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

A

CCE RF
CCE RR
REVISED

Question Paper Serial No. **21**

यहाँ से काटिए

ಸಂಕೇತ ಸಂಖ್ಯೆ : 81-H

Code No. : 81-H

ವಿಷಯ : ಗಣಿತ

Subject : MATHEMATICS

(ಹಿಂದಿ ಭಾಷಾಂತರ/ Hindi Version)

(ಹೊಸ ಪಠ್ಯಕ್ರಮ/ New Syllabus)

(ಶಾಲಾ ಅಭ್ಯರ್ಥಿ & ಪುನರಾವರ್ತಿತ ಶಾಲಾ ಅಭ್ಯರ್ಥಿ / Regular Fresh & Regular Repeater)

ದಿನಾಂಕ : 07. 04. 2020] [Date : 07. 04. 2020
ಸಮಯ : ಬೆಳಿಗ್ಗೆ 9-30 ರಿಂದ ಮಧ್ಯಾಹ್ನ 12-45 ರವರೆಗೆ] [Time : 9-30 A.M. to 12-45 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

https://www.karnatakaboard.com/

I. **निम्नलिखित प्रश्नों/ अपूर्ण कथनों प्रत्येक के लिए चार विकल्प दिये गये हैं। उनमें केवल एक सही अथवा सबसे अधिक उपयुक्त है । सही विकल्प चुनकर पूर्ण उत्तर क्रमाक्षर सहित लिखें :**

8 × 1 = 8

1. रैखिक समीकरण युग्म $a_1x + b_1y + c_1 = 0$ तथा $a_2x + b_2y + c_2 = 0$ में यदि $\frac{a_1}{a_2} \neq \frac{b_1}{b_2}$ तो

(A) समीकरणों का कोई हल नहीं होगा

(B) समीकरणों का अद्वितीय हल होगा

(C) समीकरणों के तीन हल होंगे

(D) समीकरणों के अनन्ततः अनेक हल होंगे ।

2. किसी समांतर श्रेढ़ी में यदि $a_n = 2n + 1$ तो प्रदत्त श्रेढ़ी का सार्व अन्तर होगा

(A) 0 (B) 1

(C) 2 (D) 3

3. रैखिक बहुपद का घात (degree) होगा

(A) 0 (B) 1

(C) 2 (D) 3

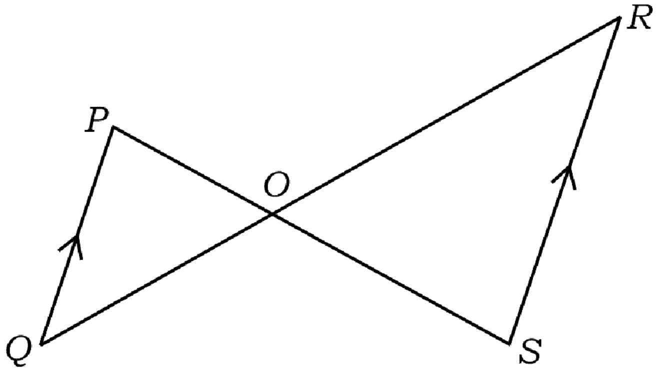
4. यदि 13 sin θ = 12 तो cosec θ का मान होगा

(A) $\frac{12}{5}$ (B) $\frac{13}{5}$

(C) $\frac{12}{13}$ (D) $\frac{13}{12}$

https://www.karnatakaboard.com/

5. चित्र में यदि $\Delta POQ \sim \Delta SOR$ तथा $PQ : RS = 1 : 2$ तो $OP : OS$ होगा



(A) 1 : 2 (B) 2 : 1

(C) 3 : 1 (D) 1 : 3

6. किसी वृत्त पर किसी बिन्दु से गुजरती सरल रेखा है

(A) स्पर्शरेखा (B) छेदक रेखा

(C) त्रिज्या (D) अनुप्रस्थ रेखा ।

7. किसी वृत्त जिसकी त्रिज्या r तथा कोण θ है, उसके त्रिज्यखण्ड के चाप की लंबाई होगी

(A) $\frac{\theta}{360^\circ} \times \pi r^2$ (B) $\frac{\theta}{360^\circ} \times 2\pi r^2$

(C) $\frac{\theta}{180^\circ} \times 2\pi r$ (D) $\frac{\theta}{360^\circ} \times 2\pi r$

8. यदि किसी बेलन के वृत्ताकार आधार का क्षेत्रफल 22 cm^2 तथा उसकी ऊँचाई 10 cm है, तो बेलन का आयतन होगा

(A) 2200 cm^2 (B) 2200 cm^3

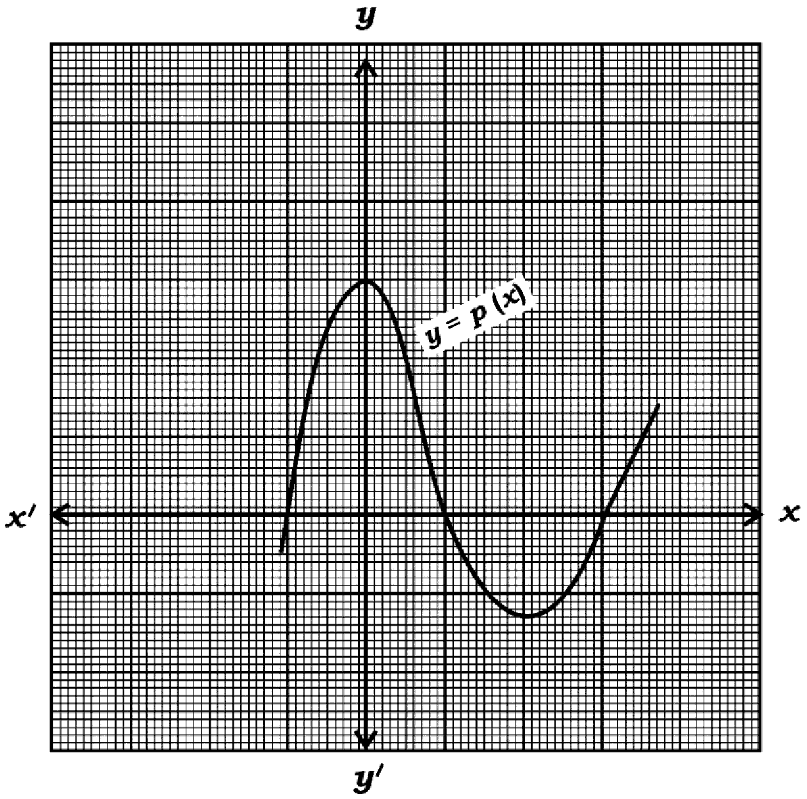
(C) 220 cm^3 (D) 220 cm^2.

https://www.karnatakaboard.com/

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

9. $2^n \times 5^m$ के रूप में $\frac{23}{20}$ का हर बताएँ तथा दिखाएँ कि प्रदत्त भिन्न सांत भिन्न अथवा असांत भिन्न पुनरावृत्त दशमलव है ।

10. निम्न आलेख बहुपद $y = p(x)$ को दर्शाता है । $p(x)$ में शून्यकों की संख्या बताएँ ।



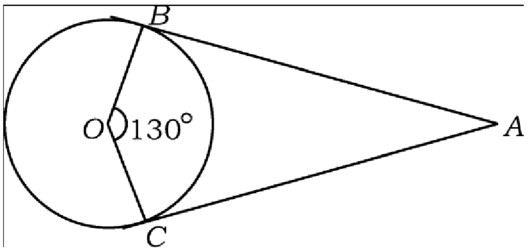
11. $\tan 45^\circ + \cot 45^\circ$ का मान ज्ञात करें ।

12. बिन्दुएँ (x_1, y_1) तथा (x_2, y_2) को मिलाने वाली रेखा की मध्य-बिन्दु के निर्देशांक ज्ञात करें ।

13. 'आधारी आनुपातिकता प्रमेय' (Basic proportionality theorem) को बताएँ ।

https://www.karnatakaboard.com/

14. चित्र में AB तथा AC दो स्पर्श रेखाएँ O केन्द्र वाला वृत्त पर बिन्दु A से खींची गई हैं । यदि $\angle BOC = 130^\circ$ तो $\angle BAC$ ज्ञात करें ।



15. द्विघात समीकरण के मानक रूप में $\frac{x+1}{2} = \frac{1}{x}$ को लिखें ।

16. किसी शंकु जिसकी त्रिज्या 'r' इकाई तथा ऊँचाई 'l' इकाई है का कुल पृष्ठ क्षेत्रफल ज्ञात करने का सूत्र लिखें ।

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

17. हल करें :

$$2x + y = 11$$

$$x + y = 8$$

18. सूत्र का उपयोग करते हुए $5 + 8 + 11 + \ldots$ से 10 वें पद तक का योगफल ज्ञात करें ।

19. k का मान ज्ञात करें यदि रैखिक समीकरण के युग्म $2x - 3y = 8$ तथा $2(k-4)x - ky = k + 3$ असंगत हों ।

20. समीकरण $2x^2 - 5x + 3 = 0$ का विविक्तकर ज्ञात करें तथा मूलों की प्रकृति लिखें ।

https://www.karnatakaboard.com/

21. यदि बहुपद $p(x) = x^2 - 6x + k$ का एक शून्यक दूसरे का दुगुना हो, तो k का मान ज्ञात करें ।

अथवा

वह न्यूनतम घात का बहुपद ज्ञात करें जो $p(x) = x^3 - 2x^2 + 3x + 4$ से घटाया जाय ताकि $g(x) = x^2 - 3x + 1$ से पूर्णतः विभाजित हो जाय ।

22. बिन्दुएँ $(-5, 7)$ तथा $(-1, 3)$ के बीच की दूरी ज्ञात करें ।

अथवा

बिन्दुएँ $(1, 6)$ तथा $(4, 3)$ को जोड़ने वाली रेखा को $1 : 2$ के अनुपात में विभाजित करने वाली बिन्दु के निर्देशांक ज्ञात करें ।

23. बिन्दुएँ $A(1, 1)$, $B(3, 2)$ तथा $C(5, 3)$ ΔABC के शीर्ष नहीं हो सकते । सत्यापन करें ।

24. 3 सेमी त्रिज्या वाले वृत्त पर स्पर्शरेखाओं का युग्म खींचें जो एक दूसरे से 60° का कोण बनाता हो ।

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

25. सिद्ध करें कि $\sqrt{5}$ एक अपरिमेय संख्या है ।

अथवा

युक्लिड विभाजन कलन-विधि का उपयोग कर 24 तथा 40 का म० स० ज्ञात करें । फिर म० स० (24, 40) तथा 20 का ल० स० ज्ञात करें ।

https://www.karnatakaboard.com/

26. ईंधन की बचत, वायु प्रदूषण से बचने तथा अच्छे स्वास्थ्य के लिए दो व्यक्ति A तथा B साइकिल चलाकर 12 किमी की दूरी पर अपना आफिस पहुँचता है । B का साइकिल चलाने की गति A से 2 km/h अधिक है । B, A के आफिस पहुँचने के समय से 30 मिनट कम समय लेता है । आफिस पहुँचने में A तथा B द्वारा लिया गया समय ज्ञात करें ।

27. यदि $x = p \tan \theta + q \sec \theta$ तथा

$y = p \sec \theta + q \tan \theta$ तो सिद्ध करें कि

$$x^2 - y^2 = q^2 - p^2$$

अथवा

सिद्ध करें

$$\frac{\cot^2 (90^\circ - \theta)}{\tan^2 \theta - 1} + \frac{\operatorname{cosec}^2 \theta}{\sec^2 \theta - \operatorname{cosec}^2 \theta} = \frac{1}{\sin^2 \theta - \cos^2 \theta}$$

28. निम्न आँकड़ों से माध्यिका ज्ञात करें :

वर्ग-अन्तराल	बारंबारता
20 — 40	7
40 — 60	15
60 — 80	20
80 — 100	8

अथवा

https://www.karnatakaboard.com/

निम्न आँकड़ों से बहुलक ज्ञात करें :

वर्ग अंतराल	बारंबारता
1 — 3	6
3 — 5	9
5 — 7	15
7 — 9	9
9 — 11	1

29. निम्न सारणी किसी फैक्ट्री के 50 श्रमिकों की प्रति दिन आय की सूचना देती है । प्रदत्त आँकड़ों के लिए 'से कम प्रकार ओजाइव' बनाएँ :

प्रति दिन आय	श्रमिकों की संख्या
100 से कम	0
120 से कम	8
140 से कम	20
160 से कम	34
180 से कम	44
200 से कम	50

30. एक थैला में 3 लाल, 5 सफेद तथा 8 नीली गेंदें हैं । थैला से एक गेंद यदृच्छया निकाली जाती है । क्या प्रायिकता है कि निकाली गई गेंद

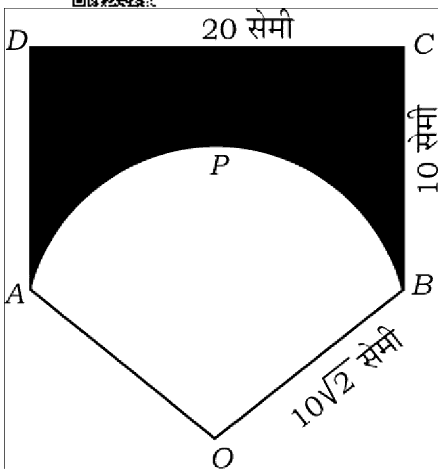
(a) लाल गेंद हो, (b) सफेद गेंद नहीं हो ?

https://www.karnatakaboard.com/

31. "किसी वृत्त के बाह्य बिन्दु से खींची गई स्पर्श रेखाएँ लम्बाई में समान होती हैं ।" सिद्ध करें ।

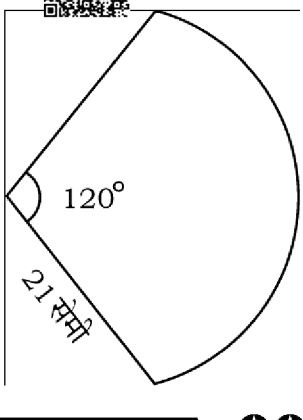
32. एक त्रिभुज ABC खींचें जिसकी भुजाएँ $BC = 3$ cm, $AB = 6$ cm तथा $AC = 4{\cdot}5$ cm हों । फिर त्रिभुज ΔABC की संगत भुजाओं से $\frac{4}{3}$ भुजाओं वाली एक त्रिभुज की रचना करें ।

33. $ABCD$ एक आयत है जिसकी लंबाई 20 cm तथा चौड़ाई 10 cm है । एक वृत्त जिसकी त्रिज्या $10\sqrt{2}$ cm है, का त्रिज्यखंड $OAPB$ है । छायांकित भाग का क्षेत्रफल की गणना करें । [$\pi = 3{\cdot}14$ लीजिए]



अथवा

एक कपड़ा से बना हाथ पंखा धात्विक तारों के बीच स्थिरीकृत है । इसका आकार 21 cm त्रिज्या वाले वृत्त के त्रिज्यखंड का है तथा 120° कोण का है जैसा चित्र में दर्शाया गया है । उसमें प्रयुक्त कपड़ा का क्षेत्रफल ज्ञात करें तथा उस पंखा को बनाने में आवश्यक धात्विक तार की कुल लंबाई की गणना करें ।



https://www.karnatakaboard.com/

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

34. आलेखीय विधि द्वारा रैखिक समीकरण युग्म का हल ज्ञात करें ।

$x + y = 7$

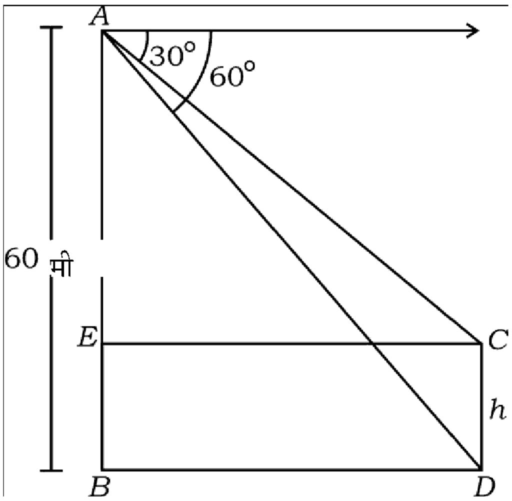
$3x - y = 1$

35. एक समांतर श्रेढ़ी में पाँच पद हैं । उन पदों का योगफल 55 है तथा चौथा पद प्रथम दो पदों के योगफल से पाँच अधिक है । समांतर श्रेढ़ी के पदों को ज्ञात करें ।

अथवा

एक समांतर श्रेढ़ी का छठा पर तीसरा पद के दुगुना से एक अधिक है । चौथा तथा पाँचवाँ पद का योगफल दूसरा पद का पाँच गुना है । समांतर श्रेढ़ी का दसवाँ पद ज्ञात करें ।

36. एक मीनार तथा एक खंभा उदग्र रूप से समान भूमि तल पर खड़ा है । यह अवलोकित किया गया कि 60 मीटर ऊँचाई वाले मीनार के शीर्ष से खंभा के शीर्ष तथा पाद का अवनमन कोण क्रमशः 30° एवं 60° हैं । खंभा की ऊँचाई ज्ञात करें ।



https://www.karnatakaboard.com/

37. 16 cm ऊँचाई के शंकु का छिन्नक के रूप में एक बर्तन शीर्ष से खुला हुआ है जिसकी ऊपरी तथा निचली छोर की त्रिज्याएँ क्रमशः 8 cm तथा 20 cm हैं । 20 रु० प्रति लिटर की दर से बर्तन में पूरा भरा हुआ दूध का कीमत ज्ञात करें ।

[$\pi = 3 \cdot 14$ लीजिए]

VI. **निम्न प्रश्न के उत्तर दें :** $1 \times 5 = 5$

38. पायथागोरस प्रमेय को बताएँ तथा सिद्ध करें ।

https://www.karnatakaboard.com/

https://www.karnatakaboard.com/