 ● RF(A)/100/3312

ಒಟ್ಟು ಮುದ್ರಿತ ಪುಟಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ : 16 ]
Total No. of Printed Pages : 16 ]
ಒಟ್ಟು ಪ್ರಶ್ನೆಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ : 38 ]
Total No. of Questions : 38 ]

**ಸಂಕೇತ ಸಂಖ್ಯೆ : 81-H**
**Code No. : 81-H**

# A

**CCE RF**
**UNREVISED**
**FULL SYLLABUS**

**Question Paper Serial No. 100**

**ವಿಷಯ : ಗಣಿತ**

# Subject : MATHEMATICS

**( ಹಿಂದಿ ಭಾಷಾಂತರ/ Hindi Medium )**

**( ಶಾಲಾ ಅಭ್ಯರ್ಥಿ / Regular Fresh )**

ದಿನಾಂಕ : 03. 04. 2023 ] [ Date : 03. 04. 2023
ಸಮಯ : ಬೆಳಗ್ಗೆ 10-30 ರಿಂದ ಮಧ್ಯಾಹ್ನ 1-45 ರವರೆಗೆ ] [ Time : 10-30 A.M. to 1-45 P.M.
ಗರಿಷ್ಠ ಅಂಕಗಳು : 80 ] [ Max. Marks : 80

***परीक्षार्थियों के लिए सामान्य सूचनाएँ :***

1. इस प्रश्नपत्र में वस्तुनिष्ठ एवं गैर-वस्तुनिष्ठ प्रकार के कुल 38 प्रश्न हैं ।
2. यह प्रश्नपत्र रिवर्स जैकेट द्वारा सील किया हुआ है । परीक्षा प्रारंभ होने के समय आप प्रश्नपत्र के दाएँ भाग को काटकर खोलें तथा जाँच करें कि सभी पृष्ठ अक्षुण्ण हैं ।
3. सभी वस्तुनिष्ठ तथा गैर-वस्तुनिष्ठ प्रकार के प्रश्नों के लिए दिए गए निर्देशों का पालन करें ।
4. प्रश्नों के निर्धारित अंक उसके दाहिनी ओर हाशिये में दिए गए हैं ।
5. प्रश्नों के उत्तर देने के लिए अधिकतम समय इस पृष्ठ के ऊपर दिया गया है जिसमें प्रश्नपत्र पढ़ने के 15 मिनट भी शामिल हैं ।

[ Turn over

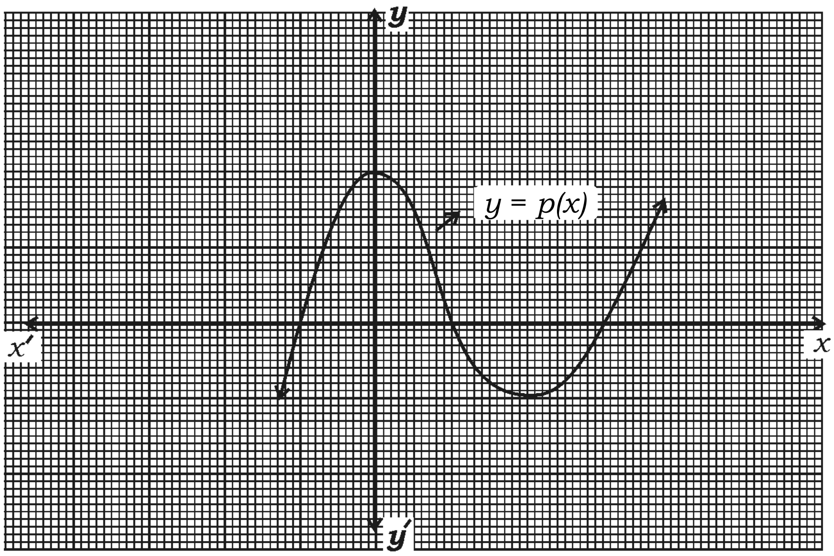
यहाँ से काटिए

**TEAR HERE TO OPEN THE QUESTION PAPER**
**प्रश्नपत्र को खोलने के लिए यहाँ फाड़ें**

**Tear here**

**I. निम्नलिखित प्रश्नों / अपूर्ण कथनों प्रत्येक के लिए चार विकल्प दिये गये हैं। सही विकल्प चुनकर पूर्ण उत्तर क्रमाक्षर सहित लिखें :** **8 × 1 = 8**

1. प्रदत्त ग्राफ में बहुपद $y = p(x)$ के शून्यकों की संख्या है




(A) 3 (B) 2

(C) 1 (D) 4

2. किसी घटना '$E$' के लिए यदि $P(E) = 0{\cdot}75$ तो $P(\overline{E})$ है

(A) 2·5 (B) 0·25

(C) 0·025 (D) 1·25

3. '$r$' त्रिज्या तथा '$h$' ऊँचाई वाले किसी लंबवृत्तीय बेलन का वक्र पृष्ठ क्षेत्रफल है

(A) $\pi r(r+h)$ (B) $2\pi rh$

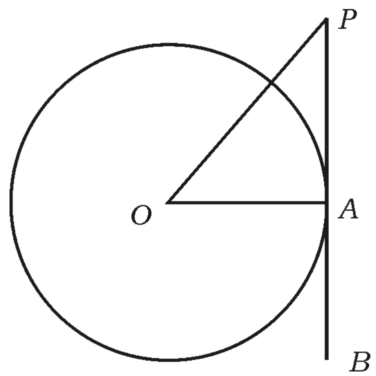
(C) $2\pi r(r-h)$ (D) $2\pi r(r+h)$

4. जब $19 = 6 \times 3 + 1$ को यूक्लिड विभाजन लेमा $a = bq + r$ के साथ किया जाता है तो जो संख्या शेषफल को दर्शाता है, है

(A) 3 (B) 6

(C) 1 (D) 19

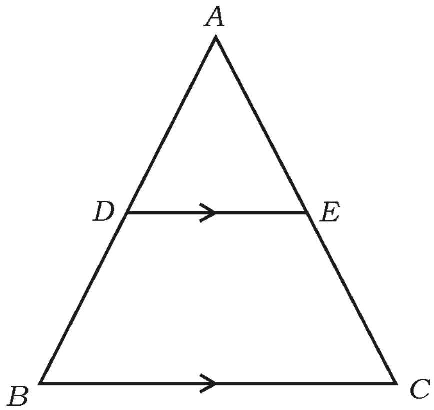
5. प्रदत्त चित्र में, बिन्दु $A$ पर '$O$' केन्द्र वाले वृत्त पर $PB$ स्पर्शिका खींची गई है । यदि $\angle AOP = 45°$ तो $\angle OPA$ की माप होगी




(A) 45° (B) 90°

(C) 35° (D) 65°

6. चित्र में, $DE \parallel BC$ , तो निम्न में से सही संबंध है



(A) $\frac{AD}{AB} = \frac{AE}{EC}$

(B) $\frac{AD}{DB} = \frac{EC}{AE}$

(C) $\frac{AD}{DB} = \frac{AE}{EC}$

(D) $\frac{DB}{AD} = \frac{AE}{EC}$

7. समीकरणों $4x + 5y - 10 = 0$ तथा $8x + 10y + 20 = 0$ द्वारा निरूपित रेखाएँ हैं

(A) परस्परछेदी रेखा

(B) एक दूसरे की लंब रेखा

(C) संगामी रेखा

(D) समान्तर रेखा

8. $x$-अक्ष से बिन्दु $(-8,\ 3)$ की दूरी है

(A) $-8$ इकाई

(B) 3 इकाई

(C) $-3$ इकाई

(D) 8 इकाई

**II. निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर दीजिए :** **$8 \times 1 = 8$**

9. $\frac{7}{80}$ के हर को $2^n \times 5^m$ के रूप में व्यक्त करें ।

10. यदि रेखीय समीकरण $x + 2y - 4 = 0$ तथा $ax + by - 12 = 0$ द्वारा निरूपित रेखाओं की जोड़ी संगामी रेखाएँ हैं तो '$a$' तथा '$b$' का मान निकालें ।

11. $\Delta\ ABC \sim \Delta\ PQR$. $\Delta\ ABC$ का क्षेत्रफल 64 वर्ग सेमी है तथा $\Delta\ PQR$ का क्षेत्रफल 100 वर्ग सेमी है । यदि $AB = 8$ सेमी तो $PQ$ की लंबाई निकालें ।

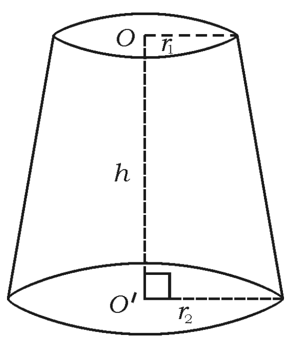
12. समीकरण $x(2 + x) = 3$ को द्विघात समीकरण के प्रमाण रूप में व्यक्त करें ।

13. द्विघात समीकरण $2x^2 - 4x + 3 = 0$ का विविक्तकर ज्ञात करें ।

14. ( 6, 3 ) तथा ( 4, 7 ) बिन्दुओं को जोड़ने वाले रेखाखंड का मध्य-बिन्दु का निर्देशांक निकालें ।

15. बहुपद $P(x) = 3x^3 - x^4 + 2x^2 + 5x + 2$ की कोटि लिखें ।

16. चित्र में प्रदत्त शंकु के छिन्नक का आयतन निकालने हेतु सूत्र लिखें ।



**III. निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर दीजिए : 8 × 2 = 16**

17. दर्शायें कि $5 + \sqrt{3}$ एक अपरिमेय संख्या है ।

**अथवा**

72 तथा 120 का म० स० यूक्लिड के विभाजन अल्गोरिथ्म के प्रयोग द्वारा निकालें ।

18. प्रदत्त रेखीय समीकरणों की जोड़ी को हल करें :

$$3x + y = 12$$

$$x + y = 6$$

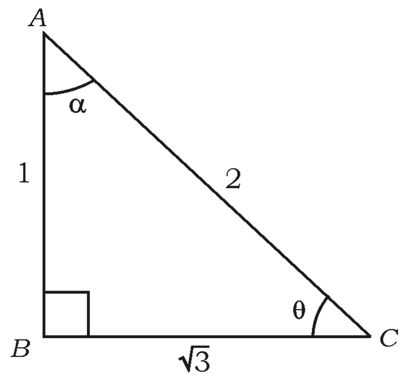
19. समांतर श्रेढ़ी 4, 7, 10, ..... का 20 वाँ पद सूत्र का प्रयोग द्वारा निकालें ।

20. 'द्विघात सूत्र' का प्रयोग द्वारा $2x^2 - 5x + 3 = 0$ समीकरण के मूलों को निकालें ।

**अथवा**

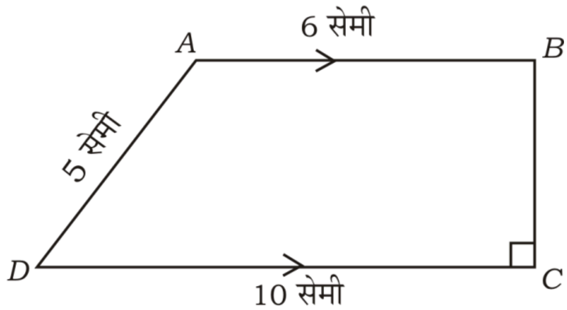
समीकरण $5x^2 - 6x - 2 = 0$ के मूल वर्ग पूर्ण करने की विधि से निकालें ।

21. प्रदत्त चित्र में, यदि $\angle ABC = 90°$ तो $\sin\theta$ तथा $\cos\alpha$ का मान निकालें ।




22. किसी बक्सा में 9 से 19 तक संख्या लिखे हुए कार्ड हैं । यदि एक कार्ड को बाक्स से यादृच्छिकतया खींचा जाय तो इसपर अविभाज्य संख्या होने की संभाविता निकालें ।

23. प्रदत्त चित्र में, $ABCD$ एक समलंब चतुर्भुज है जिसमें $AB \parallel DC$ तथा $BC \perp DC$ है । यदि $AB = 6$ सेमी, $CD = 10$ सेमी तथा $AD = 5$, तो समांतर रेखाओं के बीच दूरी निकालें ।




24. 4 सेमी त्रिज्या वाला एक वृत्त खींचें तथा इस वृत्त पर स्पर्शिकाओं की एक जोड़ी की रचना करें ताकि उनके बीच के कोण 60° हो ।

**IV. निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर दीजिए :** **$9 \times 3 = 27$**

25. $p(x) = 3x^3 + x^2 + 2x + 5$ को $g(x) = x^2 + 2x + 1$ द्वारा विभाजित करें तथा भागफल [ $q(x)$ ] और शेष [ $r(x)$ ] को निकालें ।

**अथवा**

द्विघात बहुपद $p(x) = x^2 + 7x + 10$ के शून्यक निकालें तथा शून्यकों एवं गुणांक के बीच संबंध का सत्यापन करें ।

26. सिद्ध करें कि

$$\sqrt{\frac{1+\cos A}{1-\cos A}} = \operatorname{cosec} A + \cot A$$

**अथवा**

सिद्ध करें कि

$$\frac{\sin A}{1+\cos A} + \frac{1+\cos A}{\sin A} = 2 \operatorname{cosec} A.$$

27. निम्न आंकड़ों का माध्य निकालें :

| वर्ग-अंतराल | बारंबारता |
|---|---|
| 1 – 5 | 4 |
| 6 – 10 | 3 |
| 11 – 15 | 2 |
| 16 – 20 | 1 |
| 21 – 25 | 5 |

**अथवा**

निम्न आँकड़ों का बहुलक निकालें :

| **वर्ग अंतराल** | **बारंबारता** |
|---|---|
| 1 – 3 | 6 |
| 3 – 5 | 9 |
| 5 – 7 | 15 |
| 7 – 9 | 9 |
| 9 – 11 | 1 |

28. बिन्दुएँ $A(-6,\ 10)$ तथा $B(3,\ -8)$ को जोड़ने वाली रेखाखंड को बिन्दु $(-4,\ 6)$ किस अनुपात में विभाजित करता है ?

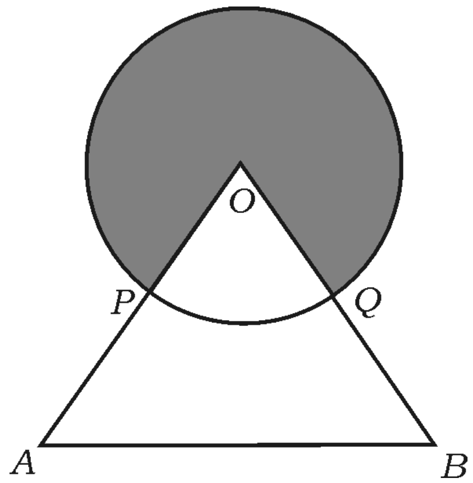
**अथवा**

शीर्ष $A(1,\ -1)$, $B(-4,\ 6)$ तथा $C(-3,\ -5)$ वाले त्रिभुज का क्षेत्रफल निकालें ।

29. ''किसी वृत्त पर बाह्य बिन्दु से खींची गई स्पर्शिकाओं की लंबाई बराबर होती है ।''

सिद्ध करें ।

30. प्रदत्त चित्र में *'O'* वृत्त का केन्द्र है तथा *OAB* एक समबाहु त्रिभुज है । *OA* तथा *OB* के मध्यबिंदु क्रमशः *P* तथा *Q* हैं । यदि $\Delta\, OAB$ का क्षेत्रफल $36\sqrt{3}$ वर्ग सेमी है तो छायांकित भाग का क्षेत्रफल निकालें ।




31. भुजाएँ 5 सेमी, 6 सेमी तथा 8 सेमी वाले एक त्रिभुज की रचना कर एक दूसरा त्रिभुज की रचना करें जिसकी भुजाएँ प्रथम त्रिभुज की संगत भुजाओं के $\frac{3}{4}$ है ।

32. दो नगर *'A'* तथा *'B'* के बीच की दूरी 132 किमी है । इन दो नगरों के मध्यवर्ती शहरों के बीच यान वाहन का परिहार करने के लिए फ्लाईओवर का निर्माण किया गया । इसके कारण फ्लाईओवर से इस मार्ग पर चलती हुई एक गाड़ी की औसत चाल 11 km/h बढ़ जाती है । इसके फलस्वरूप गाड़ी पूर्व से उसी दूरी को तय करने में समय से एक घंटा कम समय लेती है । गाड़ी की वर्तमान औसत चाल निकालें ।

33. एक जीवन बीमा एजेन्ट उनके 100 पालिसी धारकों के आयुओं के वितरण निम्न आंकड़ों में मिला । निम्न आंकड़ों के लिए "से कम प्रकार के ओजाइव" खींचें :

| **आयु ( वर्षों में )** | **पालिसी धारकों की संख्या ( संचयी बारंबारता )** |
|---|---|
| 20 से नीचे | 2 |
| 25 से नीचे | 6 |
| 30 से नीचे | 24 |
| 35 से नीचे | 45 |
| 40 से नीचे | 78 |
| 45 से नीचे | 89 |
| 50 से नीचे | 100 |

**V. निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर दीजिये :** **$4 \times 4 = 16$**

34. एक समांतर श्रेढ़ी के दूसरे तथा चौथे पदों का योगफल 54 तथा पहले 11 पदों का योगफल 693 है । समांतर श्रेढ़ी को निकालें । इस श्रेढ़ी में कौन पद उसके 54 वाँ पद से 132 अधिक है ?

**अथवा**

किसी समांतर श्रेढ़ी में पहला तथा अंतिम पद क्रमशः 3 तथा 253 हैं । यदि इस श्रेढ़ी का 20 वाँ पद 98 है तो समांतर श्रेढ़ी निकालें । इस श्रेढ़ी का अंतिम 10 पदों का योगफल भी ज्ञात करें ।

35. ग्राफीय विधि द्वारा रेखीय समीकरण की प्रदत्त जोड़ी का हल निकालें :

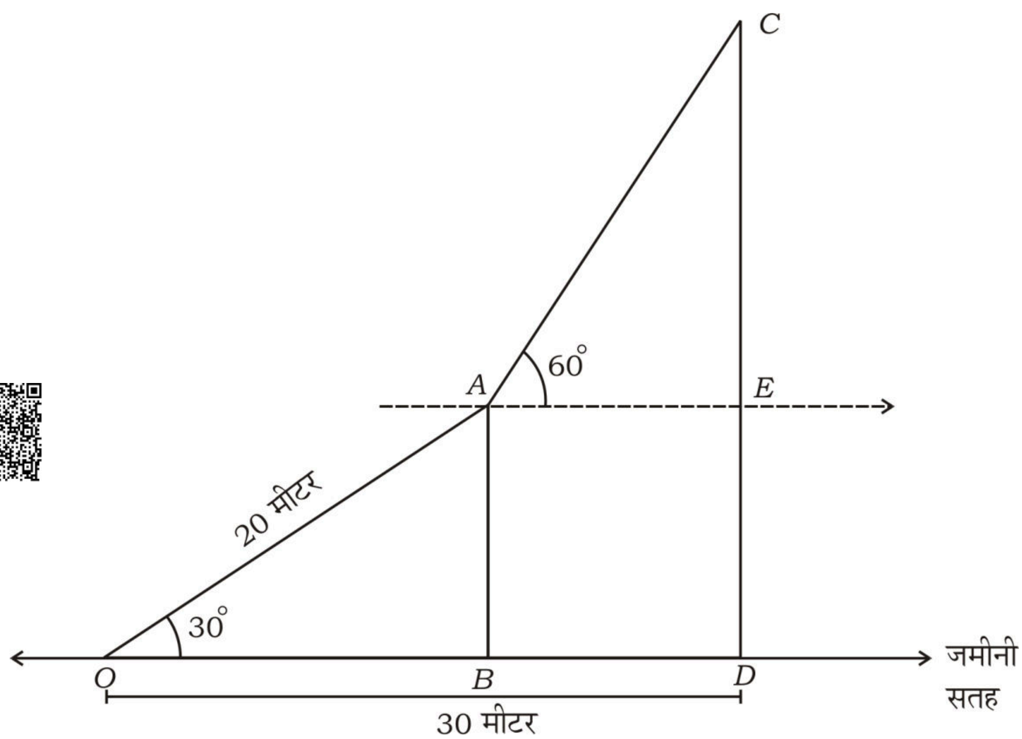
$2x + y = 8$

$x - y = 1$

36. सिद्ध करें कि ''यदि कोई दो त्रिभुज के संगत कोण बराबर हैं तो उनकी संगत भुजाएँ समान अनुपात में होंगी तथा दो त्रिभुज सदृश होंगे'' ।

37. प्रदत्त चित्र में एक रस्सी को एक उर्ध्वाधर खंभा के शीर्ष से उसी समतल भूमि पर किसी खूँटी के साथ टानकर बाँधा गया है ताकि रस्सी की लंबाई 20 मी तथा भूमि के साथ इसके द्वारा बना कोण 30° हो । एक सर्कस कलाकार उस रस्सी पर चढ़कर खंभा के शीर्ष पर पहूँचता है तो वह देखता है कि उसी भूमि पर एक दूसरे खंभा के शीर्ष का उन्नयन कोण 60° है । यदि अधिक बड़ा ( Longer ) खंभा के पाद से खूंटी की दूरी 30 मी है तो इस खंभा की ऊँचाई निकालें ।

( $\sqrt{3}$ = 1·73 लीजिए )



**VI. निम्नलिखित प्रश्न का उत्तर दें :** **$1 \times 5 = 5$**

38. एक लकड़ी का ठोस खिलौना किसी अर्ध गोलक के वृत्तीय आधार पर एक शंकु को चढ़ाकर रखा गया जैसा कि चित्र में दिया गया है । यदि शंकु के आधार का क्षेत्रफल 38·5 वर्ग सेमी तथा खिलौना की कुल ऊँचाई 15·5 सेमी है तो खिलौना का कुल पृष्ठ क्षेत्रफल तथा आयतन निकालें ।