www.cbseboardonline.com

Series JBB

SET-4

कोड नं.
Code No. **30(B)**

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 (मानक)

(केवल नेत्रहीन परीक्षार्थियों के लिए)

MATHEMATICS (STANDARD)

(FOR BLIND CANDIDATES ONLY)

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

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

www.cbseboardonline.com

सामान्य निर्देश :

निम्नलिखित निर्देशों को बहुत सावधानी से पढ़िए और उनका सख़्ती 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 के 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 अनुभाग और प्रश्न के साथ यथोचित निर्देश दिए गए हैं ।*

(viii) *केलकुलेटर 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. $\dfrac{117}{2^3 5^4 3^2}$ का दशमलव निरूपण

(A) दशमलव के 3 स्थानों के बाद सांत होगा

(B) दशमलव के 2 स्थानों के बाद सांत होगा

(C) दशमलव के 4 स्थानों के बाद सांत होगा

(D) असांत होगा

2. 'a' के किन मानों के लिए समीकरणों $2x + 3y = 13$ तथा $3x + ay = 18$ का कोई हल ***नहीं*** है ?

(A) 2

(B) 4·5

(C) ≤ 10

(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.*** *There are* ***40*** *questions in the question paper.* ***All*** *questions are compulsory.*

(ii) ***Section A*** *– Questions no.* ***1*** *to* ***20*** *comprises of* ***20*** *questions of* ***one*** *mark each.*

(iii) ***Section B*** *– Questions no.* ***21*** *to* ***26*** *comprises of* ***6*** *questions of* ***two*** *marks each.*

(iv) ***Section C*** *– Questions no.* ***27*** *to* ***34*** *comprises of* ***8*** *questions of* ***three*** *marks each.*

(v) ***Section D*** *– Questions 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 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 option.

1. The decimal representation of $\frac{117}{2^3 5^4 3^2}$ will

(A) terminate after 3 decimal places

(B) terminate after 2 decimal places

(C) terminate after 4 decimal places

(D) not terminate

2. For what value(s) of 'a' will the equations $2x + 3y = 13$ and $3x + ay = 18$ have ***no*** solution ?

(A) 2

(B) 4·5

(C) ≤ 10

(D) -4

3. यदि Δ ABC में, $\angle A = 90°$ है, तो cosec (B + C) का मान है

(A) $\frac{2}{\sqrt{3}}$

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

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

(D) 1

4. नीचे दी गई तालिका में 50 विद्यार्थियों द्वारा एक कक्षा परीक्षा में प्राप्तांक दिए गए हैं :

अंक	1 – 10	10 – 20	20 – 30	30 – 40	40 – 50
विद्यार्थियों की संख्या	4	7	19	12	8

इन आँकड़ों से माध्यक वर्ग की निम्न सीमा है

(A) 10

(B) 20

(C) 25

(D) 30

5. दो अंकों की सबसे छोटी संख्या तथा 50 से छोटे 6 के सबसे बड़े गुणज का ल.स. (LCM) है

(A) 2

(B) 48

(C) 120

(D) 240

6. $\sin\theta \cos(90° - \theta) + \cos\theta \sin(90° - \theta)$ का मान है

(A) 0

(B) –1

(C) 1

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

www.cbseboardonline.com

3. If in Δ ABC, $\angle$ A = 90°, then the value of cosec (B + C) is

(A) $\frac{2}{\sqrt{3}}$

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

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

(D) 1

4. Given in the table below are the marks obtained by 50 students in a class test :

Marks	1 – 10	10 – 20	20 – 30	30 – 40	40 – 50
No. of Students	4	7	19	12	8

From this data, the lower limit of median class is

(A) 10

(B) 20

(C) 25

(D) 30

5. The LCM of the smallest two-digit number and the largest multiple of 6 which is less than 50 is

(A) 2

(B) 48

(C) 120

(D) 240

6. The value of $\sin\theta\cos(90° - \theta) + \cos\theta\sin(90° - \theta)$ is

(A) 0

(B) –1

(C) 1

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

www.cbseboardonline.com

7. बिंदुओं (3, 4) तथा (– 2, –1) के बीच की दूरी है

(A) $5\sqrt{2}$

(B) $\sqrt{30}$

(C) $6\sqrt{3}$

(D) $\sqrt{10}$

8. यदि बिंदुओं A(8, 5) तथा B(4, 3) को मिलाने वाले रेखाखंड का मध्य-बिंदु $P(6, \frac{k}{2})$ है, तो k का मान है

(A) – 8

(B) 16

(C) – 6

(D) 8

9. यदि $\sin\theta = \frac{3}{5}$ है, तो व्यंजक $\frac{5\sin\theta - 2\cos\theta}{\tan\theta}$ का मान है

(A) $\frac{15}{28}$

(B) $\frac{28}{15}$

(C) $\frac{23}{15}$

(D) $\frac{92}{15}$

10. बिंदुओं A(2, 3) तथा B(– 3, 4) को मिलाने वाले रेखाखंड को जो बिंदु 3 : 4 के आंतरिक अनुपात में बाँटता है, वह किस चतुर्थांश में स्थित है ?

(A) I

(B) II

(C) III

(D) IV

www.cbseboardonline.com

7. The distance between the points (3, 4) and (– 2, –1) is

(A) $5\sqrt{2}$

(B) $\sqrt{30}$

(C) $6\sqrt{3}$

(D) $\sqrt{10}$

8. If P(6, $\frac{k}{2}$) is the mid-point of the line segment joining the points A(8, 5) and B(4, 3), then the value of k is

(A) – 8

(B) 16

(C) – 6

(D) 8

9. If $\sin\theta = \frac{3}{5}$, then the value of the expression $\frac{5\sin\theta - 2\cos\theta}{\tan\theta}$ is

(A) $\frac{15}{28}$

(B) $\frac{28}{15}$

(C) $\frac{23}{15}$

(D) $\frac{92}{15}$

10. The point which divides the line segment joining the points A(2, 3) and B(– 3, 4) in the ratio 3 : 4 internally lies in which quadrant ?

(A) I

(B) II

(C) III

(D) IV

www.cbseboardonline.com

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

11. उस गोले, जिसका आयतन $1437\frac{1}{3}$ घन सेमी है, का व्यास है ________ सेमी ।

($\pi = \frac{22}{7}$ प्रयोग कीजिए)

12. यदि 5, b, c, 14 एक समांतर श्रेढ़ी के क्रमिक पद हैं, तो b + c = __________ ।

अथवा

समांतर श्रेढ़ी $\frac{1}{p}, \frac{1-p}{p}, \frac{1-2p}{p}, \ldots$ का अगला पद है __________ ।

13. यदि –2 एक द्विघाती समीकरण $3x^2 - 5x + k = 0$ का मूल है, तो k का मान __________ है ।

14. 1 से 20 तक की संख्याओं में से एक संख्या यादृच्छया चुनी जाती है । चुनी गई संख्या का 3 का गुणज होने की प्रायिकता है __________ ।

15. यदि दो त्रिभुजें ABC तथा DEF समरूप हैं तथा $\angle A = 67°$, $\angle E = 63°$ है, तो $\angle C$ का मान __________ है ।

नोट : प्रश्न संख्या 16 से 20 के उत्तर दीजिए :

16. 0·15 तथा 0·21 के मध्य एक अपरिमेय संख्या लिखिए ।

अथवा

12, 18 तथा 30 का म.स. ज्ञात कीजिए ।

17. यदि a – b, k, a + b तथा x एक समांतर श्रेढ़ी के चार क्रमागत पद हैं, तो k और x का a तथा b के पदों में अनुपात ज्ञात कीजिए ।

18. दो संकेन्द्री वृत्तों की त्रिज्याएँ 5 सेमी तथा 3 सेमी हैं । बड़े वृत्त की उस जीवा की लम्बाई ज्ञात कीजिए जो छोटे वृत्त को स्पर्श करती है ।

19. ABCD एक समलंब है जिसमें AB || DC है तथा उसके विकर्ण बिंदु O पर एक-दूसरे को काटते हैं । यदि AB = 3 CD है, तो त्रिभुजों AOB तथा COD के क्षेत्रफलों का अनुपात ज्ञात कीजिए ।

20. k के वह मान, जिनके लिए द्विघात समीकरण $9x^2 + 3kx + 4 = 0$ के मूल वास्तविक तथा समान हैं, ज्ञात कीजिए ।

www.cbseboardonline.com

Note : *In question numbers 11 to 15, in each question blanks are to be filled correctly :*

11. The diameter of a sphere of volume $1437\frac{1}{3}$ cu. cm is ___________ cm. (Use $\pi = \frac{22}{7}$)

12. If 5, b, c, 14 are the consecutive terms of an A.P., then $b + c =$ ___________ .

OR

The next term of A.P. $\frac{1}{p}, \frac{1-p}{p}, \frac{1-2p}{p}, \ldots$ is ___________

13. If – 2 is a root of the quadratic equation $3x^2 - 5x + k = 0$, then the value of k is ___________ .

14. A number is selected at random from the numbers 1 to 20. The probability that the selected number is a multiple of 3 is ___________ .

15. If two triangles ABC and DEF are similar and $\angle A = 67°$, $\angle E = 63°$, then the measure of $\angle C$ is ___________ .

Note : *Answer the question numbers from 16 to 20 :*

16. Write one irrational number between 0·15 and 0·21.

OR

Find the HCF of 12, 18 and 30.

17. If a – b, k, a + b and x are four consecutive terms of an A.P., then find the ratio between k and x in terms of a and b.

18. Two concentric circles are of radii 5 cm and 3 cm. Find the length of that chord of the larger circle which touches the smaller circle.

19. ABCD is a trapezium in which AB || DC and its diagonals intersect each other at O. If AB = 3 CD, find the ratio of the areas of triangles AOB and COD.

20. Find the value(s) of k for which the roots of the quadratic equation $9x^2 + 3kx + 4 = 0$ are real and equal.

www.cbseboardonline.com

खण्ड ख

प्रश्न संख्या 21 से 26 तक प्रत्येक प्रश्न 2 अंकों का है ।

21. सिद्ध कीजिए कि यदि दो समरूप त्रिभुजों के क्षेत्रफल समान हैं, तो त्रिभुजें सर्वांगसम हैं ।

अथवा

सिद्ध कीजिए कि एक समचतुर्भुज की भुजाओं के वर्गों का योगफल उसके विकर्णों के वर्गों के योगफल के बराबर है ।

22. 146 तथा 300 के बीच उन संख्याओं, जो 3 तथा 5 दोनों से विभाजित हैं, की संख्या ज्ञात कीजिए ।

23. सिद्ध कीजिए कि किसी वृत्त के परिगत बना समांतर चतुर्भुज समचतुर्भुज होता है ।

24. पानी से भरे 100 एक-जैसे जग (Jug) एक शंक्वाकार फ्लास्क (Flask) में खाली कर दिए जाते हैं तथा फ्लास्क में पानी की ऊँचाई (स्तर) 75 सेमी हो जाती है । यदि प्रत्येक जग में 3850 घन सेमी पानी हो, तो फ्लास्क में पानी के स्तर का व्यास ज्ञात कीजिए ।

25. एक घर की एक दीवार के एक सिरे AB पर एक 27 सेमी लंबे सिरे वाला एक छज्जा (प्रक्षेपण) AP लगा हुआ है जो दीवार के लंबवत् है । छज्जे (प्रक्षेपण) के एक कोने P पर एक बिन्दु सर्चलाइट लगाई जाती है जो दीवार पर एक प्रकाश किरण PQ इस प्रकार फेंकती है कि $AQ = 9\sqrt{3}$ सेमी है । यदि $\angle APQ = \theta$ है, तो (i) θ, तथा (ii) $\tan\theta + \sec\theta$ का मान ज्ञात कीजिए ।

www.cbseboardonline.com

SECTION B

Question numbers 21 to 26 carry 2 marks each.

21. If the areas of two similar triangles are equal, then prove that the triangles are congruent.

OR

Prove that the sum of the squares of the sides of a rhombus is equal to the sum of the squares of its diagonals.

22. Find the number of numbers lying between 146 and 300 which are divisible by both 3 and 5.

23. Prove that the parallelogram circumscribing a circle is a rhombus.

24. 100 jugs of equal volume full of water are emptied in a conical flask and the level of water in the flask is 75 cm. If each jug contains 3850 cm^3 of water, then find the diameter of the level of water in the flask.

25. On the edge AB of a wall of a house, a projection AP, which is perpendicular to the wall, is erected and its edge is of length 27 cm. A point searchlight is fixed on the corner point P of projection which sends a ray of light PQ such that $AQ = 9\sqrt{3}$ cm. If $\angle APQ = \theta$, then find the value of (i) θ, and (ii) $\tan\theta + \sec\theta$.

26. दो मित्र A तथा B कभी-कभी अपना जलपान एक ही रेस्तराँ में करते हैं जिसमें एक विशेष व्यंजन प्रति सोमवार, बुधवार तथा रविवार को बनता है । दोनों की किन्हीं दिनों जिनमें वह विशेष व्यंजन बनता है में रेस्तराँ में जाना समप्रायिक है । प्रायिकता ज्ञात कीजिए कि दोनों उस विशेष व्यंजन को (i) एक ही दिन खायेंगे, तथा (ii) विभिन्न दिनों में खायेंगे ।

अथवा

दो सिक्के एक साथ उछाले गए । निम्न को प्राप्त करने की प्रायिकता ज्ञात कीजिए :
(i) दोनों चित, तथा (ii) ठीक एक चित ।

खण्ड ग

प्रश्न संख्या 27 से 34 तक प्रत्येक प्रश्न 3 अंकों का है ।

27. दो अंकों वाली संख्या के अंकों का योगफल 8 है । यदि संख्या में 36 जोड़ दिए जाएँ, तो अंक स्थान बदल लेते हैं । संख्या ज्ञात कीजिए ।

अथवा

x तथा y के लिए हल कीजिए :

$$\frac{x}{3}+\frac{y}{4}=6, \quad \frac{x}{6}+\frac{y}{2}=6$$

28. एक समांतर श्रेढी के प्रथम तथा अंतिम पद क्रमश: 16 तथा 136 हैं । यदि समांतर श्रेढी का सार्व अंतर 5 है, तो समांतर श्रेढी में कितने पद हैं तथा उनका योगफल कितना है ?

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

अथवा

यदि 65 तथा 117 का म.स. (HCF), 65m – 117 द्वारा लिखा जाता है, तो m का मान ज्ञात कीजिए ।

30. यदि बिंदु A(0, 3), B(– 2, a) तथा C(– 1, 4) एक समकोण त्रिभुज के शीर्ष हैं जहाँ A पर समकोण है, तो (i) 'a' का मान ज्ञात कीजिए, (ii) त्रिभुज ABC की सबसे लंबी भुजा की लंबाई ज्ञात कीजिए, तथा (iii) त्रिभुज ABC का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए ।

26. Two friends A and B take their breakfast occasionally in a restaurant which prepares a speciality dish on Monday, Wednesday and Sunday. Each is equally likely to visit the restaurant on any day on which the speciality dish is made. Find the probability that both will enjoy taking the speciality dish on the (i) same day, and (ii) different days.

OR

Two coins are tossed together. Find the probability of getting (i) both heads, and (ii) exactly one head.

SECTION C

Question numbers 27 to 34 carry 3 marks each.

27. A number consists of two digits whose sum is 8. If 36 is added to the number, the digits interchange their places. Find the number.

OR

Solve for x and y :

$$\frac{x}{3} + \frac{y}{4} = 6, \ \frac{x}{6} + \frac{y}{2} = 6$$

28. The first and the last terms of an A.P. are 16 and 136 respectively. If the common difference of the A.P. is 5, then find the number of terms in the A.P. Also find their sum.

29. Assuming that $\sqrt{3}$ is an irrational number, prove that $5\sqrt{3} - 7$ is an irrational number.

OR

If the HCF of 65 and 117 is written as 65m – 117, then find the value of m.

30. If points A(0, 3), B(– 2, a) and C(– 1, 4) are the vertices of a right triangle right-angled at A, then (i) find the value of 'a', (ii) find the length of the longest side, and (iii) find the area of Δ ABC.

www.cbseboardonline.com

31. यदि बहुपद $2x^4 - 5x^3 - 11x^2 + 20x + 12$ के दो शून्यक 2 तथा – 2 हैं, तो बहुपद के सभी शून्यक ज्ञात कीजिए ।

32. सिद्ध कीजिए कि :

$(\sin \theta + \text{cosec } \theta)^2 + (\cos \theta + \sec \theta)^2 = 7 + \tan^2 \theta + \cot^2 \theta$

अथवा

मान ज्ञात कीजिए :

$$\frac{-\cot (90^\circ - \theta) \tan \theta + \sec \theta \text{ cosec } (90^\circ - \theta) + \sin^2 35^\circ + \sin^2 55^\circ}{\tan 10^\circ \tan 20^\circ \tan 30^\circ \tan 70^\circ \tan 80^\circ}.$$

33. एक समबाहु त्रिभुज का क्षेत्रफल $49\sqrt{3}$ वर्ग सेमी है । प्रत्येक कोणीय बिंदु को केन्द्र मान कर तथा त्रिभुज की भुजा की लंबाई के आधे को त्रिज्या मान कर वृत्त खींचे गए हैं । त्रिभुज के उस भाग का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए जो वृत्तों के बाहर है । ($\sqrt{3} = 1{\cdot}73$, $\pi = \frac{22}{7}$ प्रयोग कीजिए)

34. एक महीने में एक अस्पताल में आने वाले रोगियों की संख्या निम्न तालिका में दी गई है । अस्पताल में एक दिन आने वाले रोगियों की संख्या का माध्य ज्ञात कीजिए ।

रोगियों की संख्या	अस्पताल में आने वाले दिनों की संख्या
0 – 10	2
10 – 20	6
20 – 30	9
30 – 40	7
40 – 50	4
50 – 60	2

31. Find all the zeroes of the polynomial

$$2x^4 - 5x^3 - 11x^2 + 20x + 12$$

if it is given that two of its zeroes are 2 and – 2.

32. Prove that :

$$(\sin \theta + \operatorname{cosec} \theta)^2 + (\cos \theta + \sec \theta)^2 = 7 + \tan^2 \theta + \cot^2 \theta$$

OR

Find the value of

$$\frac{-\cot (90^\circ - \theta) \tan \theta + \sec \theta \operatorname{cosec} (90^\circ - \theta) + \sin^2 35^\circ + \sin^2 55^\circ}{\tan 10^\circ \tan 20^\circ \tan 30^\circ \tan 70^\circ \tan 80^\circ}.$$

33. The area of an equilateral triangle is $49\sqrt{3}$ cm^2. Taking each angular point as centre, circles are drawn with radius equal to half the length of the side of the triangle. Find the area of that part of the triangle which is not included in the circles. (Use $\sqrt{3} = 1{\cdot}73$, $\pi = \frac{22}{7}$)

34. The number of patients attending a hospital in a month is given in the table below. Find the mean number of patients attending the hospital in a day.

Number of patients	Number of days attending hospital
0 – 10	2
10 – 20	6
20 – 30	9
30 – 40	7
40 – 50	4
50 – 60	2

www.cbseboardonline.com

खण्ड घ

प्रश्न संख्या 35 से 40 तक प्रत्येक प्रश्न 4 अंकों का है ।

35. सिद्ध कीजिए कि एक समकोण त्रिभुज में, कर्ण का वर्ग शेष दो भुजाओं के वर्गों के योगफल के बराबर होता है ।

36. एक त्रिभुज ABC, जिसमें AB = 5 सेमी, BC = 6 सेमी तथा $\angle ABC = 60°$ हो, की रचना के पद लिखिए । फिर एक अन्य त्रिभुज जिसकी भुजाएँ ΔABC की संगत भुजाओं की $\frac{3}{4}$ गुनी हों, की रचना के पद भी लिखिए ।

अथवा

3 सेमी त्रिज्या वाले एक वृत्त पर ऐसी दो स्पर्श-रेखाओं की रचना के पद लिखिए जो परस्पर 60° के कोण पर झुकी हों ।

37. ऊपर से खुली शंकु के छिन्नक के आकार की एक बाल्टी की धारिता 12308·8 घन सेमी है । इसके ऊपरी तथा निचले वृत्तीय सिरों की त्रिज्याएँ क्रमश: 20 सेमी तथा 12 सेमी हैं । बाल्टी की ऊँचाई ज्ञात कीजिए ।
($\pi = 3 \cdot 14$ प्रयोग कीजिए)

अथवा

एक शंक्वाकार बर्तन, जिसकी आंतरिक त्रिज्या 5 सेमी तथा ऊँचाई 24 सेमी है, पानी से भरा है । उस पानी को एक बेलनाकार बर्तन, जिसकी आंतरिक त्रिज्या 10 सेमी है, में खाली कर दिया जाता है । बेलनाकार बर्तन में पानी की ऊँचाई ज्ञात कीजिए ।

38. एक पेडस्टल के शिखर पर 2 मी. ऊँची एक मूर्ति लगी है । भूमि के एक बिंदु से मूर्ति के शिखर का उन्नयन कोण 60° है और उसी बिंदु से पेडस्टल के शिखर का उन्नयन कोण 45° है । पेडस्टल की ऊँचाई ज्ञात कीजिए । ($\sqrt{3} = 1 \cdot 73$ प्रयोग कीजिए)

www.cbseboardonline.com

SECTION D

Question numbers 35 to 40 carry 4 marks each.

35. Prove that in a right triangle, the square of the hypotenuse is equal to sum of the squares of the remaining two sides.

36. Write the steps of construction of a Δ ABC in which AB = 5 cm, BC = 6 cm and $\angle$ ABC = 60°. Then write the steps of construction of another triangle whose sides are $\frac{3}{4}$ times the corresponding sides of Δ ABC.

OR

Write the steps of construction of two tangents to a circle of radius 3 cm which are inclined to each other at an angle of 60°.

37. A bucket, open at the top, is in the form of a frustum of a cone with a capacity of 12308·8 cm^3. The radii of the top and bottom circular ends are 20 cm and 12 cm respectively. Find the height of the bucket. (Use $\pi = 3{\cdot}14$)

OR

A conical vessel whose internal radius is 5 cm and height 24 cm is full of water. This water is emptied in a cylindrical vessel of internal radius 10 cm. Find the height to which water level rises in the cylindrical vessel.

38. A statue 2 m tall, stands on the top of a pedestal. From a point on the ground, the angle of elevation of the top of the statue is 60° and from the same point the angle of elevation of the top of the pedestal is 45°. Find the height of the pedestal. (Use $\sqrt{3} = 1{\cdot}73$)

www.cbseboardonline.com

39. दो वर्गों के क्षेत्रफलों का योगफल 640 मी.^{2} है । यदि उनके परिमापों का अंतर 64 मी. है, तो दोनों वर्गों की भुजाएँ ज्ञात कीजिए ।

अथवा

x के लिए हल कीजिए :

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

40. यदि निम्नलिखित बंटन का माध्यक 28·5 हो, तो x और y के मान ज्ञात कीजिए :

वर्ग-अंतराल	बारंबारता
0 – 10	5
10 – 20	x
20 – 30	20
30 – 40	15
40 – 50	y
50 – 60	5
योग	60

www.cbseboardonline.com

39. The sum of the areas of two squares is 640 m^2. If the difference of their perimeters be 64 m, find the sides of the two squares.

OR

Solve for x :

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

40. If the median of the following distribution is 28·5, then find the values of x and y :

Class Interval	Frequency
0 – 10	5
10 – 20	x
20 – 30	20
30 – 40	15
40 – 50	y
50 – 60	5
Total	60

www.cbseboardonline.com