ಒಟ್ಟು ಮುದ್ರಿತ ಪುಟಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ : 12]
Total No. of Printed Pages : 12]
ಒಟ್ಟು ಪ್ರಶ್ನೆಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ : 38]
Total No. of Questions : 38]

A

CCE RR
REVISED

Question Paper Serial No. **30**

यहाँ से काटिए

ಸಂಕೇತ ಸಂಖ್ಯೆ : **81-H**

Code No. : 81-H

ವಿಷಯ : ಗಣಿತ

Subject : MATHEMATICS

(ಹಿಂದಿ ಭಾಷಾಂತರ/ Hindi Version)

(ಹೊಸ ಪಠ್ಯಕ್ರಮ/ New Syllabus)

(ಪುನರಾವರ್ತಿತ ಶಾಲಾ ಅಭ್ಯರ್ಥಿ / Regular Repeater)

ದಿನಾಂಕ : 21. 09. 2020] [Date : 21. 09. 2020
ಸಮಯ : ಬೆಳಿಗ್ಗೆ 10-30 ರಿಂದ ಮಧ್ಯಾಹ–1-45 ರವರೆಗೆ] [Time : 10-30 A.M. to 1-45 P.M.
ಗರಿಷ್ಠ ಅಂಕಗಳು : 80] [Max. Marks : 80

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

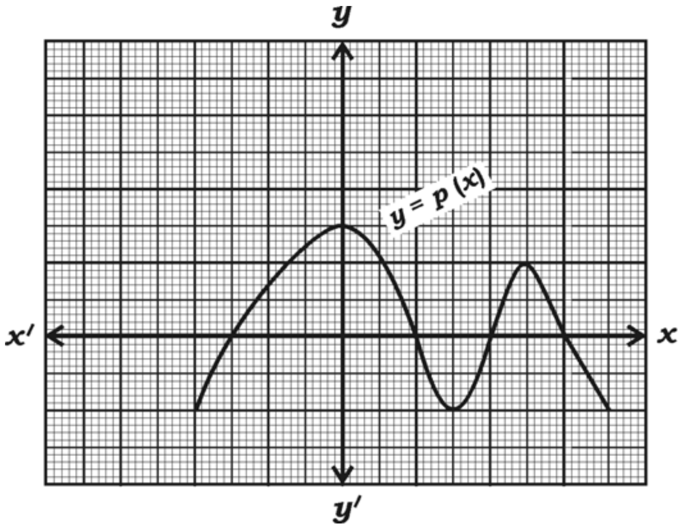
परीक्षार्थियों के लिए सामान्य सूचनाएँ :

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 में दिया गया है जिसमें प्रश्नपत्र पढ़ने का 15 मिनट भी शामिल है ।

Tear here

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

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



(A) 3 (B) 5

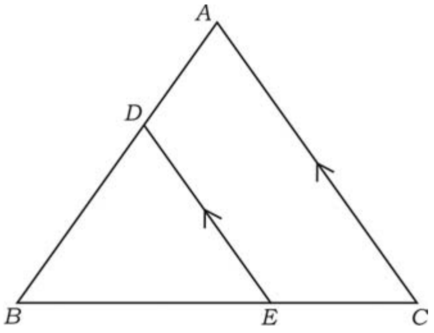
(C) 4 (D) 2.

2. $\sec^2 26^\circ - \tan^2 26^\circ$ का मान है

(A) $\frac{1}{2}$ (B) 0

(C) 2 (D) 1.

3. ΔABC में यदि $DE \parallel AC$, तो सही संबंध है



(A) $\frac{BD}{AB} = \frac{AC}{DE} = \frac{BC}{BE}$ (B) $\frac{BD}{AB} = \frac{DE}{AC} = \frac{BE}{BC}$

(C) $\frac{AB}{BD} = \frac{AC}{DE} = \frac{BE}{EC}$ (D) $\frac{AD}{BD} = \frac{DE}{AC} = \frac{BE}{EC}$.

4. एक लंबवृत्तीय बेलन तथा लंबवृत्तीय शंकु के आधार त्रिज्या तथा ऊँचाई समान हैं एवं यदि बेलन का आयतन 360 सेमी^{3} है तो शंकु का आयतन है

(A) 120 सेमी^{3} (B) 180 सेमी^{3}

(C) 90 सेमी^{3} (D) 360 सेमी^{3} .

5. $x + 2y - 4 = 0$ तथा $2x + 4y - 12 = 0$ से निरूपित रेखाएँ हैं

(A) प्रतिच्छेदी रेखाएँ (B) समांतर रेखाएँ

(C) संपाती रेखाएँ (D) एक दूसरे पर लंब रेखाएँ ।

6. यदि किसी समांतर श्रेढ़ी का n वें पद $a_n = 3n - 2$ हो, तो उसका 9 वाँ पद होगा

(A) – 25 (B) 5

(C) – 5 (D) 25.

7. यदि $P(A) = \frac{2}{3}$, तो $P(\overline{A})$ होगा

(A) $\frac{1}{3}$ (B) 3

(C) 1 (D) $\frac{3}{2}$.

8. 7 सेमी त्रिज्या वाले गोलक का पृष्ठ क्षेत्रफल होगा

(A) 154 सेमी^{2} (B) 616 सेमी^{3}

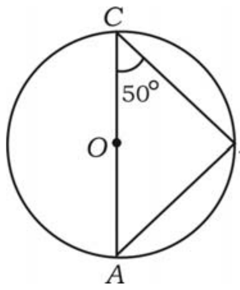
(C) 616 सेमी^{2} (D) 308 सेमी^{2} .

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

9. $a_1x + b_1y + c_1 = 0$ तथा $a_2x + b_2y + c_2 = 0$ दो रैखिक समीकरणों में यदि $\frac{a_1}{a_2} \neq \frac{b_1}{b_2}$, तो इन समीकरण युग्मों के हलों की संख्या लिखें ।

10. यदि $\cos\theta = \frac{24}{25}$, तो $\sec\theta$ का मान बताएँ ।

11. चित्र में O वृत्त का केन्द्र है, AC व्यास है । यदि $\angle ACB = 50^\circ$, तो $\angle BAC$ की माप ज्ञात करें ।



12. किसी लंबवृत्तीय शंकु का कुल पृष्ठ क्षेत्रफल ज्ञात करने का सूत्र लिखें जिसकी वृत्तीय आधार त्रिज्या 'r' तथा तिरछी ऊँचाई 'l' हैं ।

13. लघुतम अभाज्य संख्या तथा लघुतम भाज्य संख्या का म० स० ज्ञात करें ।

14. यदि $P(x) = 2x^3 + 3x^2 - 11x + 6$ तो $P(1)$ का मान ज्ञात करें ।

15. यदि समीकरण $(x+4)(x+3) = 0$ का एक मूल -4 हो, तो समीकरण का अन्य मूल ज्ञात करें ।

16. यदि $\sin^2 A = 0$ तो $\cos A$ का मान ज्ञात करें ।

III. **निम्नलिखित के उत्तर दीजिए :** $8 \times 2 = 16$

17. निम्नलिखित रैखिक समीकरण युग्मों को हल करें :

$$2x + 3y = 11$$

$$2x - 4y = -24$$

18. समान्तर श्रेणी 5 + 10 + 15 + ... के उपयुक्त सूत्र द्वारा प्रथम 20 पदों का योगफल ज्ञात करें ।

19. बहुपद $P(x) = 2x^2 - 6x + k$ में k का मान ज्ञात करें जबकि इसके शून्यकों का योगफल उसके शून्यकों के गुणनफल का आधा हो ।

20. द्विघात समीकरण $2x^2 - 5x - 1 = 0$ के विविक्तकर का मान ज्ञात करें तथा उसके मूलों की प्रकृति लिखें ।

21. सिद्ध करें कि

$\text{cosec}\, A\,(1 - \cos A)\,(\text{cosec}\, A + \cot A) = 1.$

अथवा

साबित करें :

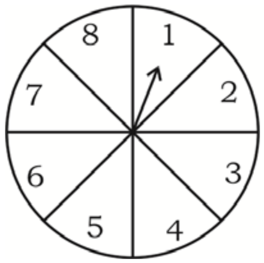
$$\frac{\tan A - \sin A}{\tan A + \sin A} = \frac{\sec A - 1}{\sec A + 1}.$$

22. बिन्दुएँ (2, 3) तथा (4, 7) को मिलाने वाला रेखाखण्ड के मध्य-बिन्दु के निर्देशांक ज्ञात करें ।

23. घनाकार पासे के पार्श्वों पर अंग्रेजी वर्णमाला के अक्षर $\boxed{A}$ $\boxed{B}$ $\boxed{C}$ $\boxed{D}$ $\boxed{E}$ $\boxed{I}$ अंकित हैं । यदि इस पासे को एक बार लुढ़काया जाय, तो उसके शीर्ष पार्श्व पर स्वर (vowel) आने की प्रायिकता ज्ञात करें ।

अथवा

एक संयोग के खेल में तीर के घुमने पर संख्याएँ 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 में से किसी एक बिन्दु पर तीर रुकता है तथा ये सभी समान संभावित परिणाम हैं । किसी विषम संख्या आने की प्रायिकता ज्ञात करें ।



24. 4 सेमी त्रिज्या वाला एक वृत्त खींचें तथा वृत्त पर स्पर्शी के युग्म की रचना इस तरह करें कि स्पर्शियों के बीच का कोण 60^{o} हो ।

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

25. साबित करें कि $\sqrt{3}$ एक अपरिमेय संख्या है ।

अथवा

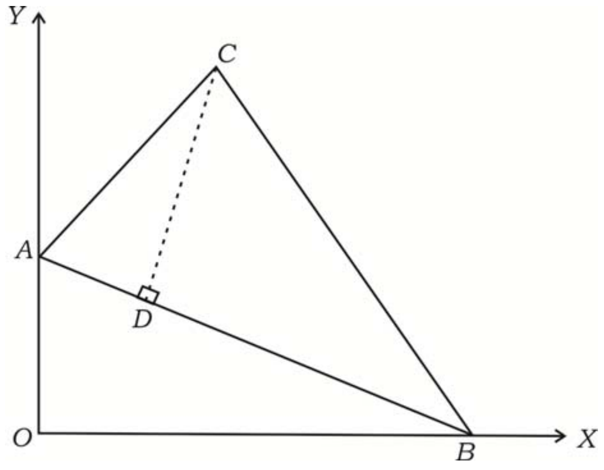
म० स० (306, 657) तथा 12 का ल० स० ज्ञात करें ।

26. एक आयताकार खेल के मैदान का विकर्ण उस आयत की सबसे छोटी भुजा से 60 मीटर अधिक है । यदि छोटी भुजा से बड़ी भुजा 30 मीटर बड़ी है, तो खेल के मैदान की भुजाएँ ज्ञात करें ।

अथवा

किसी त्रिभुज का शीर्षलम्ब उसके आधार से 6 सेमी अधिक है । यदि उसका क्षेत्रफल 108 सेमी^{2} हो, तो त्रिभुज का आधार तथा ऊँचाई ज्ञात करें ।

27. चित्र में $\Delta\, ABC$ के शीर्ष $A\,(\,0,\,6\,)$, $B\,(\,8,\,0\,)$ तथा $C\,(\,5,\,8\,)$ हैं । यदि $CD \perp AB$ हो तो शीर्षलम्ब CD की लंबाई ज्ञात करें ।



अथवा

दर्शाइए कि शीर्ष $A\,(\,8,\,-\,4\,)$, $B\,(\,9,\,5\,)$ तथा $C\,(\,0,\,4\,)$ वाला त्रिभुज समद्विबाहु त्रिभुज है ।

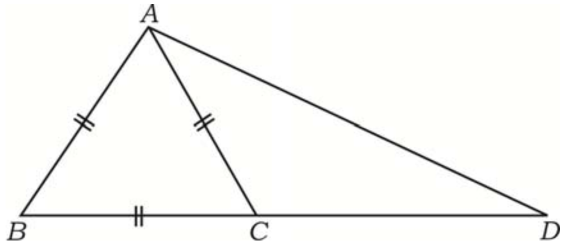
28. निम्नलिखित बारंबारता वितरण सारणी के लिए बहुलक की गणना करें :

वर्ग-अंतराल	बारंबारता (f_i)
0 — 5	8
5 — 10	9
10 — 15	5
15 — 20	3
20 — 25	1
	$\Sigma\, f_i = 26$

29. एक बीमा पॉलीसी एजेन्ट 35 पालीसी धारकों की आयु वितरण के लिए निम्नलिखित आँकड़ा प्राप्त करता है । प्रदत्त आँकड़ों के लिए ''से कम प्रकार'' (नीचे) ओजाइव खींचें :

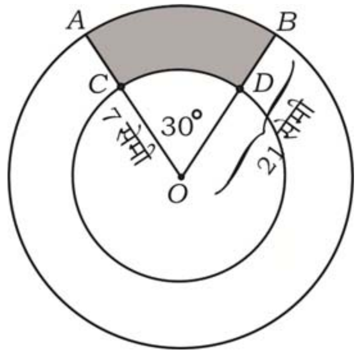
आयु (वर्षों में)	पॉलीसी धारकों की संख्या
20 से कम	2
25 से कम	6
30 से कम	12
35 से कम	16
40 से कम	20
45 से कम	25
50 से कम	35

30. $\Delta\, ABD$ में, BD पर C एक बिन्दु इस तरह है कि $BC : CD = 1 : 2$ तथा $\Delta\, ABC$ एक समबाहु त्रिभुज है । साबित करें कि $AD^2 = 7AC^2$.



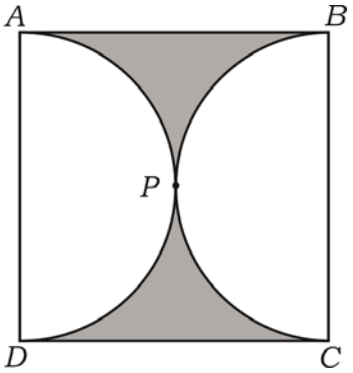
31. ''किसी वृत्त के बाह्य बिन्दु से खींची जाने वाली स्पर्श रेखाओं की लम्बाइयाँ समान होती हैं ।'' साबित करें ।

32. क्रमशः 21 सेमी तथा 7 सेमी त्रिज्या वाले दो संकेन्द्री वृत्त जिनका केन्द्र O है, के AB तथा CD चाप हैं । यदि $\underline{|\,AOB} = 30^\circ$ जैसा चित्र में दिखाया गया है तो छायांकित भाग का क्षेत्रफल ज्ञात करें ।



अथवा

चित्र में *ABCD* एक वर्ग है तथा दो अर्धवृत्त एक दूसरे को बाह्यतः *P* पर स्पर्श करते हैं । प्रत्येक अर्धवृत्ताकर चाप की लंबाई 11 सेमी के बराबर है । छायांकित भाग का क्षेत्रफल ज्ञात करें ।



33. 6 सेमी, 7 सेमी तथा 8 सेमी भुजाओं वाला एक त्रिभुज की रचना करें तथा इस त्रिभुज की संगत भुजाओं के $\frac{3}{4}$ भुजा वाला एक दूसरा त्रिभुज बनायें ।

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

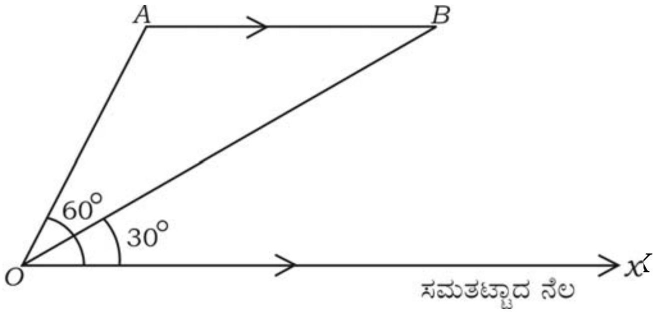
34. आलेखीय विधि द्वारा निम्नलिखित रैखिक समीकरणों के युग्म का हल ज्ञात करें :

$$2x + y = 8$$

$$x + y = 5$$

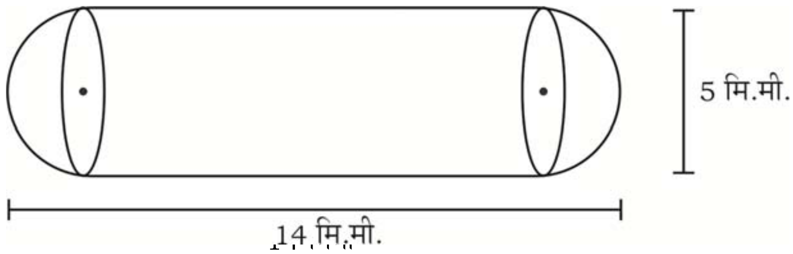
35. एक वायुयान धरातल के समांतर आकाश में उड़ता हुआ बिन्दु *A* से बिन्दु *B* के जरिये अवलोकन किया जाता है, *A* पर वायुयान का उन्नयन कोण जमीनी सतह पर किसी बिन्दु से 60° है । 10 सेकण्ड के बाद देखा गया कि उसी बिन्दु से *B* पर वायुयान का उन्नयन कोण 30° है । ज्ञात करें कि वायुयान किस ऊँचाई पर उड़ रहा है, यदि वायुयान का वेग 648 किमी/घ० है ।

($\sqrt{3} = 1{\cdot}73$ का उपयोग करें)



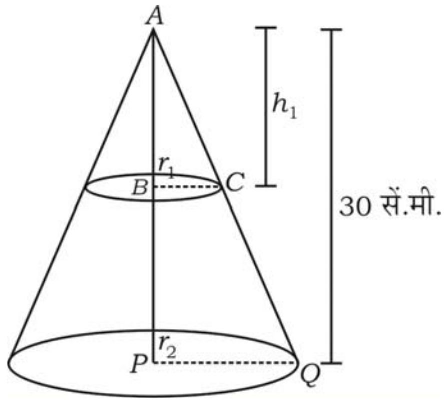
36. "यदि दो त्रिभुजों में संगत कोण समान हों, तो संगत भुजाएँ समान अनुपात में होंगी तथा दो त्रिभुज समरूप होंगे ।" साबित करें ।

37. एक कैप्सूल जो बेलनाकार है तथा जिसके दोनों अंत्य पर अर्धगोल लगे हुए हैं । कैप्सूल की लंबाई 14 मिमी तथा व्यास 5 मिमी है । इसका पृष्ठ क्षेत्रफल ज्ञात करें ।



अथवा

एक 30 सेमी ऊँचाई का लंब वृत्तीय शंकु को काटकर उसके शीर्ष से आधार के समांतर समतल द्वारा हटाया जाता है । यदि छोटे शंकु का प्राप्त आयतन प्रदत्त शंकु के आयतन का $\frac{1}{27}$ होता है, तो शंकु के शेष भाग की उँचाई ज्ञात करें ।



VI. **निम्नलिखित के उत्तर दीजिये :** 1 × 5 = 5

38. दो भिन्न समांतर श्रेढ़ियों का सार्व अंतर समान है । प्रथम श्रेढ़ी का प्रथम पद दूसरी श्रेढ़ी के प्रथम पद से 3 अधिक है । यदि प्रथम श्रेढ़ी का 7 वाँ पद 28 हो तथा दूसरी श्रेढ़ी का 8 वाँ पद 29 हो, तो दोनों भिन्न समांतर श्रेढ़ियाँ ज्ञात करें ।