i) This question paper comprises four sections – A, B, C and D. This question paper carries 40 questions. All questions are compulsory.

(ii) Section A : Q. No. 1 to 20 comprises of 20 questions of one mark each.

(iii) Section B : Q. No. 21 to 26 comprises of 6 questions of two marks each.

(iv) Section C : Q. No. 27 to 34 comprises of 8 questions of three marks each.

(v) Section D : Q. No. 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 one mark each, 2 questions of two marks each, 3 questions of three marks each and 3 questions of four marks each. You have to ***attempt only one of the choices*** *in such questions.*

(vii) In addition to this, separate instructions are given with each section and question, wherever necessary.

(viii) Use of calculators is not permitted.

SECTION - A

Q. Nos. 1 to 10 are multiple choice questions. Select the correct option.

1. The median and mode respectively of a frequency distribution are 26 and 29. Then its mean is 1

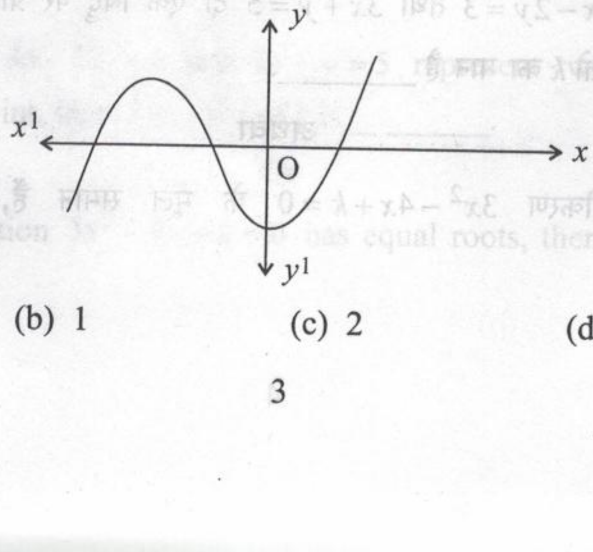
(a) 27.5 (b) 24.5 (c) 28.4 (d) 25.8

2. If the distance between the points A(4, p) and B(1, 0) is 5 units, then the value(s) of p is (are) 1

(a) 4 only (b) –4 only (c) ±4 (d) 0

3. The graph of a polynomial is shown in Fig. 1, then the number of its zeroes is 1

Fig. 1



(a) 3 (b) 1 (c) 2 (d) 4

4. $2.\overline{35}$ है एक 1

(a) पूर्णांक (b) परिमेय संख्या (c) अपरिमेय संख्या (d) प्राकृत संख्या

5. 144 तथा 198 का महत्तम समापवर्तक है 1

(a) 9 (b) 18 (c) 6 (d) 12

6. संख्याओं 1, 2, 3, ..., 15 से यादृच्छया 4 का एक गुणज चुने जाने की प्रायिकता है 1

(a) $\frac{4}{15}$ (b) $\frac{2}{15}$ (c) $\frac{1}{15}$ (d) $\frac{1}{5}$

7. 225 को निम्न रूप में व्यक्त किया जा सकता है 1

(a) 5×3^2 (b) $5^2 \times 3$ (c) $5^2 \times 3^2$ (d) $5^3 \times 3$

8. O केंद्र वाले वृत्त के एक बिंदु P पर QP एक ऐसी स्पर्श रेखा है कि ΔOPQ समद्विबाहु है, तो $\angle OQP$ बराबर है 1

(a) 30° (b) 45° (c) 60° (d) 90°

9. यदि α तथा β बहुपद x^2+2x+1 के शून्यक है तो $\frac{1}{\alpha}+\frac{1}{\beta}$ बराबर है 1

(a) –2 (b) 2 (c) 0 (d) 1

10. y-अक्ष पर स्थित एक बिंदु A, जो x-अक्ष से 4 इकाई की दूरी पर x-अक्ष के नीचे की ओर है, के निर्देशांक हैं 1

(a) (4, 0) (b) (0, 4) (c) (–4, 0) (d) (0, –4)

प्रश्न संख्या 11 से 15 में रिक्त स्थान भरिए।

11. यदि समीकरणों $kx-2y=3$ तथा $3x+y=5$ दो एक बिंदु पर प्रतिच्छेदी रेखाओं को निरूपित करती हैं तो k का मान है _________. 1

अथवा

यदि द्विघात समीकरण $3x^2-4x+k=0$ के मूल समान हैं, तो k का मान है_________.

4. $2.\overline{35}$ is 1

(a) an integer (b) a rational number

(c) an irrational number (d) a natural number

5. HCF of 144 and 198 is 1

(a) 9 (b) 18 (c) 6 (d) 12

6. The probability that a number selected at random from the numbers 1, 2, 3, ..., 15 is a multiple of 4 is 1

(a) $\frac{4}{15}$ (b) $\frac{2}{15}$ (c) $\frac{1}{15}$ (d) $\frac{1}{5}$

7. 225 can be expressed as 1

(a) 5×3^2 (b) $5^2 \times 3$ (c) $5^2 \times 3^2$ (d) $5^3 \times 3$

8. QP is a tangent to a circle with centre O at a point P on the circle. If Δ OPQ is isosceles, then $\angle$OQP equals. 1

(a) 30° (b) 45° (c) 60° (d) 90°

9. If α and β are the zeroes of the polynomial $x^2 + 2x + 1$, then $\frac{1}{\alpha} + \frac{1}{\beta}$ is equal to 1

(a) –2 (b) 2 (c) 0 (d) 1

10. The coordinates of a point A on y-axis, at a distance of 4 units from x-axis and below it, are 1

(a) (4, 0) (b) (0, 4) (c) (–4, 0) (d) (0, –4)

In Q. Nos. 11 to 15, fill in the blanks.

11. If the equations $kx - 2y = 3$ and $3x + y = 5$ represent two intersecting lines at unique point, then the value of k is __________. 1

Or

If quadratic equation $3x^2 - 4x + k = 0$ has equal roots, then the value of k is __________.

12. यदि $\tan(A+B)=\sqrt{3}$ तथा $\tan(A-B)=\frac{1}{\sqrt{3}}$ है, जबकि $A > B$ है, तो A का मान है __________. 1

13. दो समरूप त्रिभुजों के परिमाप क्रमशः 25 सेमी तथा 15 सेमी हैं। यदि पहली त्रिभुज की एक भुजा की लंबाई 9 सेमी है तो दूसरी त्रिभुज की संगत भुजा की लंबाई है __________. 1

14. यदि बिंदु $C(k, 4)$, बिंदुओं $A(2, 6)$ तथा $B(5, 1)$ को मिलाने वाले रेखाखण्ड को 2:3 के अनुपात में बांटता है, तो k का मान है __________. 1

अथवा

यदि बिंदु $A(-3, 12)$, $B(7, 6)$ तथा $C(x, 9)$ संरेख हैं, तो x का मान है ________.

15. यदि $\cot\theta = \frac{12}{5}$ है, तो $\sin\theta$ का मान है __________. 1

प्रश्न संख्या 16 से 20, निम्न के उत्तर दीजिए।

16. यदि एक समांतर श्रेढ़ी का nवाँ पद $(7-4n)$ है, तो इसका सार्वअंतर क्या है? 1

17. यदि $5\tan\theta = 3$ है, तो $\left(\frac{5\sin\theta - 3\cos\theta}{4\sin\theta + 3\cos\theta}\right)$ का मान क्या है? 1

18. दो वृत्तों के क्षेत्रफलों में 9:4 का अनुपात है, तो उनकी परिधियों में क्या अनुपात है? 1

19. यदि पासों के एक युग्म को एक बार उछाला गया, तो योगफल 8 आने की क्या प्रायिकता है? 1

20. दो समरूप त्रिभुजों ABC तथा PQR के क्षेत्रफल क्रमशः 25 वर्ग सेमी तथा 49 वर्ग सेमी हैं। यदि QR = 9.8 सेमी है तो BC ज्ञात कीजिए। 1

12. If $\tan(A+B)=\sqrt{3}$ and $\tan(A-B)=\frac{1}{\sqrt{3}}$, $A>B$, then the value of A is ______. 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 corresponding side of second triangle is __________. 1

14. If the point C(k, 4) divides the line segment joining two points A(2, 6) and B(5, 1) in ratio 2:3, the value of k is ________. 1

Or

If points A(–3, 12), B(7, 6) and C(x, 9) are collinear, then the value of x is __________.

15. If $\cot\theta=\frac{12}{5}$, then the value of $\sin\theta$ is ________. 1

In Q. Nos. 16 to 20, answer the following.

16. The nth term of an AP is $(7-4n)$, then what is its common difference? 1

17. If $5\tan\theta=3$, then what is the value of $\left(\frac{5\sin\theta-3\cos\theta}{4\sin\theta+3\cos\theta}\right)$? 1

18. The areas of two circles are in the ratio 9:4, then what is the ratio of their circumferences? 1

19. If a pair of dice is thrown once, then what is the probability of getting a sum of 8? 1

20. The areas of two similar triangles ABC and PQR are 25 cm^2 and 49 cm^2 respectively. If QR = 9.8 cm, find BC. 1

खंड – ख

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

21. सिद्ध कीजिए : $\sqrt{\dfrac{1-\sin\theta}{1+\sin\theta}} = \sec\theta - \tan\theta$ 2

अथवा

सिद्ध कीजिए : $\dfrac{\tan^2\theta}{1+\tan^2\theta} + \dfrac{\cot^2\theta}{1+\cot^2\theta} = 1$

22. दो विभिन्न पासों को एक साथ उछाला गया। इन पर आने वाली संख्याओं का योगफल 5 से कम होने की प्रायिकता ज्ञात कीजिए। 2

अथवा

किसी यादृच्छया लिए गए वर्ष के नवम्बर मास में 5 रविवार होने की प्रायिकता ज्ञात कीजिए।

23. एक थैले में 5 लाल गेंदें तथा कुछ नीली गेंदें हैं। यदि थैले में से यादृच्छया एक नीली गेंद निकालने की प्रायिकता, एक लाल गेंद के निकालने की प्रायिकता का तीन गुना है, तो थैले में नीली गेंदों की संख्या ज्ञात कीजिए। 2

24. दो वृत्तों की त्रिज्याएँ क्रमशः 19 सेमी तथा 9 सेमी हैं। उस वृत्त की त्रिज्या ज्ञात कीजिए जिसकी परिधि दोनों वृत्तों की परिधियों के योग के समान है। 2

25. बहुपद $16x^2+24x+15$ को $(4x+3)$ से भाग दीजिए तथा भागफल व शेषफल लिखिए। 2

26. केंद्र O वाले एक वृत्त पर एक बाह्य बिंदु P से स्पर्श रेखाएँ PA तथा PB इस प्रकार खींची गई हैं कि उनके बीच का कोण 80° है। ∠POA ज्ञात कीजिए। 2

खंड – ग

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

27. 4 सेमी त्रिज्या का एक वृत्त खींचिए। वृत्त के केंद्र से 7 सेमी की दूरी पर स्थित एक बिंदु से वृत्त पर स्पर्श रेखा युग्म की रचना कीजिए। 3

अथवा

6 सेमी लंबाई का एक रेखाखण्ड खींचिए तथा इसे 3:2 के अनुपात में विभाजित कीजिए।

SECTION - B

Q. Nos. 21 to 26 carry two marks each.

21. Prove that $\sqrt{\dfrac{1-\sin\theta}{1+\sin\theta}} = \sec\theta - \tan\theta$. 2

Or

Prove that $\dfrac{\tan^2\theta}{1+\tan^2\theta} + \dfrac{\cot^2\theta}{1+\cot^2\theta} = 1$

22. Two different dice are thrown together, find the probability that the sum of the numbers appeared is less than 5. 2

Or

Find the probability that 5 Sundays occur in the month of November of a randomly selected year.

23. A bag contains 5 red balls and some blue balls. If the probability of drawing a blue ball at random from the bag is three times that of a red ball, find the number of blue balls in the bag. 2

24. The radii of two circles are 19 cm and 9 cm respectively. Find the radius of a circle which has circumference equal to sum of their circumferences. 2

25. Divide the polynomial $16x^2 + 24x + 15$ by $(4x+3)$ and write the quotient and the remainder. 2

26. If tangents PA and PB drawn from an external point P to a circle with centre O are inclined to each other at an angle of 80°, then find $\angle POA$. 2

SECTION - C

Q. Nos. 27 to 34 carry 3 marks each.

27. Draw a circle of radius 4 cm. From a point 7 cm away from the centre of circle. Construct a pair of tangents to the circle. 3

Or

Draw a line segment of 6 cm and divide it in the ratio 3:2.

28. सिद्ध कीजिए कि: $(1 + \tan A - \sec A) \times (1 + \tan A + \sec A) = 2 \tan A$ 3

अथवा

सिद्ध कीजिए कि: $\dfrac{\operatorname{cosec}\theta}{\operatorname{cosec}\theta - 1} + \dfrac{\operatorname{cosec}\theta}{\operatorname{cosec}\theta + 1} = 2\sec^2\theta$

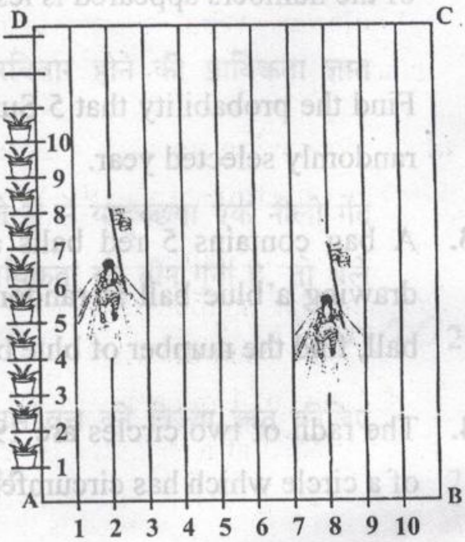
29. दिया है कि $\sqrt{3}$ एक अपरिमेय संख्या है, दर्शाइए कि $(5 + 2\sqrt{3})$ एक अपरिमेय संख्या है। 3

अथवा

किसी परेड में 612 सदस्यों वाली एक सेना की टुकड़ी को 48 सदस्यों वाले एक बैंड के पीछे मार्च करना है। दोनों समूहों को समान संख्या वाले स्तम्भों में मार्च करना है। उन स्तम्भों की अधिकतम संख्या, जिसमें वह मार्च कर सकते हैं, क्या है?

निम्न को पढ़िए तथा अन्त में दिए प्रश्नों के उत्तर दीजिए।

30. आपके स्कूल में खेल-कूद क्रियाकलाप आयोजित करने के लिए, एक आयताकार मैदान ABCD में, चूने से परस्पर 1 m की दूरी पर पंक्तियाँ बनाई गई हैं। AD के अनुदिश परस्पर 1 m की दूरी पर 100 गमले रखे गए हैं, जैसा कि आकृति 2 में दर्शाया गया है। निहारिका दूसरी पंक्ति में AD के $\frac{1}{4}$ भाग के बराबर की दूरी दौड़ती है और वहाँ एक हरा झंडा गाड़ देती है। प्रीत आठवीं पंक्ति में AD के $\frac{1}{5}$ भाग के बराबर की दूरी दौड़ती है और वहाँ एक लाल झंडा गाड़ देती है। 3



आकृति 2

(i) दोनों झंडों के बीच की दूरी क्या है?

(ii) यदि रश्मि को एक नीला झंडा इन दोनों झंडों को मिलाने वाले रेखाखंड पर ठीक आधी दूरी पर (बीच में) गाड़ना हो तो उसे अपना झंडा कहाँ गाड़ना चाहिए?

31. आलेख द्वारा हल कीजिए: $2x + 3y = 2, \; x - 2y = 8$ 3

28. Prove that (1 + tan A – sec A) × (1 + tan A + sec A) = 2 tan A 3

Or

Prove that $\frac{\operatorname{cosec}\theta}{\operatorname{cosec}\theta - 1} + \frac{\operatorname{cosec}\theta}{\operatorname{cosec}\theta + 1} = 2\sec^2\theta$

29. Given that $\sqrt{3}$ is an irrational number, show that $(5 + 2\sqrt{3})$ is an irrational number. 3

Or

An army contingent of 612 members is to march behind an army band of 48 members in a parade. The two groups are to march in the same number of columns. What is the maximum number of columns in which they can march?

Read the following passage carefully and then answer the questions given at the end.

30. To conduct Sports Day activities, in your rectangular shaped school ground ABCD, lines have been drawn with chalk powder at a distance of 1 m each. 100 flower pots have been placed at a distance of 1 m from each other along AD, as shown in Fig. 2. Niharika runs $\frac{1}{4}$th the distance AD on the 2nd line and posts a green flag. Preet runs $\frac{1}{5}$th the distance AD on the eighth line and posts a red flag.

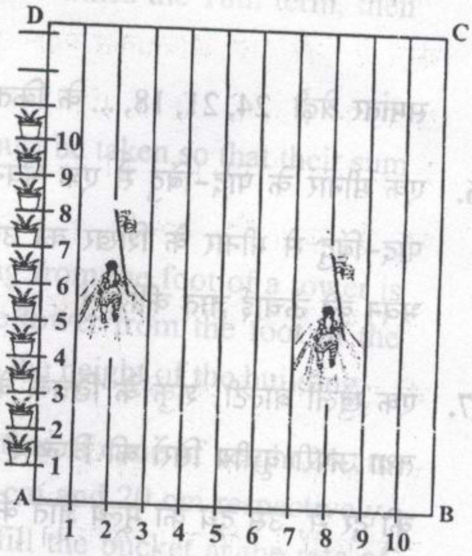


Fig. 2

(i) What is the distance between the two flags?

(ii) If Rashmi has to post a blue flag exactly half way between the line segment joining the two flags, where should she post the blue flag? 3

31. Solve graphically : $2x + 3y = 2,\ x - 2y = 8$ 3

32. द्विघात बहुपद $6x^2 - 3 - 7x$ के शून्यक ज्ञात कीजिए तथा शून्यकों तथा गुणांकों के बीच के संबंध की सत्यता की जांच कीजिए। 3

33. 20 मी, 34 मी तथा 42 मी भुजाओं वाले एक त्रिभुजाकार प्लाट के तीन कोनों के प्रत्येक शीर्ष पर 7 मी लंबी रस्सी द्वारा तीन घोड़े बंधे हैं। इस प्लाट के उस क्षेत्र का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए जो घोड़ों द्वारा चरा जा सके। 3

34. सिद्ध कीजिए कि वृत्त के एक व्यास के सिरों पर खींची गई स्पर्श रेखाएँ समांतर होती हैं। 3

खंड – घ

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

35. एक समांतर श्रेढ़ी के चौथे पद का चार गुना इसके 18वें पद के 18 गुना के समान है। इस श्रेढ़ी का 22वाँ पद ज्ञात कीजिए। 4

अथवा

समांतर श्रेढ़ी 24, 21, 18, ... के कितने पद लिए जाएँ ताकि उनका योग 78 हो?

36. एक मीनार के पाद-बिंदु से एक भवन के शिखर का उन्नयन कोण 30° है, और भवन के पाद-बिंदु से मीनार के शिखर का उन्नयन कोण 60° है। यदि मीनार 60 मी ऊँची हो तो भवन की ऊँचाई ज्ञात कीजिए। 4

37. एक खुली बाल्टी, शंकु के छिन्नक के आकार की है जिसकी ऊँचाई 21 सेमी तथा निचले तथा ऊपरी वृत्तीय सिरों की त्रिज्याएँ क्रमशः 10 सेमी तथा 20 सेमी हैं। ₹ 40 प्रति लीटर की दर से, उस दूध का मूल्य ज्ञात कीजिए जो बाल्टी को पूरा भर सके। 4

अथवा

एक ठोस एक अर्धगोले पर अध्यारोपित एक शंकु के आकार का है। दोनों की त्रिज्याएँ 3.5 सेमी हैं तथा ठोस की कुल ऊँचाई 9.5 सेमी है। इस ठोस का आयतन ज्ञात कीजिए।

32. Find the zeroes of the quadratic polynomial $6x^2 - 3 - 7x$ and verify the relationship between the zeroes and the coefficients. 3

33. Three horses are tied each with 7 m long rope at three corners of a triangular field having sides 20 m, 34 m and 42 m. Find the area of the plot which can be grazed by the horses. 3

34. Prove that the tangents drawn at the end points of a diameter of a circle are parallel. 3

SECTION - D

Q. Nos. 35 to 40 carry 4 marks each.

35. If 4 times the 4th term of an AP is equal to 18 times the 18th term, then find the 22nd term. 4

Or

How many terms of the AP : 24, 21, 18, ... must be taken so that their sum is 78?

36. The angle of elevation of the top of a building from the foot of a tower is 30°. The angle of elevation of the top of the tower from the foot of the building is 60°. If the tower is 60 m high, find the height of the building. 4

37. An open metal bucket is in the shape of a frustum of cone of height 21 cm with radii of its lower and upper ends are 10 cm and 20 cm respectively. Find the cost of milk which can completely fill the bucket at the rate of ₹ 40 per litre. 4

Or

A solid is in the shape of a cone surmounted on a hemisphere. The radius of each of them being 3.5 cm and the total height of the solid is 9.5 cm. Find the volume of the solid.

38. निम्न आंकड़ों का माध्य ज्ञात कीजिए: 4

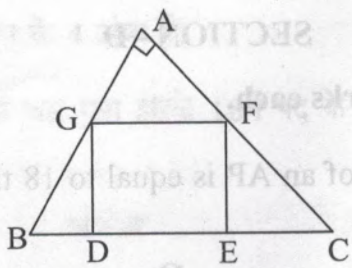
वर्ग:	0-20	20-40	40-60	60-80	80-100	100-120
बारंबारता:	20	35	52	44	38	31

39. आकृति 3 में, DEFG एक वर्ग है जो एक समकोण त्रिभुज के अंतर्गत बना है, जिसमें $\angle A$ समकोण है। सिद्ध कीजिए कि 4

(i) $\Delta AGF \sim \Delta DBG$

(ii) $\Delta AGF \sim \Delta EFC$

आकृति 3



अथवा

एक अधिक कोण त्रिभुज ABC जिसमें ($\angle B$ अधिक कोण है), AD बढ़ाई गई भुजा CB पर लंब है तो सिद्ध कीजिए कि $AC^2 = AB^2 + BC^2 + 2BC \times BD$

40. एक व्यक्ति के पास एक टूर (यात्रा) के दौरान खर्च के लिए ₹ 4200 हैं। यदि वह अपना टूर 3 दिन बढ़ा दे तो उसे अपना प्रतिदिन का व्यय ₹ 70 कम करना पड़ता है। उसके टूर की मूल अवधि ज्ञात कीजिए। 4

38. Find the mean of the following data : 4

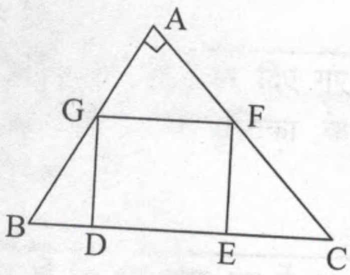
Classes	0-20	20-40	40-60	60-80	80-100	100-120
Frequency	20	35	52	44	38	31

39. In Fig. 3, DEFG is a square in a triangle ABC right angled at A. Prove that 4

(i) $\Delta\, AGF \sim \Delta\, DBG$

(ii) $\Delta\, AGF \sim \Delta\, EFC$

Fig. 3



Or

In an obtuse $\Delta\, ABC$ ($\angle B$ is obtuse), AD is perpendicular to CB produced. Then prove that $AC^2 = AB^2 + BC^2 + 2BC \times BD$.

40. A person on tour has ₹ 4200 for his expenses. If he extends his tour for 3 days, he has to cut down his daily expenses by ₹ 70. Find the original duration of the tour. 4