

15H(A)

MATHEMATICS, Paper - I

(Hindi and English versions)

Parts A and B

Time : 2 hrs. 45 min.]

[Maximum Marks : 40

सूचनाएँ :

1. सभी प्रश्नों को ध्यान से पढ़िये पहले 15 मिनट केवल प्रश्नपत्र को पढ़ने के लिए निर्धारित किये गये हैं और 2.30 घंटे प्रश्न के उत्तर लिखने के लिए।
2. पार्ट-A के प्रश्नों के उत्तर अलग उत्तर-पुस्तिका में लिखिये।
3. पार्ट-A में तीन खण्ड हैं।
4. सभी प्रश्नों के उत्तर लिखिए।
5. प्रत्येक उत्तर अच्छी तरह से स्पष्ट रूप से लिखिए।
6. खण्ड-III के प्रश्नों में आन्तरिक चयन है।

Part - A

Time : 2 Hours

Marks : 30

SECTION - I

(Marks : 4×1=4)

सूचना :

- (i) सभी प्रश्नों के उत्तर लिखिए।
 - (ii) प्रत्येक प्रश्न का 1 अंक है।
1. $A = \{2, 4, 8, 16\}$ का समुच्चय रचेता रूप लिखिए।
 2. $\log_5 \sqrt{625}$ का मूल्य ज्ञात करो।

3. दो पूरक कोणों का बड़ा कोण छोटे कोण से 58° बड़ा है, तो कोण ज्ञात करो।
4. बेलन के बक्र धरातल का क्षेत्रफल ज्ञात करो, जिसकी ऊँचाई 10 cm और त्रिज्या 7 cm है।

SECTION - II

(Marks : $5 \times 2 = 10$)

सूचना :

- (i) सभी प्रश्नों के उत्तर लिखिए।
 - (ii) प्रत्येक प्रश्न के 2 अंक हैं।
5. रोहन की माँ उससे 26 वर्ष बड़ी है। तीन वर्ष पश्चात उनकी आयु का गुणनफल 360 होगा, तो रोहन की वर्तमान आयु ज्ञात करने का द्विघातीय समीकरण लिखिए।
 6. $x^2 - x - 30$ द्विघातीय बहुपद के शून्यों को ज्ञात करो और जाँच करो उनके शून्यों और गुणांकों के मध्य क्या संबंध है?
 7. एक जोकर की टोपी लंब वृत्तीय शंकु आकार की है, जिसकी त्रिज्या 7 cm और ऊँचाई 24 cm है, तो इस तरह की 10 टोपी बनाने के लिए कितने क्षेत्रफल कपड़े की आवश्यकता होगी?
 8. 1260 और 1440 का HCF यूक्लिड (Euclid's) की भागफल पद्धति से ज्ञात करो।
 9. समानांतर श्रेणी के प्रथम 15 पदों का योगफल 675 और पहला पद 10 हो, तो 25 वाँ पद ज्ञात करो।

SECTION - III

(Marks : 4×4=16)

सूचना :

- (i) सभी प्रश्नों के उत्तर लिखिए।
(ii) प्रत्येक प्रश्न के 4 अंक हैं।

10. (a) सिद्ध करो $2+5\sqrt{3}$ एक अपरिमेय संख्या है।

या

(b) जाँच करो कि समानांतर श्रेणी : 22, 15, 8, 1, का - 321 पद है।

11. (a) एक कक्षा-परीक्षा में मोनिका के गणित और अंग्रेजी के अंकों का योग 30 है, यदि वह गणित में 2 अंक अधिक और अंग्रेजी में 3 अंक कम लाती, तो उनके अंकों का गुणनफल 210 होगा, तो उसके दोनों विषयों में प्राप्त अंक ज्ञात करो।

या

(b) एक तेल का ड्रम जो बेलनाकार है, जिसका व्यास 2 मीटर है और ऊँचाई 7 मीटर है। पेंटर 5 रु. प्रति वर्ग मीटर की दर से पेंट करता है। इस तरह के 10 ड्रम को रंगने का कुल खर्च ज्ञात करो।

12. (a) यदि $A = \{x : x \text{ एक प्राकृतिक संख्या है } < 6\}$.

$B = \{x : x \text{ एक रूढ़ संख्या है जो 60 के भाजक है}\}$.

$C = \{x : x \text{ एक विषम प्राकृत संख्या है } < 10\}$.

$D = \{x : x \text{ एक सम प्राकृत संख्या है जो 48 के भाजक है}\}$.

ऊपर के सभी समुच्चयों का रोस्टर रूप लिखिए और ज्ञात करो।

- (i) $A \cup B$ (ii) $B \cap C$
(iii) $A - D$ (iv) $D - B$

या

(b) 6 पेन्सिल और 4 नोटबुक का मूल्य 90 रु. जबकि 8 पेन्सिल और 3 नोटबुक का मूल्य 85 रु. हो, तो एक पेन्सिल और एक नोटबुक का मूल्य ज्ञात करो।

13. (a) द्विघातीय बहुपदी $p(x) = x^2 + x - 20$ के शून्यों को आलेख द्वारा ज्ञात करो।

या

(b) निम्न रेखीय समीकरणों को आलेख द्वारा हल करो।

$$2x + y = 4 \text{ और } 2x - 3y = 12$$

ClassResult.in

15 (A)

MATHEMATICS, Paper - I

(English version)

(Parts A and B)

Time : 2 hrs. 45 min.]

[Maximum Marks : 40

Instructions :

1. 15 minutes of time is allotted exclusively for reading the question paper and 2.30 hours for writing the answers.
2. **Part-A** answers should be written in separate answer book.
3. There are **three** sections in **Part-A**.
4. Answer **all** questions.
5. Every answer should be written visibly and neatly.
6. There is an internal choice in section - III of **Part-A**.

Part - A

Time : 2 hours

Marks : 30

SECTION - I

(Marks : 4×1=4)

NOTE : (i) Answer **all** the following questions.
(ii) Each question carries 1 mark.

1. Write $A = \{2, 4, 8, 16\}$ in set-builder form.
2. Find the value of $\log_5 \sqrt{625}$.

15 (A)
B

[5]

P.T.O.

3. The larger of two supplementary angles exceeds the smaller by 58° , then find the angles.
4. Find the curved surface area of cylinder, whose radius is 7 cm. and height is 10 cm.

SECTION - II

(Marks : $5 \times 2 = 10$)

NOTE : (i) Write answers to **all** questions.

(ii) Each question carries 2 marks.

5. Rohan's mother is 26 years older than him. The product of their ages after 3 years will be 360. Then write the required quadratic equation to find Rohan's present age.
6. Find the zeroes of the quadratic polynomial $x^2 - x - 30$ and verify the relation between the zeroes and its co-efficients.
7. A Joker's cap is in the form of right circular cone, whose base radius is 7 cm and height is 24 cm. Find the area of sheet required to make 10 such caps.
8. Find the HCF of 1260 and 1440 by using Euclid's division lemma.
9. If the sum of first 15 terms of an A.P is 675 and its first term is 10, then find 25th term.

SECTION - III

(Marks : 4×4 = 16)

NOTE : (i) Answer **all** the following questions.

(ii) Each question carries 4 marks.

10. (a) Show that $2 + 5\sqrt{3}$ is irrational.

OR

(b) Check whether -321 is a term of the A.P : 22, 15, 8, 1,

11. (a) In a class test, the sum of Moulika's marks in Mathematics and English is 30. If she got 2 marks more in Mathematics and 3 marks less in English, the product of her marks would have been 210. Find her marks in the two subjects.

OR

(b) An oil drum is in the shape of cylinder, whose diameter is 2 m. and height is 7 m. The painter charges ₹ 5 per m^2 to paint the drum. Find the total charges to be paid to the painter for 10 drums.

12. (a) If $A = \{x : x \text{ is a natural number less than } 6\}$.

$B = \{x : x \text{ is a prime number which is a divisor of } 60\}$.

$C = \{x : x \text{ is an odd natural number less than } 10\}$.

$D = \{x : x \text{ is an even natural number which is a divisor of } 48\}$.

Then write roster form for all above sets and find

(i) $A \cup B$ (ii) $B \cap C$

(iii) $A - D$ (iv) $D - B$.

OR

(b) 6 pencils and 4 note books together cost Rs. 90/- whereas 8 pencils and 3 note books together cost Rs. 85/-. Find the cost of one pencil and that of one note book.

13. (a) Find the zeroes of the quadratic polynomial $p(x) = x^2 + x - 20$ using graph.

OR

- (b) Solve the following pair of linear equations graphically,
 $2x + y = 4$ and $2x - 3y = 12$.

ClassResult.in

15H(B)

MATHEMATICS, Paper - I
(Hindi and English versions)

Parts A and B

Time : 2 hrs. 45 min.]

[Maximum Marks : 40

सूचना : पार्ट-B के प्रश्नों के उत्तर, प्रश्नपत्र में लिखकर पार्ट-A की उत्तर-पुस्तिका के साथ जोड़ो।

Part - B

Time : 30 minutes

Marks : 10

- सूचना : (i) प्रत्येक प्रश्न के चार विकल्प हैं (A, B, C, D) सही उत्तर चुनकर उसका कैपिटल अक्षर को सामने दिये कोष्ठक में लिखिए।
(ii) पुनर्लेखन या मिटाकर लिखे हुए उत्तरों को अंक नहीं दिये जायेंगे।
(iii) सभी प्रश्नों के समान अंक हैं।

Marks : $20 \times \frac{1}{2} = 10$

SECTION-IV

- सूचना : (i) सभी प्रश्नों के उत्तर लिखिए
(ii) प्रत्येक प्रश्न के $\frac{1}{2}$ अंक हैं।

14. यदि $n(A) = 8$, $n(B) = 3$, $n(A \cap B) = 2$, तब $n(A \cup B) = \dots$

1 1

- (A) 5
(B) 7
(C) 9
(D) 13

15H(B)

B

[1]

15. $6x^2 - 5x + 1 = 0$ का विवक्तिकर []
- (A) 1 (B) 2
(C) 6 (D) $-\frac{5}{6}$
16. बहुपदी $x^2 + 5x + 6$ के शून्यों का योग []
- (A) 5 (B) -5
(C) 6 (D) $\frac{5}{6}$
17. निम्न में से कौन सा अपरिमेय नहीं है? []
- (A) $\sqrt{2}$ (B) $\sqrt{3}$
(C) $\sqrt{4}$ (D) $\sqrt{5}$
18. $x - \frac{3}{x} = 2$ समीकरण का एक मूल []
- (A) 1 (B) 2
(C) 3 (D) 4
19. यदि 4, a , 9 गुणोत्तर श्रेणी में हो, तो $a =$ []
- (A) 6 (B) ± 6
(C) 7 (D) ± 7
20. एक घन के संपूर्ण तल का क्षेत्रफल 96 cm^2 , तब इसका आयतन []
- (A) 32 cm^3 (B) 64 cm^3
(C) 128 cm^3 (D) 256 cm^3
21. $\log_{10} 0.001 =$ []
- (A) 2 (B) 3
(C) -2 (D) -3

15H(B)

B

[2]

22. निम्न जोड़ियाँ बनाओ :

यदि α, β, γ एक घन बहुपदी के शून्य हैं
 $ax^3 + bx^2 + cx + d, (a \neq 0)$. तब

[]

- (i) $\alpha + \beta + \gamma$ (a) $-\frac{d}{a}$
(ii) $\alpha\beta + \beta\gamma + \gamma\alpha$ (b) $\frac{c}{a}$
(iii) $\alpha\beta\gamma$ (c) $-\frac{b}{a}$
(A) (i) $\rightarrow c$, (ii) $\rightarrow b$, (iii) $\rightarrow a$ (B) (i) $\rightarrow a$, (ii) $\rightarrow b$, (iii) $\rightarrow c$
(C) (i) $\rightarrow b$, (ii) $\rightarrow a$, (iii) $\rightarrow c$ (D) (i) $\rightarrow c$, (ii) $\rightarrow a$, (iii) $\rightarrow b$

23. $\sqrt{3}, \sqrt{12}, \sqrt{27}$ समानांतर श्रेणी का अगला पद

[]

- (A) $\sqrt{32}$ (B) $\sqrt{36}$
(C) $\sqrt{42}$ (D) $\sqrt{48}$

24. दिए गए चित्र में छायांकित क्षेत्र

[]



- (A) $A - B$ (B) $B - A$
(C) $\mu - B$ (D) $A \cup B$

25. $5x - 3$ दर्शाता है ----- बहुपदी को।

[]

- (A) रेखीय (B) द्विघातीय
(C) घनीय (D) A और B

26. $\log_2 2, \log_2 4, \log_2 8$ समानांतर श्रेणी का सार्व अंतर

[]

- (A) 1 (B) 2
(C) 3 (D) 4

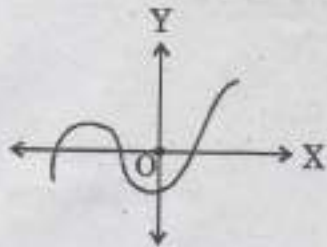
27. प्रथम 'n' विषम प्राकृत संख्याओं का योगफल

[]

- (A) n (B) n^2
(C) $n(n+1)$ (D) $\frac{n(n+1)}{2}$

28. वह द्विघातीय बहुपद, जिसके शून्य $\sqrt{2}$ और $-\sqrt{2}$ है, होगा। []
- (A) $x^2 - 2$ (B) $x^2 + 2$
- (C) $x^2 + \sqrt{2}$ (D) $x - 2$

29. दिए गये आलेख में बहुपदी के शून्यों की संख्या []



- (A) 0 (B) 1
- (C) 2 (D) 3
30. रेखा $2x - 3y = 8$ प्रतिच्छेदित करती है X- अक्ष पर []
- (A) (2, -3) (B) (0, -3)
- (C) (2, 0) (D) (4, 0)
31. शंकु का आयतन, जिसकी त्रिज्या 3 cm और ऊँचाई 8 cm है, cm^3 होगा। []
- (A) 6π (B) 12π
- (C) 18π (D) 24π
32. यदि $6x + 2y - 9 = 0$ और $kx + y - 7 = 0$ का कोई हल नहीं हो, तो $k = \dots$ []
- (A) 3 (B) 2
- (C) -3 (D) -2
33. यदि समीकरण $x^2 + 5x + K = 0$ के वास्तविक और असमान मूल हो, तो ... []
- (A) $K = 6$ (B) $K < 6.25$
- (C) $K > 6$ (D) $K > 25$

15 (B)

MATHEMATICS, Paper - I

(English version)

(Parts A and B)

Time : 2 hrs. 45 min.]

[Maximum Marks : 40

Instruction : Write the answers to the questions in this **Part-B** on the Question paper itself and attach it to the answer book of **Part-A**.

Part - B

Time : 30 minutes

Marks : 10

NOTE : (i) Each question has four options. Write the CAPITAL LETTERS (A, B, C, D) showing the correct answer for the following questions in the brackets provided against them.

(ii) Marks are **not** awarded for over-written answers.

(iii) **All** questions carry equal marks.

SECTION-IV

Marks : $20 \times \frac{1}{2} = 10$

NOTE : (i) Answer **all** the questions.

(ii) Each question carries $\frac{1}{2}$ mark.

14. If $n(A) = 8$, $n(B) = 3$, $n(A \cap B) = 2$, then $n(A \cup B) = \dots$ []

(A) 5

(B) 7

(C) 9

(D) 13

15 (B)

[5]

B

15. The discriminant of $6x^2 - 5x + 1 = 0$ is []
(A) 1 (B) 2
(C) 6 (D) $-\frac{5}{6}$
16. Sum of the zeroes of the polynomial $x^2 + 5x + 6$ is []
(A) 5 (B) -5
(C) 6 (D) $\frac{5}{6}$
17. Which of the following is not irrational? []
(A) $\sqrt{2}$ (B) $\sqrt{3}$
(C) $\sqrt{4}$ (D) $\sqrt{5}$
18. One root of the equation $x - \frac{3}{x} = 2$ is []
(A) 1 (B) 2
(C) 3 (D) 4
19. If 4, a , 9 are in G.P., then $a =$ []
(A) 6 (B) ± 6
(C) 7 (D) ± 7
20. If total surface area of a cube is 96 cm^2 , then its volume is ... []
(A) 32 cm^3 (B) 64 cm^3
(C) 128 cm^3 (D) 256 cm^3
21. $\log_{10} 0.001 =$ []
(A) 2 (B) 3
(C) -2 (D) -3

22. Match the following :

If α, β, γ are zeroes of a cubic polynomial

$ax^3 + bx^2 + cx + d, (a \neq 0)$, then

[]

(i) $\alpha + \beta + \gamma$

(a) $-\frac{d}{a}$

(ii) $\alpha\beta + \beta\gamma + \gamma\alpha$

(b) $\frac{c}{a}$

(iii) $\alpha\beta\gamma$

(c) $-\frac{b}{a}$

(A) (i) $\rightarrow c$, (ii) $\rightarrow b$, (iii) $\rightarrow a$

(B) (i) $\rightarrow a$, (ii) $\rightarrow b$, (iii) $\rightarrow c$

(C) (i) $\rightarrow b$, (ii) $\rightarrow a$, (iii) $\rightarrow c$

(D) (i) $\rightarrow c$, (ii) $\rightarrow a$, (iii) $\rightarrow b$

23. The next term in A.P. $\sqrt{3}, \sqrt{12}, \sqrt{27}$ is ...

[]

(A) $\sqrt{32}$

(B) $\sqrt{36}$

(C) $\sqrt{42}$

(D) $\sqrt{48}$

24. The shaded region in the given figure shows ...

[]



(A) $A - B$

(B) $B - A$

(C) $\mu - B$

(D) $A \cup B$

25. $5x - 3$ represents polynomial.

[]

(A) Linear

(B) Quadratic

(C) Cubic

(D) A and B

26. The common difference of A.P. $\log_2 2, \log_2 4, \log_2 8$ is

[]

(A) 1

(B) 2

(C) 3

(D) 4

27. The sum of first 'n' odd natural numbers is

[]

(A) n

(B) n^2

(C) $n(n+1)$

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

15 (B)

[7]

B

P.T.O.

