ಒಟ್ಟು ಮುದ್ರಿತ ಪುಟಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ : 16]
Total No. of Printed Pages : 16]
ಒಟ್ಟು ಪ್ರಶೆಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ : 38]
Total No. of Questions : 38]

A

CCE RR

Question Paper Serial No. **600**

यहाँ से काटिए

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

ವಿಷಯ : ಗಣಿತ
Subject : MATHEMATICS

(ಹಿಂದಿ ಭಾಷಾಂತರ/ Hindi Medium)

(ಪುನರಾವರ್ತಿತ ಶಾಲಾ ಅಭ್ಯರ್ಥಿ / Regular Repeater)

ದಿನಾಂಕ : 04. 07. 2022] [Date : 04. 07. 2022
ಸಮಯ : ಬೆಳಗ್ಗೆ 10-30 ರಿಂದ ಮಧ್ಯಾಹ–1-45 ರವರೆಗೆ] [Time : 10-30 A.M. to 1-45 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

I. निम्नलिखित प्रश्नों / अपूर्ण कथनों प्रत्येक के लिए चार विकल्प दिये गये हैं। सही विकल्प चुनकर पूर्ण उत्तर क्रमाक्षर सहित लिखें : $8 \times 1 = 8$

1. रैखिक समीकरणों के युग्म $x - y = 8$ तथा $3x - 3y = 16$ द्वारा निरूपित रेखाएँ हैं

   (A) प्रतिच्छेदी रेखाएँ

   (B) समांतर रेखाएँ

   (C) अभिलम्ब रेखाएँ

   (D) संपाती रेखाएँ

2. समांतर श्रेढ़ी 5, 3, 1, – 1, ... का सार्व अंतर है

   (A) – 2

   (B) 2

   (C) – 3

   (D) 5.

3. $x(x+1) = 5$ है

(A) रैखिक समीकरण

(B) द्विघात समीकरण

(C) घन समीकरण

(D) द्विघात बहुपद

4. $1 + \tan^2\theta$ बराबर है

(A) $\text{cosec}^2\theta$

(B) $\frac{1}{\text{cosec}^2\theta}$

(C) $\sec^2\theta$

(D) $-\sec^2\theta$

5. cot 90° का मान है

(A) $\frac{1}{\sqrt{3}}$ (B) 1

(C) $\sqrt{3}$ (D) 0.

6. मूल बिन्दु से बिन्दु $P(a, b)$ की दूरी है

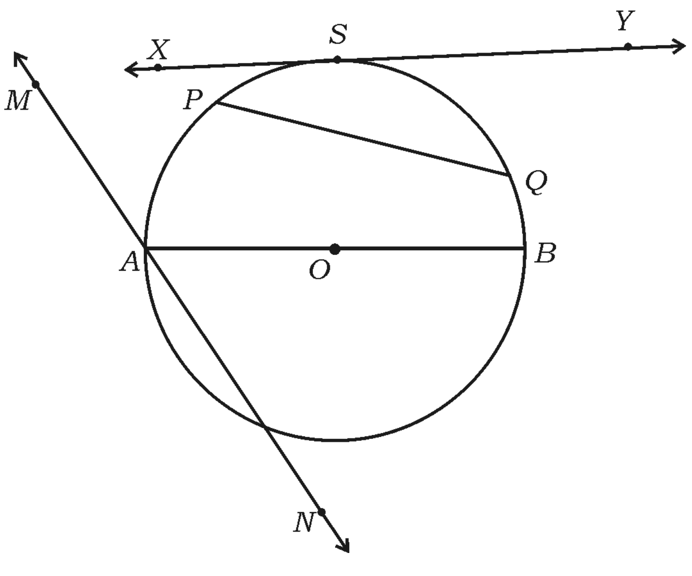
(A) $\sqrt{a^2+b^2}$ इकाई

(B) $\sqrt{a^2-b^2}$ इकाई

(C) $\sqrt{a+b}$ इकाई

(D) $\sqrt{a-b}$ इकाई ।

7. चित्र में छेदक रेखा है



(A) AB (B) PQ

(C) XY (D) MN.

8. 'r' इकाई त्रिज्या वाले गोलक का आयतन है

(A) $\frac{2}{3}\pi r^2$ घन इकाई

(B) $\frac{2}{3}\pi r^3$ घन इकाई

(C) $\frac{4}{3}\pi r^3$ घन इकाई

(D) $\frac{4}{3}\pi r^2$ घन इकाई ।

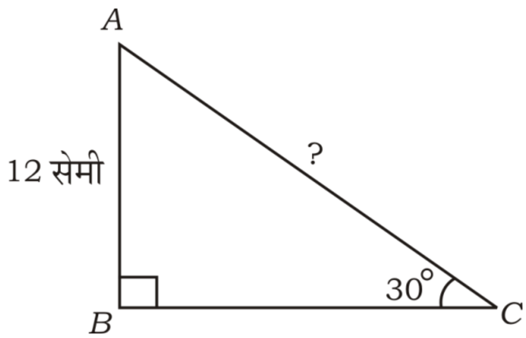
II. निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर दीजिए : 8 × 1 = 8

9. यदि रैखिक समीकरणों के युग्म $a_1x + b_1y + c_1 = 0$ तथा $a_2x + b_2y + c_2 = 0$ असंगत है तो इनके कितने हल होंगे ?

10. समांतर श्रेढ़ी क्या है ?

11. द्विघात समीकरण के मानक रूप लिखें ।

12. चित्र में ABC समकोण त्रिभुज है । यदि $\angle C = 30°$ तथा $AB = 12$ सेमी हो, तो AC की लंबाई ज्ञात करें ।



13. बिन्दु P के निर्देशांक लिखें यदि यह बिन्दुओं $A(x_1, y_1)$ तथा $B(x_2, y_2)$ को जोड़ने वाला रेखाखण्ड को $m_1 : m_2$ के अनुपात में अंतःविभाजित करते हैं ।

14. निम्न आँकड़ों का बहुलक ज्ञात करें :

4, 5, 5, 6, 7, 7, 6, 7, 5, 5

15. आधारभूत समानुपातिकता प्रमेय को बताएँ (थेल्स का प्रमेय) ।

16. ऊँचाई h तथा वृत्तीय छोरों की त्रिज्याएँ r_1 तथा r_2 वाले शंकु के छिन्नक का आयतन (V) ज्ञात करने का सूत्र लिखें ।

III. निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर दीजिए : **8 × 2 = 16**

17. विलोपन विधि द्वारा प्रदत्त समीकरणों का हल करें :

$$2x + 3y = 7$$

$$2x + y = 5$$

18. सूत्र का प्रयोग कर समांतर श्रेढ़ी 2, 5, 8, ... का 12वाँ पद निकालें ।

19. सूत्र का प्रयोग द्वारा समांतर श्रेढ़ी 7, 11, 15, ... का 16 पदों तक योगफल निकालें ।

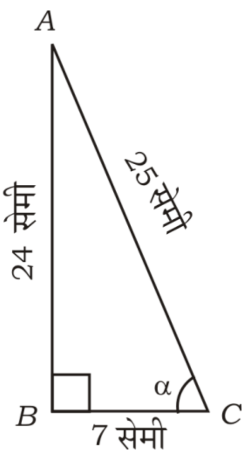
अथवा

समांतर श्रेढ़ी 3, 6, 9, ... के कितने पदों को जोड़ना होगा ताकि योगफल 165 हो जाय ?

20. समीकरण $4x^2 - 12x + 9 = 0$ का विविक्तकर का मान निकालें तथा मूलों की प्रकृति लिखें ।

21. द्विघातीय सूत्र का प्रयोग कर समीकरण $x^2 - 3x + 1 = 0$ के मूल निकालें ।

22. चित्र में ABC एक समकोण त्रिभुज है । यदि $AB = 24$ सेमी, $BC = 7$ सेमी तथा $AC = 25$ सेमी हो, तो $\sin \alpha$ तथा $\cos \alpha$ का मान निकालें ।



23. दूरी सूत्र का प्रयोग कर बिन्दु $P(2, 3)$ तथा $Q(4, 1)$ के बीच की दूरी निकालें ।

अथवा

बिन्दुओं $A(-6, 10)$ तथा $B(3, -8)$ को जोड़ने वाला रेखाखण्ड को बिन्दु $P(-4, 6)$ किस अनुपात में विभाजित करेगा ?

24. 8·4 सेमी लम्बाई वाला रेखाखण्ड खींचें तथा ज्यामितीय रचना द्वारा इसे 1 : 3 के अनुपात में विभाजित करें ।

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

25. उस समांतर श्रेढ़ी को निकालें जिसका 3रा पद 16 तथा 7वां पद 5वां पद से 12 अधिक है ।

26. रहमान की उम्र (वर्षों में) 3 वर्ष पूर्व तथा अभी से 5 वर्ष बाद के व्युत्क्रमों का योगफल $\frac{1}{3}$ है । उसकी वर्तमान आयु निकालें ।

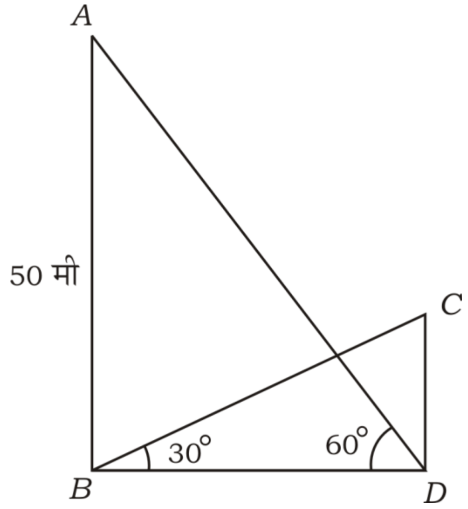
अथवा

एक रेलगाड़ी 360 किमी एकसमान चाल से चल रही है । यदि उसकी चाल 5 किमी/घंटा अधिक होती तो एक ही यात्रा में उसे 1 घंटा समय कम लगता । रेलगाड़ी की चाल निकालें ।

27. मान निकालें :

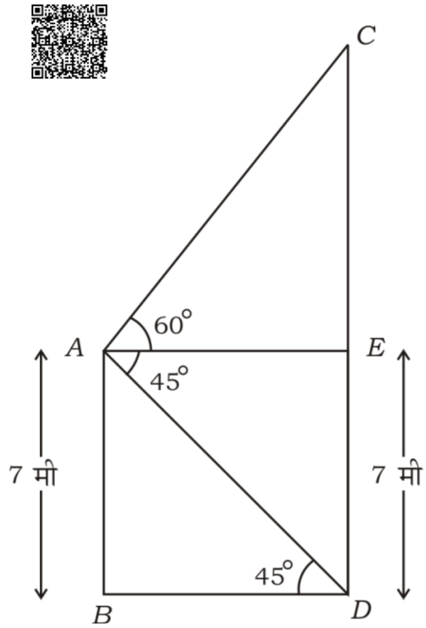
$$\frac{2\cos(90^\circ - 30^\circ) + \tan 45^\circ - \sqrt{3}\,.\,\text{cosec}\, 60^\circ}{\sqrt{3}\sec 30^\circ + 2\cos 60^\circ + \cot 45^\circ}$$

28. एक मीनार तथा एक भवन एक ही भूमि तल पर उर्ध्वाधर खड़ा है । मीनार के पाद से भवन के शीर्ष का उन्नयन कोण 30° तथा भवन के पाद से मीनार के शीर्ष का उन्नयन कोण 60° है । यदि मीनार 50 मी ऊँचा है तो भवन की ऊँचाई ज्ञात करें ।



अथवा

एक केबल स्तंभ तथा एक भवन बराबर भूमि तल पर उर्ध्वाधर खड़ा है । भवन जिसकी ऊँचाई 7 मी है, के शीर्ष से केबल स्तंभ का उन्नयन कोण 60° तथा इसके पाद का अवनमन कोण 45° है । स्तंभ की ऊँचाई निकालें । ($\sqrt{3}$ = 1·73 का प्रयोग करें)



29. यदि बिन्दुएँ $P\ (2,\ 3)$, $Q\ (4,\ k)$ तथा $R\ (6,\ -3)$ संरेखीय हैं तो 'k' का मान ज्ञात करें ।

अथवा

एक वृत्त जिसका केन्द्र $P\ (2,\ 3)$ है, बिन्दु $A\ (4,\ 3)$ तथा $B\ (x,\ 5)$ से होकर गुजरता है तो 'x' का मान निकालें ।

30. प्रत्यक्ष विधि द्वारा निम्न आंकड़ों का माध्य निकालें :

वर्ग अंतराल	बारंबारता
5 — 15	1
15 — 25	3
25 — 35	5
35 — 45	4
45 — 55	2

अथवा

निम्न आंकड़ों की माध्यिका निकालें :

वर्ग अंतराल	बारंबारता
0 — 20	6
20 — 40	9
40 — 60	10
60 — 80	8
80 — 100	7

31. किसी विद्यालय की कक्षा X के 60 विद्यार्थियों की ऊँचाई की सूचना निम्न सारणी में दी गई है । प्रदत्त आंकड़ों के लिए 'से कम प्रकार' ओजाइव खींचें :

विद्यार्थियों की ऊँचाई (*cm* में)	विद्यार्थियों की संख्या (संचयी बारंबारता)
130 से कम	04
140 से कम	12
150 से कम	30
160 से कम	45
170 से कम	56
180 से कम	60

32. "किसी वृत्त के बाह्य बिन्दु से खींची गई स्पर्शिकाओं की लम्बाई बराबर है ।" सिद्ध करें ।

33. $60°$ कोण पर एक दूसरे से नत त्रिज्या 3 सेमी वाले वृत्त की स्पर्शिकाओं की जोड़ी खींचें ।

V. निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर दीजिये : **4 × 4 = 16**

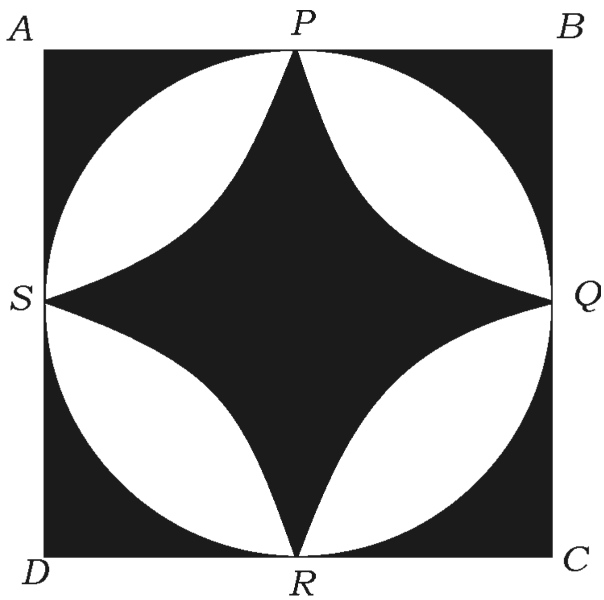
34. ग्राफीय विधि से निम्न रैखिक समीकरणों के युग्म का हल निकालें :

$2x - y = 7$

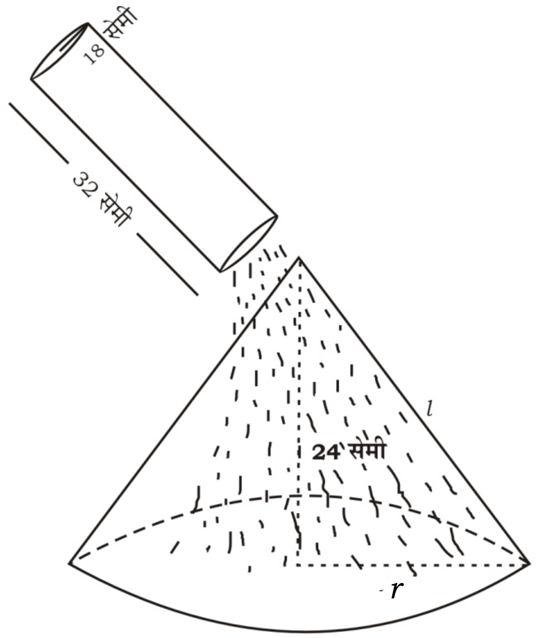
$x - y = 2$

35. भुजा $BC = 6$ cm, $AB = 5$ cm तथा $AC = 4{\cdot}5$ cm वाले $\Delta\, ABC$ की रचना करें, फिर $\Delta\, ABC$ की संगत भुजाओं के $\frac{4}{3}$ भुजा वाले त्रिभुज की रचना करें ।

36. 14 सेमी भुजा वाला *ABCD*, एक वर्ग है । इस वर्ग की भुजाओं के मध्य बिन्दु को ठीक-ठीक स्पर्श करने वाले एक वृत्त जैसा चित्र में दिखाया गया है, खींचा गया है । यदि वर्ग की भुजाओं के मध्य बिन्दु *P, Q, R* तथा *S* हैं तथा *PQ, QR, RS* तथा *SP* वृत्त के चाप हैं तो छायांकित क्षेत्र का क्षेत्रफल निकालें ।

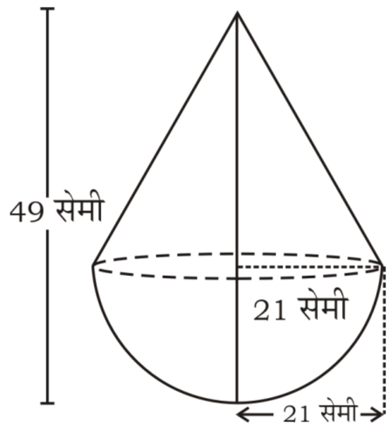


37. 32 सेमी ऊँचाई तथा 18 सेमी आधार की त्रिज्या वाले बेलनाकार बर्तन में बालू भरा गया है । इस बालू को समतल सतह पर एक शंक्वाकार बालू का स्तूप बनाने हेतु पूर्ण रूप से डाला गया है । यदि शंक्वाकार स्तूप की ऊँचाई 24 सेमी है तो शंक्वाकार स्तूप की आधार त्रिज्या तथा तिर्यक ऊँचाई निकालें ।



अथवा

चित्र में दर्शाये अनुसार एक खिलौना 21 सेमी त्रिज्या वाले शंकु के आकार का है जो बराबर त्रिज्या वाले एक अर्धगोला पर चढ़ाया गया है । खिलौना की कुल ऊँचाई 49 सेमी है । खिलौना का पृष्ठ क्षेत्रफल निकालें ।



VI. निम्नलिखित प्रश्न का उत्तर दें : 1 × 5 = 5

38. "यदि दो त्रिभुजों में संगत कोण बराबर हैं तो उनकी संगत भुजाएँ बराबर अनुपात में होंगी तथा दोनों त्रिभुज सदृश होंगे ।" सिद्ध करें ।