A

SL. No. : P

ಒಟ್ಟು ಪ್ರಶ್ನೆಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ : 40]
Total No. of Questions : 40]
ಸಂಕೇತ ಸಂಖ್ಯೆ : 81-H

CCE RF
REVISED

[ಒಟ್ಟು ಮುದ್ರಿತ ಪುಟಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ : 12
[Total No. of Printed Pages : 12
Code No. : 81-H

यहाँ से काटिए

ವಿಷಯ : ಗಣಿತ

Subject : MATHEMATICS

(ಹಿಂದಿ ಭಾಷಾಂತರ/ Hindi Version)

(ಹೊಸ ಪಠ್ಯಕ್ರಮ/ New Syllabus)

(ಶಾಲಾ ಅಭ್ಯರ್ಥಿ / Regular Fresh)

ದಿನಾಂಕ : 25. 03. 2019]
[Date : 25. 03. 2019
ಸಮಯ : ಬೆಳಿಗ್ಗೆ 9-30 ರಿಂದ ಮಧ್ಯಾಹ್ನ 12-30 ರವರೆಗೆ]
[Time : 9-30 A.M. to 12-30 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 40 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

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 श्रेढ़ी 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. $\cos 48° - \sin 42°$ का मान है

(A) 0 (B) $\frac{1}{4}$

(C) $\frac{1}{2}$ (D) 1

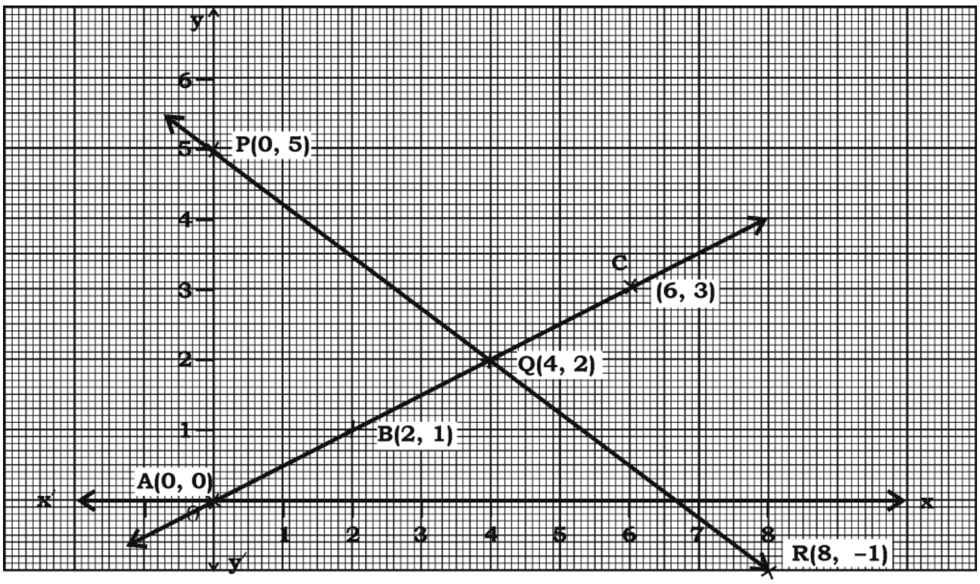
8. यदि $P(A) = 0{\cdot}05$ तो $P(\overline{A})$ होगा

(A) 0·59 (B) 0·95

(C) 1 (D) 1·05

II. निम्नलिखित के उत्तर दीजिए : 6 × 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 ।

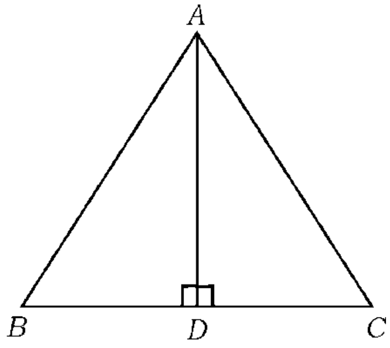
14. किसी शंकु के छिन्नक (frustum) का वक्रपृष्ठ क्षेत्रफल ज्ञात करने का सूत्र लिखें ।

III. निम्नलिखित के उत्तर दीजिए :

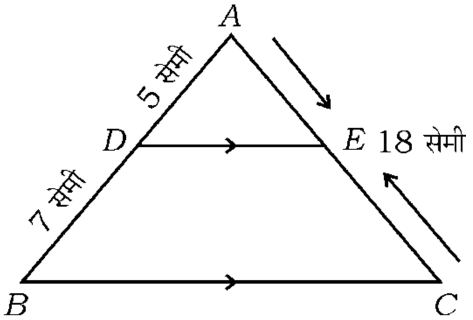
15. समांतर श्रेणी 2 + 7 + 12 + ... के प्रथम बीस पदों का योगफल उपयुक्त सूत्र का उपयोग कर ज्ञात करें । 2

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

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

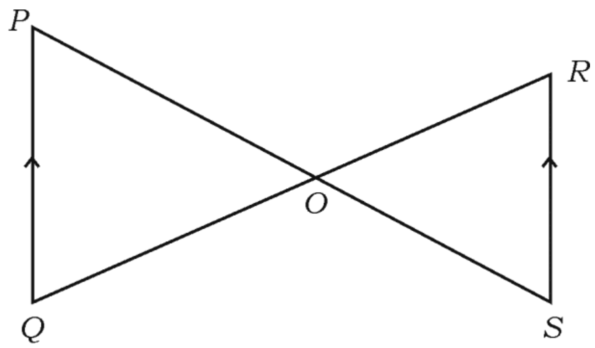


17. $\Delta\, ABC$ में $DE \parallel BC$ है । यदि $AD = 5$ सेमी, $BD = 7$ सेमी तथा $AC = 18$ सेमी हो, तो AE की लंबाई ज्ञात करें । 2



अथवा

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

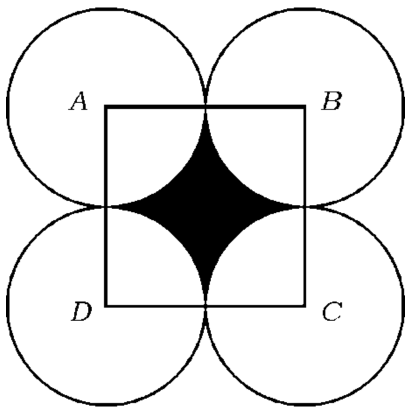


18. निम्नलिखित रैखिक समीकरणों के युग्म का हल किसी उपयुक्त विधि द्वारा करें : 2

$x + y = 5$

$2x - 3y = 5.$

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

$$\left(\frac{1+\cos\theta}{1-\cos\theta}\right) = (\text{cosec}\,\theta + \cot\theta)^2.$$ 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

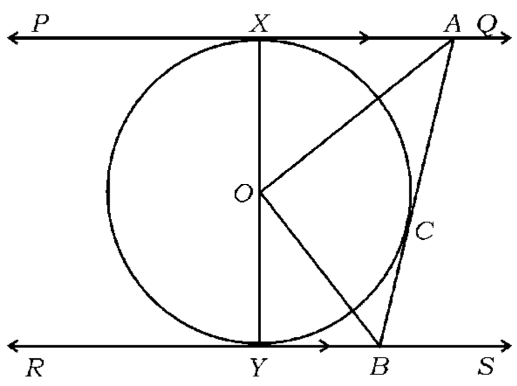
30. एक शंक्वाकार डस्टबिन के छिन्नक के दो वृत्ताकार सिरों (ends) की त्रिज्याएँ 15 सेमी तथा 8 सेमी हैं । यदि इसकी गहराई 63 सेमी है, तो डस्टबिन का आयतन ज्ञात करें । 2

IV. निम्नलिखित के उत्तर दीजिए :

31. ''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 $\angle AOB = 90°$.



32. निम्नलिखित बारंबारता बंटन सारणी से माध्यिका 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

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

$\sum f_i = 30$

33. 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

34. 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

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

35. 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 ।

36. 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 :

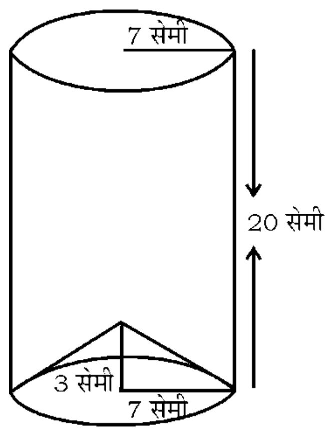
37. आलेखीय विधि से निम्नलिखित रैखिक समीकरण के युग्मों को हल करें : 4

$$2x + y = 6$$

$$2x - y = 2$$

38. 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

39. एक लंबवृत्ताकार पात्र का तल धातुई शीट से बना हुआ है जो एक शंक्वाकार 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 । 4



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 शंक्वाकार है । वृत्ताकार आधार पर बालू का ढेर द्वारा घेरने वाले भूमि के क्षेत्रफल की गणना करें ।

40. ''दो समरूप त्रिभुजों क क्षेत्रफलों का अनुपात उनकी संगत भुजाओं के वर्ग के अनुपात के बराबर होता है ।'' सिद्ध करें । 4