

C

ಒಟ್ಟು ಮುದ್ರಿತ ಪುಟಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ : 12]

Total No. of Printed Pages : 12]

ಒಟ್ಟು ಪ್ರಶ್ನೆಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ : 48]

Total No. of Questions : 48]

**CCE PF
CCE PR
REVISED**Question Paper Serial No. **80**

यहाँ से काटिए

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

ವಿಷಯ : ಗಣಿತ

Subject : MATHEMATICS

(ಹಿಂದಿ ಭಾಷಾಂತರ/ Hindi Version)

(ಹೊಸ ಪಠ್ಯಕ್ರಮ/ New Syllabus)

(ಖಾಸಗಿ ಅಭ್ಯರ್ಥಿ & ಪುನರಾವರ್ತಿತ ಖಾಸಗಿ ಅಭ್ಯರ್ಥಿ / Private Fresh & Private 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 : 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 फाड़ें

Tear here






- 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 :



1. रैखिक समीकरण युग्म $a_1x + b_1y + c_1 = 0$ तथा $a_2x + b_2y + c_2 = 0$ में यदि $\frac{a_1}{a_2} \neq \frac{b_1}{b_2}$ $8 \times 1 = 8$

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) $\frac{12}{5}$

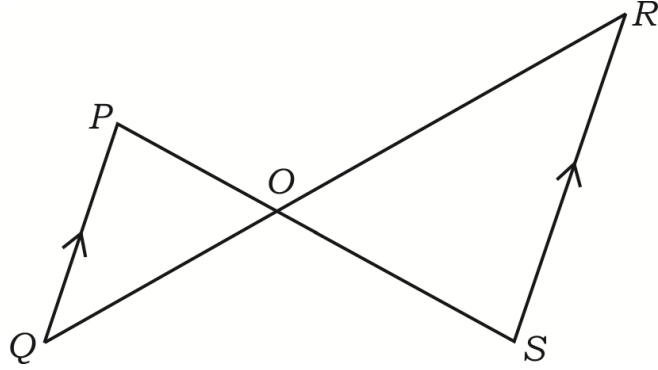
(B) $\frac{13}{5}$

(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 .



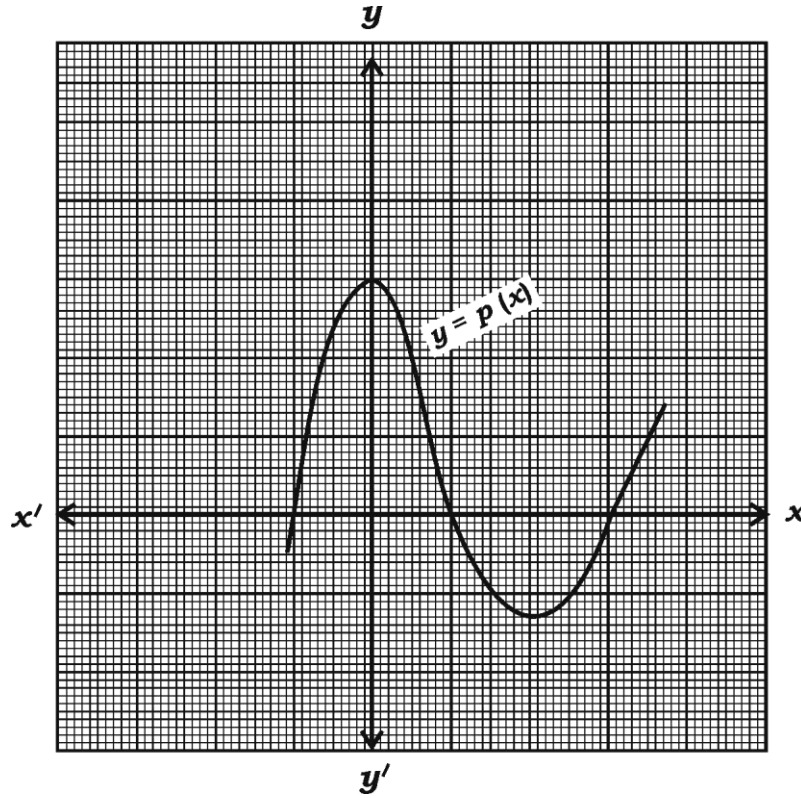
II. निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर दीजिए :

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 ।



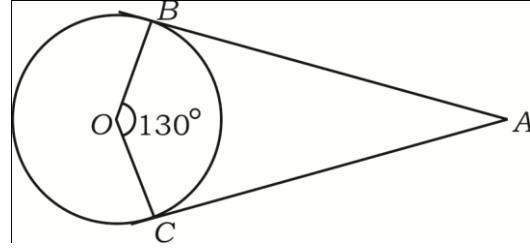
11. $\tan 45^\circ + \cot 45^\circ$ का मान ज्ञात करें ।

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 :

18 × 2 = 36

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 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।
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 ।

25. दिखाइए कि $7 \times 11 \times 13 + 13$ एक भाज्य संख्या है ।



26. समांतर श्रेणी क्या है ? समांतर श्रेणी का सामान्य रूप लिखें ।

27. एक द्विघात बहुपद ज्ञात करें जिसके शून्यकों का योगफल तथा गुणनफल क्रमशः 3 तथा 4 हों ।



28. यदि $\tan 2A = \cot(A - 18^\circ)$, जहाँ $2A$ न्यूनकोण है, A का मान ज्ञात करें ।

29. एक बिन्दु A के निर्देशांक ज्ञात करें जहाँ AB वृत्त का व्यास है जिसके केन्द्र $(2, -3)$ तथा $B(1, 4)$ हैं ।



30. एक अनभिन्नत पासा जिनके फलकों पर संख्याएँ 1 से 6 अंकित हैं, एक बार लुढ़काया जाता है । शीर्ष फलक पर पूर्ण वर्ग संख्या प्राप्त होने की प्रायिकता ज्ञात करें तथा उसकी पूरक घटना होने की प्रायिकता ज्ञात करें ।



31. एक 9 cm लंबा रेखाखंड खींचें तथा उसे $1 : 2$ अनुपात में विभाजित करें ।

32. 3 cm त्रिज्या वाले वृत्त में AB एक व्यास खींचिए तथा वृत्त पर A तथा B पर स्पर्शरेखाएँ खींचें ।



33. 6 cm त्रिज्या वाले वृत्त के त्रिज्यखंड का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए, यदि त्रिज्यखंड का कोण 60° हो ।



34. किसी शंकु का वक्रपृष्ठ क्षेत्रफल 528 cm^2 है । यदि उसके आधार की त्रिज्या 8 cm हो तो शंकु की ऊँचाई ज्ञात करें ।



IV. निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर दीजिए :

9 × 3 = 27

35. 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 ।



36. 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 ।



37. 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

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



38. 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



39. 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



40. एक थैला में 3 लाल, 5 सफेद तथा 8 नीली गेंदें हैं । थैला से एक गेंद यदृच्छया निकाली जाती

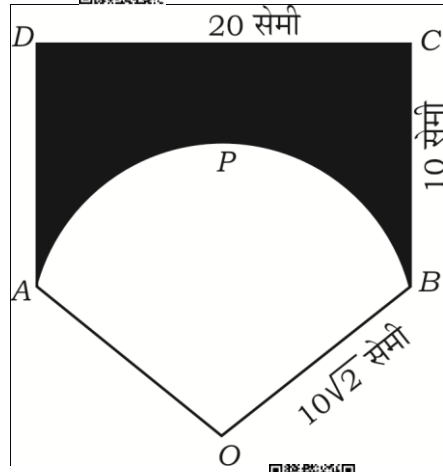
है । क्या प्रायिकता है कि निकाली गई गेंद



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

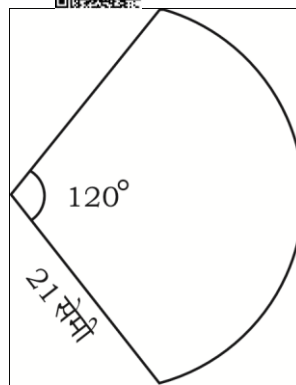


41. "किसी वृत्त के बाह्य बिन्दु से खींची गई स्पर्श रेखाएँ लम्बाई में समान होती हैं ।" सिद्ध करें ।
42. एक त्रिभुज ABC खींचें जिसकी भुजाएँ $BC = 3$ cm, $AB = 6$ cm तथा $AC = 4.5$ cm हों । फिर त्रिभुज $\triangle ABC$ की संगत भुजाओं से $\frac{4}{3}$ भुजाओं वाली एक त्रिभुज की रचना करें ।
43. $ABCD$ एक आयत 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 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 ।



V. निम्नलिखित के उत्तर दीजिये :



4 × 4 = 16

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



$$x + y = 7$$



$$3x - y = 1$$

45. 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 ।



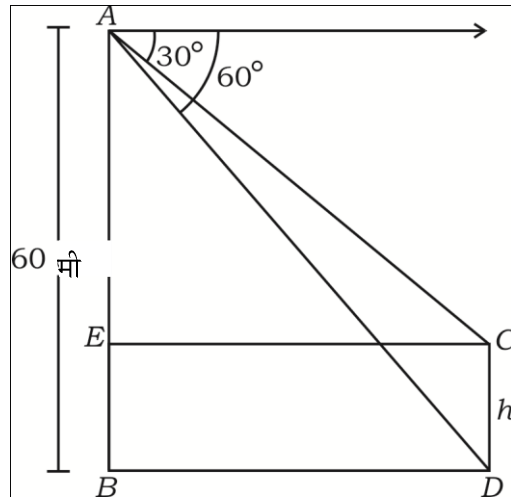
अथवा



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



46. 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 ।



47. 16 cm ऊँचाइ 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

48. पायथागोरस प्रमेय को बताएँ तथा सिद्ध करें ।



