

C

SL. No. : P

ಒಟ್ಟು ಪ್ರಶ್ನೆಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ : 50]

Total No. of Questions : 50]

ಸಂಕೇತ ಸಂಖ್ಯೆ : **81-H**

**CCE PF
REVISED**

[ಒಟ್ಟು ಮುದ್ರಿತ ಪುಟಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ : 12

[Total No. of Printed Pages : 12

Code No. : **81-H**

ವಿಷಯ : ಗಣಿತ

Subject : MATHEMATICS

(ಹಿಂದಿ ಭಾಷಾಂತರ/ Hindi Version)

(ಹೊಸ ಪಠ್ಯಕ್ರಮ/ New Syllabus)

(ಖಾಸಗಿ ಅಭ್ಯರ್ಥಿ / Private Fresh)

ದಿನಾಂಕ : 25. 03. 2019]

ಸಮಯ : ಬೆಳಿಗ್ಗೆ 9-30 ರಿಂದ ಮಧ್ಯಾಹ್ನ 12-45 ರವರೆಗೆ]

ಗರಿಷ್ಠ ಅಂಕಗಳು : 100]

[Date : 25. 03. 2019

[Time : 9-30 A.M. to 12-45 P.M.

[Max. Marks : 100

परीक्षार्थियों के लिए सामान्य सूचनाएँ :

1. इस प्रश्नपत्र में वस्तुनिष्ठ एवं गैर-वस्तुनिष्ठ प्रकार के कुल 50 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 ।

PF(C)-607

[Turn over

यहाँ से काटिए

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

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 : $8 \times 1 = 8$

1. यदि किसी समांतर श्रेणी का n वाँ पद $a_n = 24 - 3n$ हो, तो उसका दूसरा पद होगा
(A) 18 (B) 15
(C) 0 (D) 2
2. $2x + 3y - 9 = 0$ तथा $4x + 6y - 18 = 0$ दर्शाने वाली रेखाएँ हैं
(A) प्रतिच्छेदी रेखाएँ (B) एक दूसरे की लम्बवत् रेखाएँ
(C) समांतर रेखाएँ (D) संपाती (coincident) रेखाएँ।
3. किसी वृत्त के दो बिन्दुओं से गुजरने वाली सरल रेखा होती है
(A) जीवा (B) छेदक (secant)
(C) स्पर्शरेखा (D) त्रिज्या।
4. यदि किसी वृत्त का क्षेत्रफल 49π वर्ग इकाई हो तो उसका परिमाप होगा
(A) 7π इकाई (B) 9π इकाई
(C) 14π इकाई (D) 49π इकाई।
5. “दो क्रमागत धनात्मक पूर्ण संख्याओं का गुणनफल 30 है।” इसे बीजगणितीय रूप में अभिव्यक्त किया जा सकता है
(A) $x(x+2) = 30$ (B) $x(x-2) = 30$
(C) $x(x-3) = 30$ (D) $x(x+1) = 30$
6. यदि a तथा b कोई दो धनात्मक पूर्ण संख्याएँ हों, तो म० स० $(a, b) \times$ ल० स० (a, b) बराबर होगा
(A) $a + b$ (B) $a - b$
(C) $a \times b$ (D) $a \div b$

7. $\cos 48^\circ - \sin 42^\circ$ का मान है

- (A) 0 (B) $\frac{1}{4}$
 (C) $\frac{1}{2}$ (D) 1

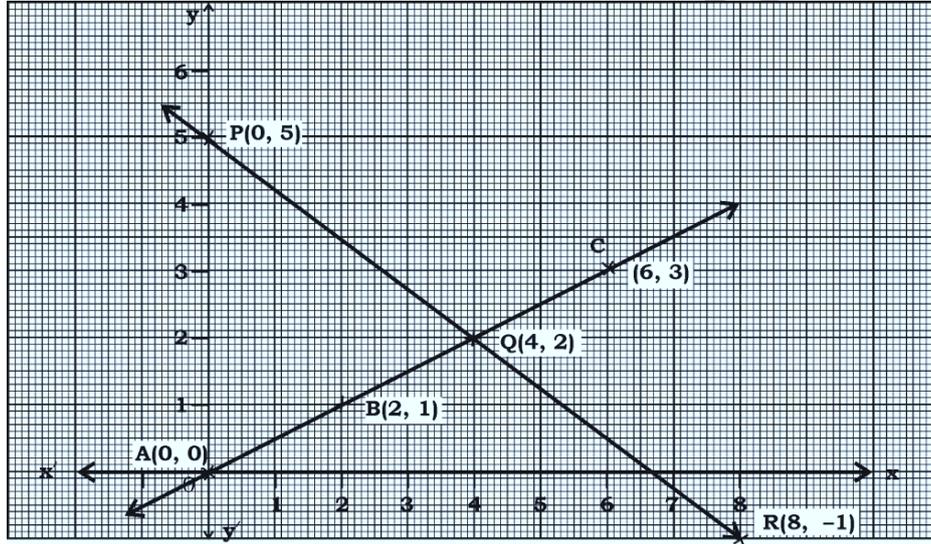
8. यदि $P(A) = 0.05$ तो $P(\bar{A})$ होगा

- (A) 0.59 (B) 0.95
 (C) 1 (D) 1.05

II. निम्नलिखित के उत्तर दीजिए :

$6 \times 1 = 6$

9. प्रदत्त आलेख दो चरों के रैखिक समीकरण को दर्शाता है। इन समीकरणों के युग्म में कितने हल होंगे ?



10. $17 = 6 \times 2 + 5$ को यूक्लिड विभाजन प्रमेयिका $a = bq + r$ से तुलना करें तो कौन-सी संख्या शेषफल दर्शाती है ?

11. बहुपद $P(x) = x^2 - 3$ के शून्यकों को ज्ञात करें।

12. बहुपद $P(x) = 2x^2 - x^3 + 5$ की कोटी लिखें।

13. द्विघात समीकरण $2x^2 - 4x + 3 = 0$ के विविक्तकर (discriminant) का मान ज्ञात करें।

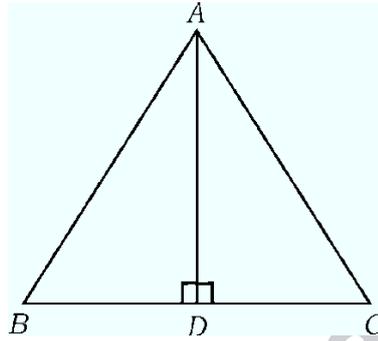
14. किसी शंकु के छिन्नक (frustum) का वक्रपृष्ठ क्षेत्रफल ज्ञात करने का सूत्र लिखें।

III. निम्नलिखित के उत्तर दीजिए :

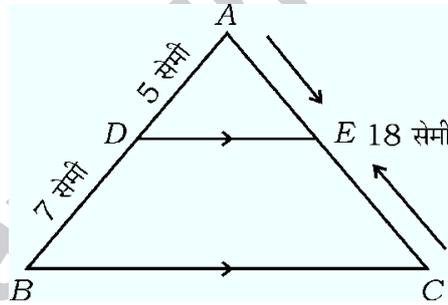
15. समांतर श्रेणी $2 + 7 + 12 + \dots$ के प्रथम बीस पदों का योगफल उपयुक्त सूत्र का उपयोग कर ज्ञात करें । 2

16. यदि ΔABC में, $AD \perp BC$ तथा $AD^2 = BD \times CD$, तो सिद्ध करें कि

$$AB^2 + AC^2 = (BD + CD)^2 \quad 2$$

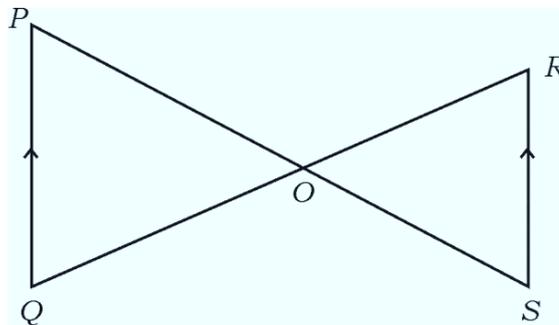


17. ΔABC में $DE \parallel BC$ है । यदि $AD = 5$ सेमी, $BD = 7$ सेमी तथा $AC = 18$ सेमी हो, तो AE की लंबाई ज्ञात करें । 2



अथवा

प्रदत्त चित्र में यदि $PQ \parallel RS$, तो सिद्ध करें कि $\Delta POQ \sim \Delta SOR$.

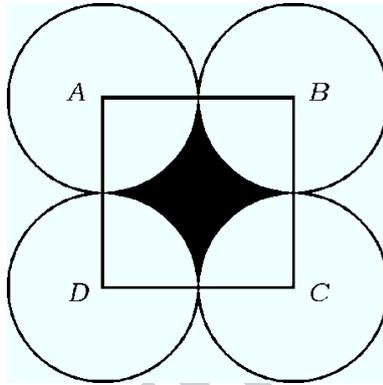


18. निम्नलिखित रैखिक समीकरणों के युग्म का हल किसी उपयुक्त विधि द्वारा करें : 2

$$x + y = 5$$

$$2x - 3y = 5.$$

19. चित्र में $ABCD$ एक वर्ग है जिसकी भुजा 14 सेमी है । चार सर्वांगसम वृत्तों के केन्द्र A, B, C तथा D ऐसे हैं कि प्रत्येक वृत्त शेष तीन वृत्तों में से किन्हीं दो को बाह्यतः स्पर्श करते हैं । छायांकित क्षेत्र का क्षेत्रफल ज्ञात करें । 2



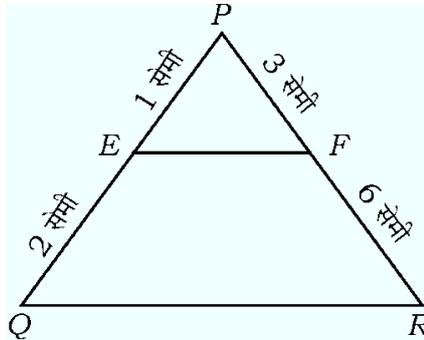
20. 4 सेमी त्रिज्या वाला एक वृत्त बनायें तथा स्पर्श-रेखाओं का एक युग्म बनाएँ जिसमें दोनों के बीच का कोण 60° हो । 2
21. बिन्दुएँ $A (4, - 3)$ तथा $B (8, 5)$ को जोड़नेवाली रेखाखण्ड को आंतरिक रूप से $3 : 1$ के अनुपात में विभाजित करने वाले बिन्दु के निर्देशांकों को ज्ञात करें । 2
22. सिद्ध करें कि $3 + \sqrt{5}$ एक अपरिमेय संख्या है । 2
23. द्विघात बहुपद $P (x) = ax^2 + bx + c$ के शून्यकों का योगफल तथा गुणनफल क्रमशः $- 3$ तथा 2 हैं । दर्शाइए कि $b + c = 5a$. 2
24. $P (x) = 3x^3 + x^2 + 2x + 5$ को $g (x) = x^2 + 2x + 1$ से विभाजित करने पर भागफल तथा शेषफल ज्ञात करें । 2

25. सूत्र का उपयोग कर $2x^2 - 5x + 3 = 0$ को हल करें । 2
26. एक आयताकार मैदान की लंबाई उसकी चौड़ाई की तीन गुनी है । यदि मैदान का क्षेत्रफल 147 वर्ग मी हो तो उसकी लम्बाई तथा चौड़ाई ज्ञात करें । 2
27. यदि $\sin \theta = \frac{12}{13}$ तो $\cos \theta$ तथा $\tan \theta$ का मान ज्ञात करें । 2

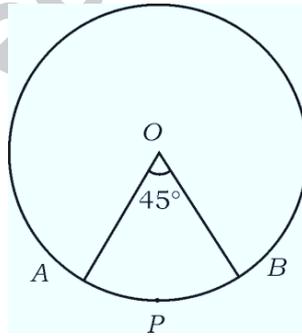
अथवा

यदि $\sqrt{3} \tan \theta = 1$ तथा θ न्यूनकोण हो, तो $\sin 3\theta + \cos 2\theta$ का मान ज्ञात करें ।

28. सिद्ध करें कि
- $$\left(\frac{1 + \cos \theta}{1 - \cos \theta} \right) = (\operatorname{cosec} \theta + \cot \theta)^2. \quad 2$$
29. 1 से 6 संख्या वाला एक घनाकार पासा को दो बार लुढ़काया जाता है । इसके फलक (faces) पर संख्याओं के योग 10 आने की प्रायिकता ज्ञात करें । 2
30. एक शंक्वाकार डस्टबिन के छिन्नक के दो वृत्ताकार सिरों (ends) की त्रिज्याएँ 15 सेमी तथा 8 सेमी हैं । यदि इसकी गहराई 63 सेमी है, तो डस्टबिन का आयतन ज्ञात करें । 2
31. यदि x , 13, y तथा 3 समांतर श्रेढी में हों, तो x तथा y के मान ज्ञात करें । 2
32. ΔPQR में बिन्दुएँ E तथा F क्रमशः PQ तथा PR पर हैं । यदि $PE = 1$ सेमी, $QE = 2$ सेमी, $PF = 3$ सेमी तथा $RF = 6$ सेमी हों, तो दिखाइए कि $EF \parallel QR$. 2



33. 6 तथा 20 का म०स० तथा ल०स० ज्ञात करें । 2
34. 3 सेमी त्रिज्या वाले वृत्त के केन्द्र से 5 सेमी दूरी पर स्थित बिन्दु से वृत्त पर एक स्पर्शरेखा खींचिए । 2
35. 21 सेमी त्रिज्या वाले वृत्त का एक चाप केंद्र पर 60° का कोण अंतरित करता है । चाप की लंबाई ज्ञात करें । 2
36. समीकरण $(x-2)^2 + 1 = 2x + 3$ को मानक रूप में लिखें । 2
37. संभव तथा असंभव घटनाओं की प्रायिकता लिखें । 2
38. 4 सेमी त्रिज्या वाले एक वृत्त के एक त्रिज्यखण्ड का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए, जिसका कोण 45° है ।
($\pi = 3.14$ का उपयोग करें) 2



39. मूलबिन्दु (origin) से बिन्दु (3, 4) की दूरी ज्ञात करें । 2
40. दो सिक्के एक साथ उछाले जाते हैं । कम से कम एक चित (head) आने की प्रायिकता ज्ञात करें । 2

IV. निम्नलिखित के उत्तर दीजिए :

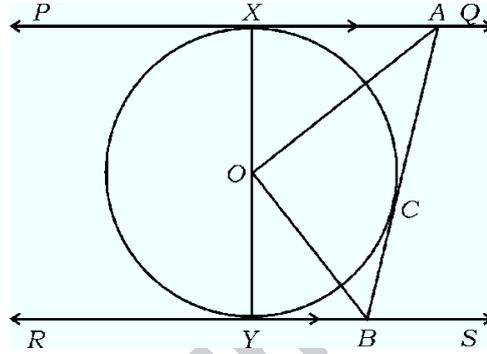
41. “वृत्त पर किसी बाह्य बिन्दु से खींची जाने वाली स्पर्शरेखाओं की लम्बाइयाँ बराबर होती हैं ।”

सिद्ध करें ।

3

अथवा

प्रदत्त चित्र में PQ तथा RS , O केंद्र वाले किसी वृत्त पर दो समांतर स्पर्शरेखाएँ हैं और स्पर्श बिंदु C पर दूसरी स्पर्शरेखा AB , PQ को A तथा RS को B पर प्रतिच्छेद करती है । सिद्ध करें कि $\angle AOB = 90^\circ$.



42. निम्नलिखित बारंबारता बंटन सारणी से माधिका की गणना करें :

3

वर्ग-अंतराल	बारंबारता (f_i)
1 — 4	6
4 — 7	30
7 — 10	40
10 — 13	16
13 — 16	4
16 — 19	4

$$\sum f_i = 100$$

अथवा

PF(C)-607

निम्नलिखित बारंबारता बंटन सारणी से बहुलक की गणना करें :

वर्ग-अंतराल	बारंबारता (f_i)
10 — 25	2
25 — 40	3
40 — 55	7
55 — 70	6
70 — 85	6
85 — 100	6

$$\Sigma f_i = 30$$

43. किसी कक्षा के 35 विद्यार्थियों के मेडिकल चेक-अप के दौरान पाये गये उनके वजन नीचे अंकित हैं । प्रदत्त आँकड़ों के लिए 'से कम' प्रकार का तोरण (ogive) बनाइए : 3

वजन (किग्रा में)	विद्यार्थियों की संख्या
38 से कम	0
40 से कम	3
42 से कम	5
44 से कम	9
46 से कम	14
48 से कम	28
50 से कम	32
52 से कम	35

44. किसी समांतर श्रेढ़ी का सातवाँ पद उसके दूसरे पद का चार गुना तथा बारहवाँ पद उसके चौथे पद के तीन गुना से 2 अधिक है । श्रेढ़ी ज्ञात करें । 3

अथवा

PF(C)-607

[Turn over

एक रेखाखण्ड को चार भागों में विभाजित करने पर वे एक समांतर श्रेढी बनाते हैं । तीसरे तथा चौथे भागों की लंबाइयों का योगफल प्रथम दो भागों को लम्बाइयों के योगफल का तीन गुना है । यदि चौथे भाग की लंबाई 14 सेमी हो, तो रेखाखण्ड की कुल लंबाई ज्ञात करें ।

45. ΔABC के शीर्ष $A(-3, 2)$, $B(-1, -4)$ तथा $C(5, 2)$ हैं । यदि M तथा N क्रमशः AB तथा AC के मध्य-बिन्दु हैं, तो दिखाइए कि $2MN = BC$. 3

अथवा

ΔABC के शीर्ष $A(-5, -1)$, $B(3, -5)$ तथा $C(5, 2)$ हैं । दिखाइए कि ΔABC का क्षेत्रफल त्रिभुज ABC की भुजाओं के मध्य-बिन्दुओं के मिलाने से बनने वाले त्रिभुज का क्षेत्रफल का चार गुना होता है ।

46. 5 सेमी, 6 सेमी तथा 7 सेमी भुजाओं वाला एक त्रिभुज की रचना करें तथा प्रथम त्रिभुज की संगत भुजाओं के $\frac{7}{5}$ भुजाओं वाला एक अन्य त्रिभुज बनाएँ । 3

V. निम्नलिखित के उत्तर दीजिये :

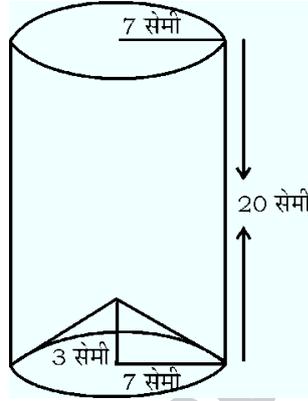
47. आलेखीय विधि से निम्नलिखित रैखिक समीकरण के युग्मों को हल करें : 4

$$2x + y = 6$$

$$2x - y = 2$$

48. एक मीनार के आधार से एक ही सरल रेखा में 4 मी तथा 9 मी की दूरी पर स्थित दो बिन्दुओं से मीनार के शिखर का उन्नयन कोण पूरक हैं । मीनार की ऊँचाई ज्ञात कीजिए । 4

49. एक लंबवृत्ताकार पात्र का तल धातुई शीट से बना हुआ है जो एक शंकवाकार पात्र से बन्द है जैसा चित्र में दिखाया गया है । बेलन का वृत्ताकार आधार तथा शंकु का वृत्ताकार आधार की त्रिज्याएँ प्रत्येक 7 सेमी के बराबर हैं । यदि बेलन की ऊँचाई 20 सेमी तथा शंकु की ऊँचाई 3 सेमी हो, तो इस पात्र को 20 रु० प्रति लिटर की दर से दूध से पूर्ण रूप से भरने की लागत ज्ञात करें ।



अथवा

14 सेमी त्रिज्या का एक अर्धगोल पात्र बालू से पूर्ण रूप से भरा हुआ है । इस बालू को समतल भूमि पर डाला जाता है । बालू का ढेर 7 सेमी ऊँचाई का शंकवाकार है । वृत्ताकार आधार पर बालू का ढेर द्वारा घेरने वाले भूमि के क्षेत्रफल की गणना करें ।

50. “दो समरूप त्रिभुजों के क्षेत्रफलों का अनुपात उनकी संगत भुजाओं के वर्ग के अनुपात के बराबर होता है ।” सिद्ध करें ।

=====

www.careerindia.com