

ಒಟ್ಟು ಮುದ್ರಿತ ಪುಟಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ : 12]

Total No. of Printed Pages : 12]

ಒಟ್ಟು ಪ್ರಶ್ನೆಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ : 48]

Total No. of Questions : 48]

C

**CCE PR
REVISED**

Question Paper Serial No. **11**

यहाँ से काटिए

ಸಂಕೇತ ಸಂಖ್ಯೆ : **81-H**

Code No. : **81-H**

ವಿಷಯ : ಗಣಿತ

Subject : MATHEMATICS

(ಹಿಂದಿ ಭಾಷಾಂತರ/ Hindi Version)

(ಹೊಸ ಪಠ್ಯಕ್ರಮ/ New Syllabus)

(ಪ್ರನರಾವರ್ತಿತ ಖಾಸಗಿ ಅಭ್ಯರ್ಥಿ / Private Repeater)

ದಿನಾಂಕ : 21. 09. 2020]

[Date : 21. 09. 2020

ಸಮಯ : ಬೆಳಿಗ್ಗೆ 10-30 ರಿಂದ ಮಧ್ಯಾಹ್ನ-1-45 ರವರೆಗೆ]

[Time : 10-30 A.M. to 1-45 P.M.

ಗರಿಷ್ಠ ಅಂಕಗಳು : 100]

[Max. Marks : 100

परीक्षार्थियों के लिए सामान्य सूचनाएँ :

1. इस प्रश्नपत्र में वस्तुनिष्ठ एवं गैर-वस्तुनिष्ठ प्रकार के कुल 48 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 ।

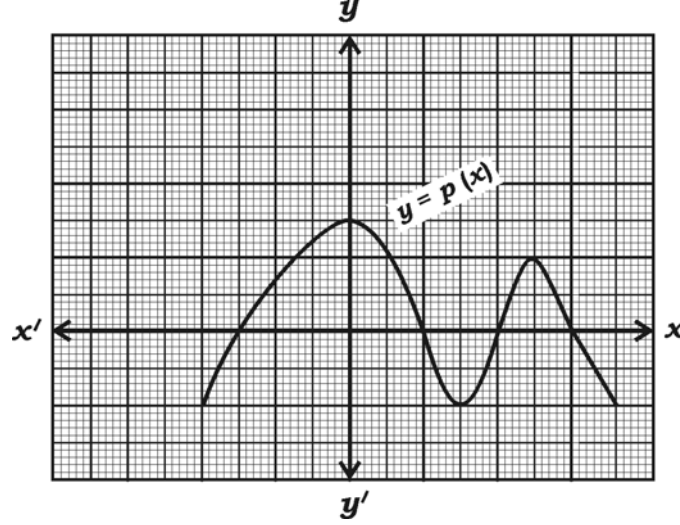
TEAR HERE TO OPEN THE QUESTION PAPER

प्रश्नपत्र को खोलने के लिए यहाँ फाँड़ें

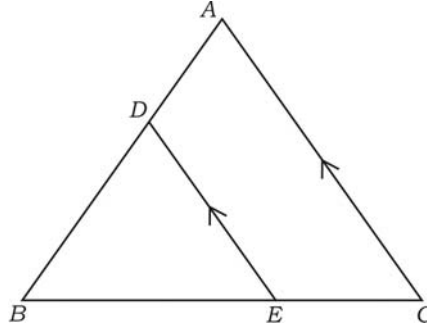
- I. निम्नलिखित प्रश्नों / अपूर्ण कथनों प्रत्येक के लिए चार विकल्प दिये गये हैं। सही विकल्प चुनकर पूर्ण उत्तर क्रमाक्षर सहित लिखें :

 $8 \times 1 = 8$

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. $\triangle ABC$ में यदि $DE \parallel AC$, तो सही संबंध है



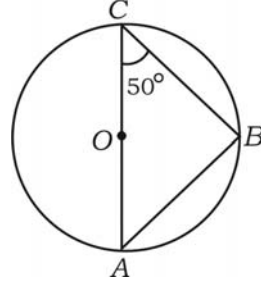
- (A) $\frac{BD}{AB} = \frac{AC}{DE} = \frac{BC}{BE}$
(B) $\frac{BD}{AB} = \frac{DE}{AC} = \frac{BE}{BC}$
(C) $\frac{AB}{BD} = \frac{AC}{DE} = \frac{BE}{EC}$
(D) $\frac{AD}{BD} = \frac{DE}{AC} = \frac{BE}{EC}$.

4. एक लंबवृत्तीय बेलन तथा लंबवृत्तीय शंकु के आधार त्रिज्या तथा ऊँचाई समान हैं एवं यदि बेलन का आयतन 360 सेमी³ है तो शंकु का आयतन है
- (A) 120 सेमी³ (B) 180 सेमी³
 (C) 90 सेमी³ (D) 360 सेमी³.
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 श्रेणी 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 $P(\bar{A})$ 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 सेमी² (B) 616 सेमी³
 (C) 616 सेमी² (D) 308 सेमी².

II. निम्नलिखित के उत्तर दीजिए :

8 × 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 :

18 × 2 = 36

17. निम्नलिखित रैखिक समीकरण युग्मों को हल करें :

$$2x + 3y = 11$$

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

18. समान्तर श्रेणी $5 + 10 + 15 + \dots$ 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

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

अथवा

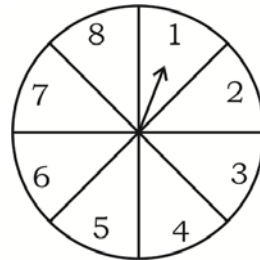
साबित करें :

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

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 A B C D E I अंकित हैं । यदि इस पासे को एक बार लुढ़काया जाय, तो उसके शीर्ष पार्श्व पर स्वर (vowel) आने की प्रायिकता ज्ञात करें ।

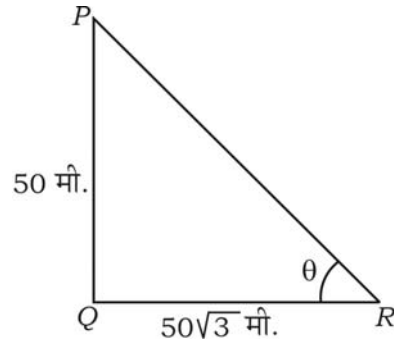
अथवा

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 स्पर्शा के युग्म की रचना इस तरह करें कि स्पर्शियों के बीच का कोण 60° हो ।

25. यूक्लिड के विभाजन प्रमेयिका का उपयोग कर 25 तथा 7 को व्यक्त करें तथा भागफल एवं शेषफल ज्ञात करें ।
26. 3 से विभाजित होने वाली दो अंकों वाली संख्याओं की संख्या ज्ञात करें ।
27. $p(x) = 2x^2 + 3x + 1$ को $g(x) = x + 2$ से विभाजित करने पर भागफल तथा शेषफल ज्ञात करें ।
28. 50 मी ऊँचे ऊर्ध्वाधर भवन पर एक वस्तु को भवन के पाद से $50\sqrt{3}$ मी की दूरी पर स्थित R बिन्दु से देखे जाने पर उन्नयन कोण ज्ञात करें ।



29. (a) x -अक्ष से
(b) y -अक्ष से
बिन्दु $(+12, +5)$ की दूरी ज्ञात करें ।
30. दो सिक्के एक साथ उछाले जाते हैं । कम से कम एक पट आने की प्रायिकता ज्ञात करें ।
31. 6 सेमी लंबी रेखाखंड खींचकर उसे 2 : 3 के अनुपात में विभाजित करें ।
32. 4 सेमी त्रिज्या का एक वृत्त खींचें तथा उसके केन्द्र से 10 सेमी दूर एक बाह्य बिन्दु से स्पर्शी युग्म की रचना करें ।
33. यदि किसी वृत्त का परिमाप (परिधि) तथा क्षेत्रफल संख्यातः समान हो, तो वृत्त की त्रिज्या ज्ञात करें ।
34. एक अर्धगोलाकार कटोरा (bowl) जिसकी आंतरिक त्रिज्या 18 सेमी है, फल के रस (juice) से पूरा भरा हुआ है । उस रस को प्रत्येक 3 सेमी त्रिज्या तथा 9 सेमी ऊँचाई वाले बेलनाकार बोतलों में भरना है । कटोरा को खाली करने के लिए आवश्यक बोतलों की संख्या ज्ञात करें ।

IV. निम्नलिखित के उत्तर दीजिए :

$9 \times 3 = 27$

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

अथवा

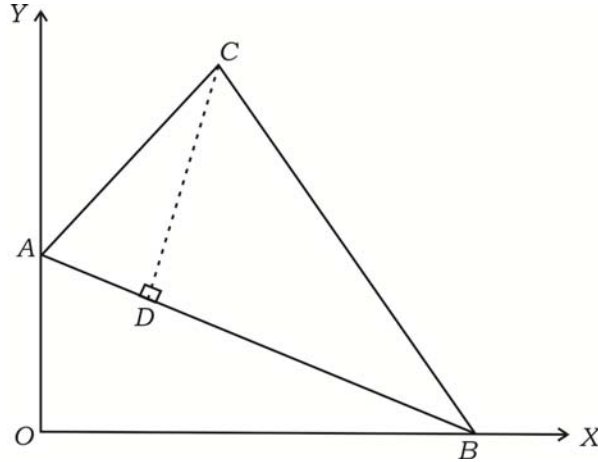
म० स० (306, 657) तथा 12 का ल० स० ज्ञात करें ।

36. 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 ।

37. चित्र में ΔABC 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 ।

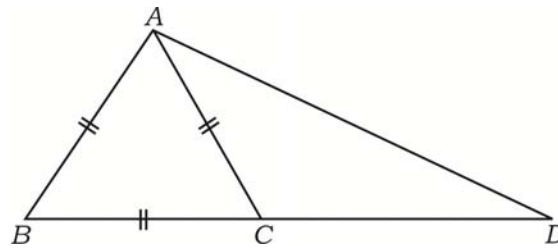
38. निम्नलिखित बारंबारता वितरण सारणी के लिए बहुलक की गणना करें :

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

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

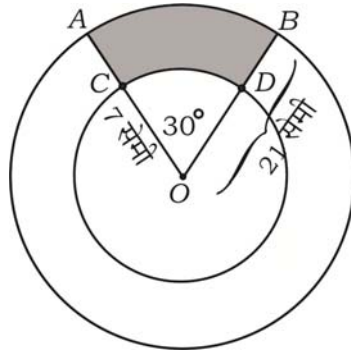
आयु (वर्षों में)	पॉलीसी धारकों की संख्या
20 से कम	2
25 से कम	6
30 से कम	12
35 से कम	16
40 से कम	20
45 से कम	25
50 से कम	35

40. ΔABD में, BD पर C एक बिन्दु इस तरह है कि $BC : CD = 1 : 2$ तथा ΔABC एक समबाहु त्रिभुज है। साबित करें कि $AD^2 = 7AC^2$.



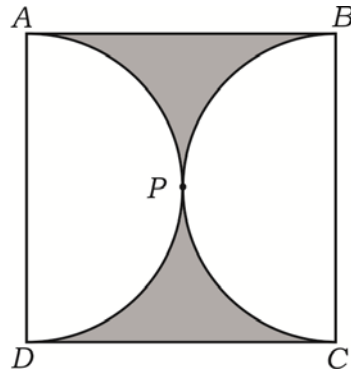
PR (C) - # 41016

41. “किसी वृत्त के बाह्य बिन्दु से खींची जाने वाली स्पर्श रेखाओं की लम्बाइयाँ समान होती हैं।” साबित करें।
42. क्रमशः 21 सेमी तथा 7 सेमी त्रिज्या वाले दो संकेन्द्री वृत्त जिनका केन्द्र O है, के AB तथा CD चाप हैं। यदि $\angle AOB = 30^\circ$ 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 अर्धवृत्ताकार चाप की लम्बाई 11 सेमी के बराबर है। छायांकित भाग का क्षेत्रफल ज्ञात करें।



43. 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 × 4 = 16

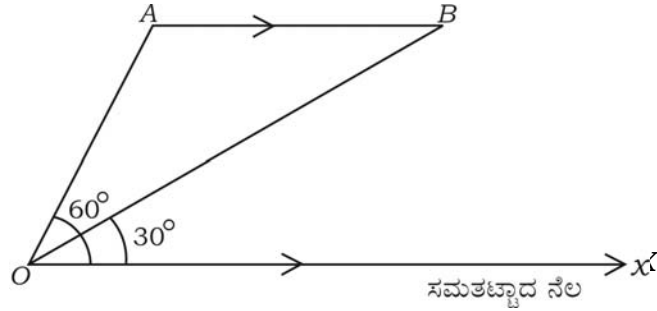
44. आलेखीय विधि द्वारा निम्नलिखित रैखिक समीकरणों के युग्म का हल ज्ञात करें :

$$2x + y = 8$$

$$x + y = 5$$

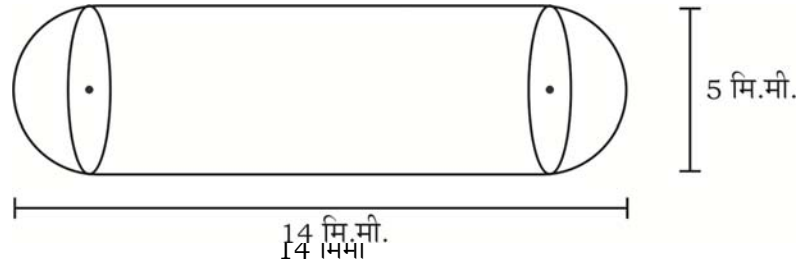
45. एक वायुयान धरातल के समांतर आकाश में उड़ता हुआ बिन्दु A से बिन्दु B के जरिये अवलोकन किया जाता है, A पर वायुयान का उन्नयन कोण जमीनी सतह पर किसी बिन्दु से 60° है। 10 सेकण्ड के बाद देखा गया कि उसी बिन्दु से B पर वायुयान का उन्नयन कोण 30° है। ज्ञात करें कि वायुयान किस ऊँचाई पर उड़ रहा है, यदि वायुयान का वेग 648 किमी/घं० है।

($\sqrt{3} = 1.73$ का उपयोग करें)



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

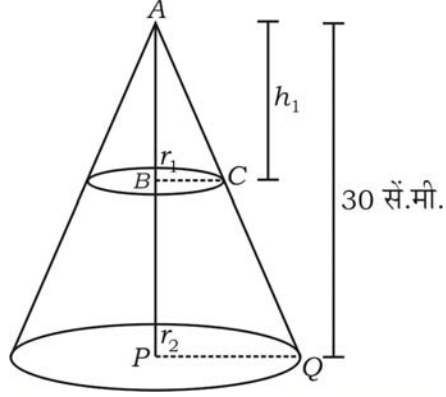
47. एक कैप्सूल जो बेलनाकार है तथा जिसके दोनों अंत्य पर अर्धगोल लगे हुए हैं। कैप्सूल की लंबाई 14 मिमी तथा व्यास 5 मिमी है। इसका पृष्ठ क्षेत्रफल ज्ञात करें।



अथवा

PR (C) - # 41016

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 ऊँचाई ज्ञात करें।



VI. निम्नलिखित के उत्तर दीजिये :

$1 \times 5 = 5$

48. 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।

=====

81-H

12

CCE PR

PR (C) - # 41016