

A

ಒಟ್ಟು ಮುದ್ರಿತ ಪುಟಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ : 12]

Total No. of Printed Pages : 12]

ಒಟ್ಟು ಪ್ರಶ್ನೆಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ : 38]

Total No. of Questions : 38]

**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

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 TO OPEN THE QUESTION PAPER

प्रश्नपत्र को खोलने के लिए यहाँ फाड़ें



- 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 :



$$8 \times 1 = 8$$

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 श्रेणी में यदि $a_n = 2n + 1$ तो प्रदत्त श्रेणी 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 $13 \sin \theta = 12$ तो $\operatorname{cosec} \theta$ का मान होगा



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

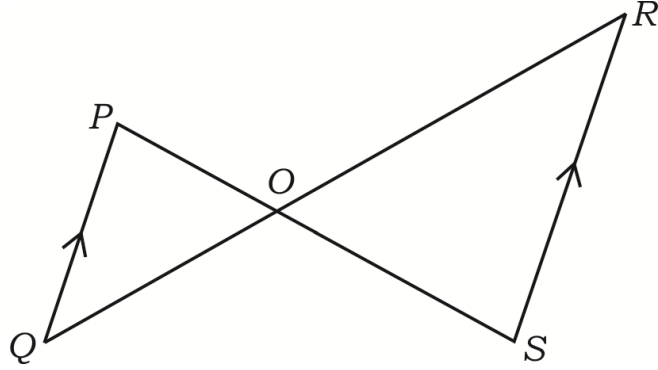
(B) $\frac{13}{5}$

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

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



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 .



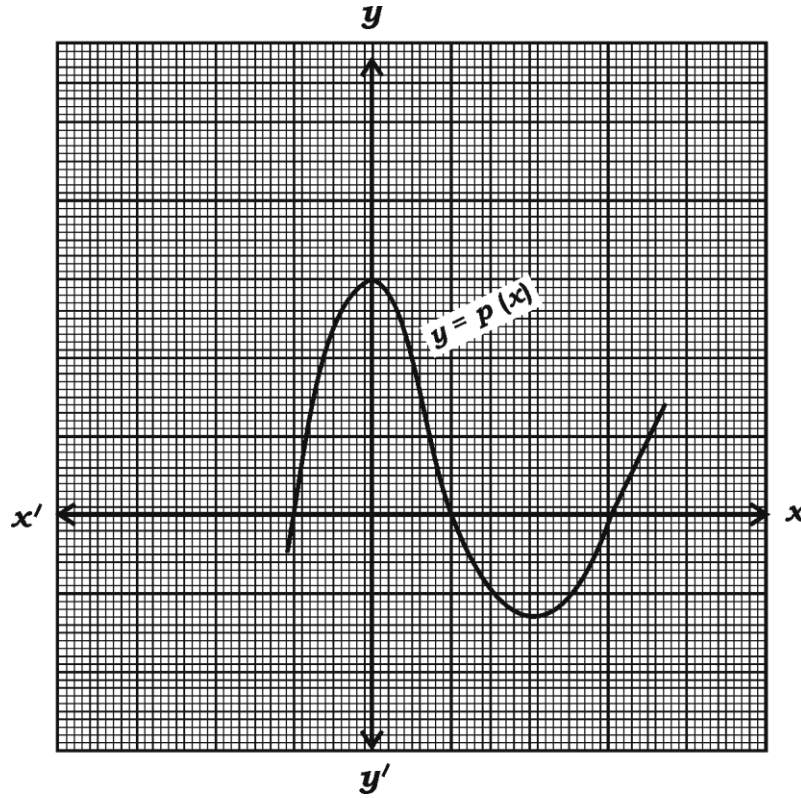
II. निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर दीजिए :

8 × 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 ।



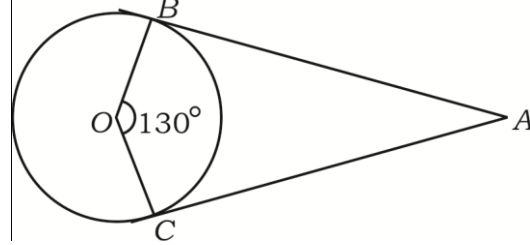
11. $\tan 45^\circ + \cot 45^\circ$ का मान ज्ञात करें ।

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 ।



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 $5 + 8 + 11 + \dots$ से 10 वें पद तक का योगफल ज्ञात करें।

19. k का मान ज्ञात करें यदि रेखिक 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।



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 $C(5, 3)$ $\triangle ABC$ 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 ।



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



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

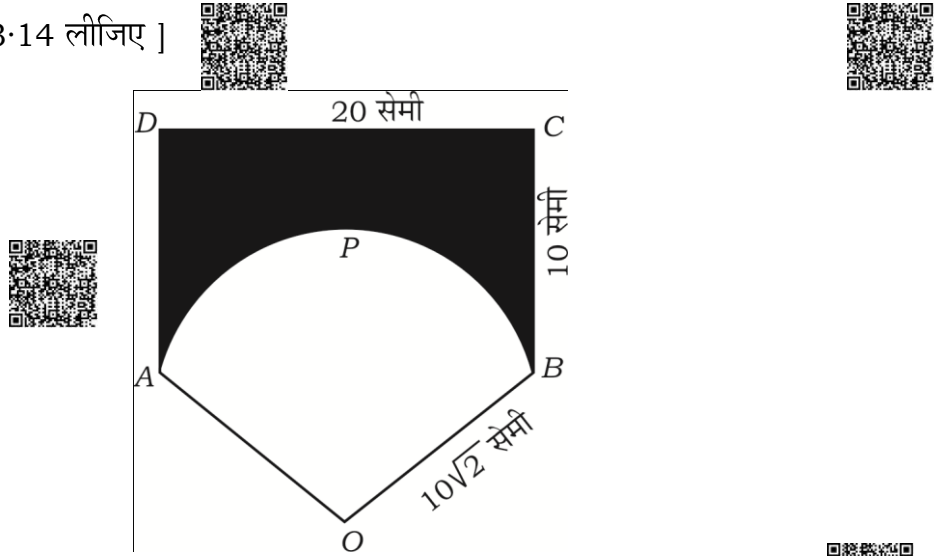
है । क्या प्रायिकता है कि निकाली गई गेंद



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

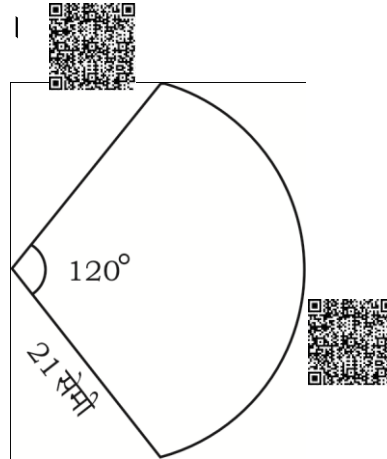


31. “किसी वृत्त के बाह्य बिन्दु से खींची गई स्पर्श रेखाएँ लम्बाई में समान होती हैं ।” सिद्ध करें ।
32. एक त्रिभुज ABC खींचें जिसकी भुजाएँ $BC = 3$ cm, $AB = 6$ cm तथा $AC = 4.5$ cm हों । फिर त्रिभुज $\triangle ABC$ की संगत भुजाओं से $\frac{4}{3}$ भुजाओं वाली एक त्रिभुज की रचना करें ।
33. $ABCD$ एक आयत 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 । [$\pi = 3.14$ लीजिए]



अथवा

एक कपड़ा से बना हाथ पंखा धात्विक तारों के बीच स्थिरकृत 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 ।



V. निम्नलिखित के उत्तर दीजिये :

4 × 4 = 16

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

$$x + y = 7$$

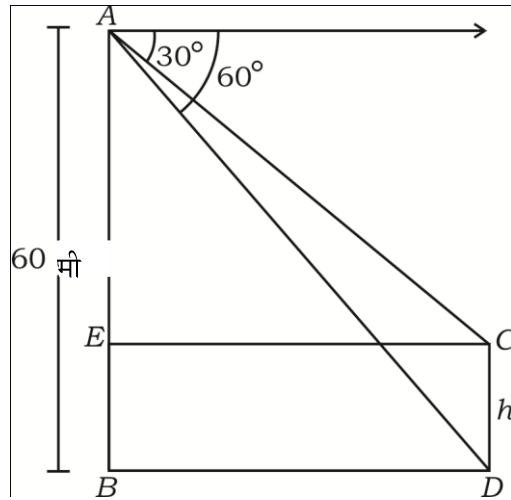
$$3x - y = 1$$

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 ।



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 ।



[$\pi = 3.14$ लीजिए]

VI. निम्न प्रश्न के उत्तर दें :



1 × 5 = 5

38. पायथागोरस प्रमेय को बताएँ तथा सिद्ध करें ।



=====

