

SL. No. : AA

ಒಟ್ಟು ಪ್ರಶ್ನೆಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ : 50]

Total No. of Questions : 50]

ಸಂಕೇತ ಸಂಖ್ಯೆ : **81-H**

CCE PF
CCE PR

[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)

(ಖಾಸಗಿ ಅಭ್ಯರ್ಥಿ + ಪುನರಾವರ್ತಿತ ಖಾಸಗಿ ಅಭ್ಯರ್ಥಿ / Private Fresh + Private Repeater)

ದಿನಾಂಕ : 03. 04. 2017]

[Date : 03. 04. 2017

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 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 ।

TEAR HERE TO OPEN THE QUESTION PAPER

प्रश्नपत्र को खोलने के लिए यहाँ फाड़ें

Tear here

PF+PR-III-513

[Turn over

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 बहुपद $p(x) = x^2 - 4$ को रैखिक बहुपद $(x - 2)$ से भाग दिया जाय, तो शेषफल होगा

(A) 2

(B) -2

(C) 0

(D) -8.

2. समीकरण $x^2 + 2x + 1 = 0$ के मूलों का योगफल तथा गुणनफल क्रमशः होंगे

(A) 2 और -1

(B) -2 और 1

(C) -2 और -1

(D) 1 और 2.

3. किसी वृत्त में त्रिज्या तथा त्रिज्या के परिधि (non-centre) अंत्य पर स्पर्शरेखा के बीच कोण होगा

(A) 90°

(B) 180°

(C) 45°

(D) 360° .

4. किसी लंब वृत्तीय बेलन जिसका वृत्तीय आधार का क्षेत्रफल 154 वर्ग सेमी तथा ऊँचाई 10 सेमी है, का आयतन होगा
- (A) 1540 घ० सेमी
(B) 15400 घ० सेमी
(C) 1540 घ० सेमी
(D) 1540 घ० सेमी ।
5. यदि $\tan \theta = \frac{1}{\sqrt{3}}$ तथा $\cos \theta = \frac{\sqrt{3}}{2}$ तो $\sin \theta$ का मान होगा
- (A) $\sqrt{3}$
(B) $\frac{1}{2}$
(C) $\frac{2}{\sqrt{3}}$
(D) $\frac{3}{2}$.
6. $(7 \times 11 \times 13 + 13)$ है एक
- (A) भाज्य संख्या
(B) अभाज्य संख्या
(C) अपरिमेय संख्या
(D) अधिकल्पित संख्या ।

7. किसी अनंत ज्यामितीय श्रेणी जिसका प्रथम पद a तथा सार्व अंतर r दिया है, का योगफल होगा

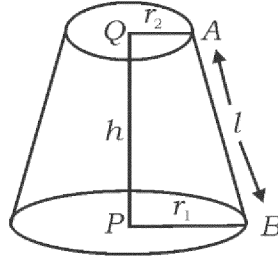
(A) $S_{\infty} = \frac{1}{a-r}$

(B) $S_{\infty} = \frac{1}{r-a}$

(C) $S_{\infty} = \frac{a}{1-r}$

(D) $S_{\infty} = \frac{1-r}{a}$.

8. किसी शंकु के छिन्नक का पार्श्व पृष्ठ क्षेत्रफल होगा



(A) $\pi (r_2 - r_1) h$

(B) $\pi (r_1 + r_2) h$

(C) $\pi (r_1 - r_2) l$

(D) $\pi (r_1 + r_2) l$.

II. निम्न के उत्तर दीजिए :

6 × 1 = 6

9. यदि $U = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$ तथा $A = \{2, 3, 4, 5\}$ तो A' ज्ञात करें ।

10. समकों के किसी समुच्चय का मानक विचलन तथा उसके प्रसरण में संबंध बताएँ ।

11. किसी अनुक्रम में यदि $T_n = n^2 + 4$ तो T_2 ज्ञात करें ।
12. किसी न्याय्य सिक्का को एक बार उछाला जाता है । उसको चित आने की प्रायिकता ज्ञात करें ।
13. पायथागोरस प्रमेय बताइये ।
14. द्विघात बहुपद का सामान्य रूप लिखें ।
- III. 15. दिया हुआ है $A = \{ 1, 2, 3, 4 \}$, $B = \{ 3, 4, 5, 6 \}$ तथा $C = \{ 6, 7 \}$ । सत्यापित करें कि $(A \cap B) \cap C = A \cap (B \cap C)$. 2
16. दो संख्याओं के बीच का समांतर माध्य 5 तथा ज्यामितीय माध्य 4 है । संख्याओं के बीच का हरात्मक माध्य ज्ञात करें । 2

अथवा

- किसी हरात्मक श्रेणी का तीसरा तथा पाँचवाँ पद क्रमशः 1 तथा $\frac{1}{-5}$ हैं । दसवाँ पद ज्ञात करें ।
17. साबित करें कि $5 - \sqrt{3}$ एक अपरिमेय संख्या है । 2
18. यदि ${}^n P_4 = 5({}^n P_3)$ तो n का मान ज्ञात करें । 2
19. यदि किसी यादृच्छिक प्रयोग में A ऐसी एक घटना है कि $P(A) : P(\bar{A}) = 5 : 11$ तो $P(A)$ तथा $P(\bar{A})$ ज्ञात करें । 2
20. समदिश करणी तथा असमदिश करणी क्या हैं ? निम्न समूहों में से समदिशकरण के समुच्चय को पहचानकर लिखें : 2
- a) $\{\sqrt{8}, \sqrt{12}, \sqrt{20}, \sqrt{54}\}$
- b) $\{\sqrt{50}, \sqrt[3]{54}, \sqrt[4]{32}\}$
- c) $\{\sqrt{8}, \sqrt{18}, \sqrt{32}, \sqrt{50}\}$.

21. हर का परिमेयकरण करें तथा सरल करें : 2

$$\frac{\sqrt{5} + \sqrt{3}}{\sqrt{5} - \sqrt{3}}$$

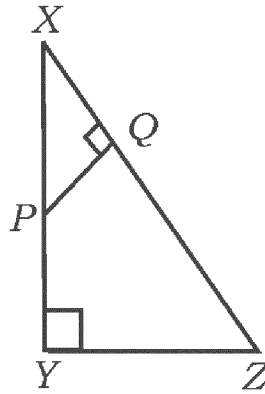
22. एक बहुपद $p(x)$ को $(2x - 1)$ से विभाजित किया जाता है। भागफल तथा शेषफल क्रमशः $(7x^2 + x + 5)$ एवं 4 प्राप्त होते हैं। $p(x)$ ज्ञात करें। 2

अथवा

सांश्लेषिक भाग विधि द्वारा भागफल तथा शेषफल ज्ञात करें :

$$(3x^3 - 2x^2 + 7x - 5) \div (x + 3).$$

23. किसी समबाहु त्रिभुज का क्षेत्रफल $A = \frac{\sqrt{3} a^2}{4}$ दिया हुआ है जहाँ A क्षेत्रफल तथा a भुजा है। यदि $A = 16\sqrt{3}$ वर्ग सेमी तो त्रिभुज का परिमाण ज्ञात करें। 2
24. दिखाएँ कि समीकरण $x^2 - 2x + 3 = 0$ के मूल अधिकल्पित हैं। 2
25. $\triangle XYZ$ में XY पर एक बिन्दु P तथा $PQ \perp XZ$ है। यदि $XP = 4$ सेमी, $XY = 16$ सेमी तथा $XZ = 24$ सेमी, तो XQ ज्ञात करें। 2



26. दिखाएँ कि $\frac{1 - \tan^2 A}{1 + \tan^2 A} = 2 \cos^2 A - 1$ 2
27. बिन्दुएँ $(4, -8)$ तथा $(5, -2)$ को मिलाने वाली रेखा की ढाल ज्ञात करें। 2

28. बिन्दुएँ (2, 3) तथा (4, 7) को मिलाने वाली रेखा के मध्य-बिन्दु का निर्देशांक ज्ञात करें ।

2

29. प्रदत्त सूचना द्वारा समतल भूमि का प्लान बनायें :

[पैमाना : 20 मीटर = 1 सेमी]

	D तक (मीटर में)	
	150	
	100	C तक 70
E तक 80	80	
	30	B तक 40
	A से	

2

30. 3.5 सेमी त्रिज्या का एक वृत्त बनायें तथा उसमें 6 सेमी लम्बी जीवा की रचना करें । केन्द्र तथा जीवा के बीच की दूरी मापकर लिखें ।

2

31. समुच्चय A , B तथा C में कुछ सामान्य तत्व हैं । $(A \cup B) \cup C$ को निरूपित करने हेतु वेन आरेख खींचें ।

2

32. श्रेणी $1 + 2 + 4 + \dots$ 10 वाँ पद तक का योगफल ज्ञात करें ।

2

33. किसी गाँव के लोगों द्वारा उपयोग किये जाने वाले विभिन्न ब्राण्ड के साबुन का सर्वेक्षण कर अध्ययन किया गया । आँकड़ा दर्शाते हुए पाई चार्ट बनायें :

2

साबुन के ब्राण्ड	A	B	C
विद्यार्थियों की संख्या	12	08	04

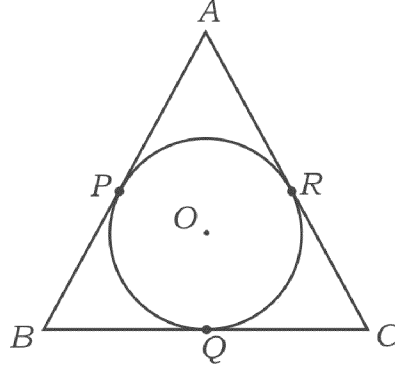
34. सरल करें : $\sqrt{18} + \sqrt{128} - \sqrt{50}$.

2

35. यदि ${}^5C_r = 10$ तथा ${}^5P_r = 60$ तो r का मान ज्ञात करें ।

2

36. सूत्र का प्रयोग कर समीकरण $x^2 - 7x + 12 = 0$ को हल करें । 2
37. दो समरूप त्रिभुजों के संगत उन्नतांश क्रमशः 3 सेमी तथा 5 सेमी हैं । उनके क्षेत्रफल का अनुपात ज्ञात करें । 2
38. जब $P(x)$ से भाग दिया जाय तो शेषफल ज्ञात कीजिए ।
(i) $(x - a)$ तथा (ii) $(x + a)$ 2
39. एक लंब वृत्तीय शंकु की ऊँचाई 4 सेमी तथा उसका वृत्तीय आधार की त्रिज्या $\frac{21}{2}$ सेमी है । उसका आयतन ज्ञात करें । 2
40. चित्र में AB, BC तथा AC, O केन्द्रवाले वृत्त के रेखाखंड हैं । यदि $AB = AC$ तो दिखाइए कि $BQ = CQ$. 2



- IV. 41. किसी समारोह में प्रत्येक व्यक्ति एक दूसरे से हाथ मिलाते हैं । हाथ मिलाने की कुल संख्या 45 है । उस समारोह में उपस्थित लोगों की संख्या ज्ञात करें । 3

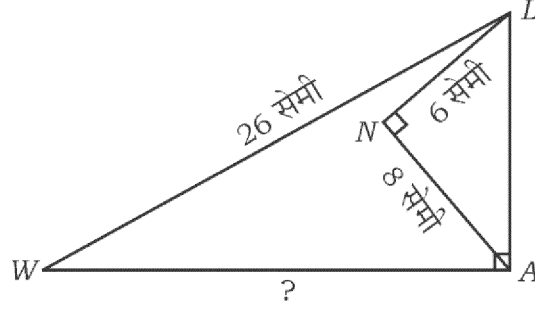
अथवा

दिखाइये कि n भुजावाले बहुभुज के विकर्णों की संख्या $\frac{n(n-3)}{2}$ है ।

42. निम्न आँकड़ों के विचरण गुणांक (C.V.) की गणना करें : 3
40, 36, 64, 48, 52.

43. यदि दो वृत्त एक दूसरे को बाह्यतः स्पर्श करते हैं, तो सिद्ध करें कि केन्द्र तथा स्पर्श बिन्दु संरेख हैं। 3

44. $\triangle LAW$ में $\angle LAW = 90^\circ$, $\angle LNA = 90^\circ$, $LW = 26$ सेमी, $LN = 6$ सेमी तथा $AN = 8$ सेमी है। WA की लंबाई ज्ञात करें : 3

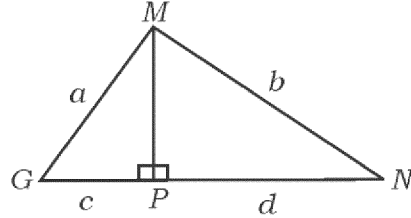


अथवा

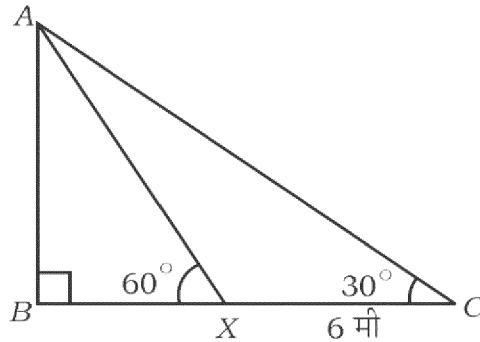
$\triangle MGN$ में, $MP \perp GN$ है। यदि $MG = a$ इकाई, $MN = b$ इकाई, $GP = c$ इकाई तथा

$PN = d$ इकाई हैं, तो सिद्ध करें कि

$$\frac{(a-b)}{(c-d)} = \frac{(c+d)}{(a+b)}$$



45. क्षैतिज तल पर किसी बिंदु (C) से एक ध्वज-दंड (AB) के शिखर का उन्नयन कोण 30° है। ध्वज-दंड की ओर 6 मी जाने पर बिन्दु X पर उन्नयन कोण 60° हो जाता है जैसा चित्र में दिखाया गया है। ध्वज-दंड की ऊँचाई ज्ञात करें। 3



अथवा

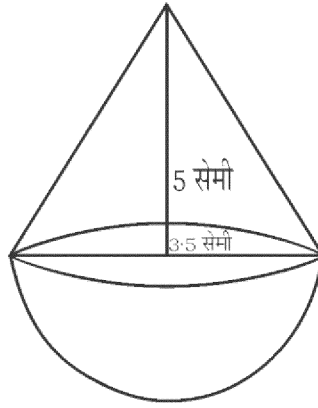
PF+PR-III-513

[Turn over

साबित करें कि

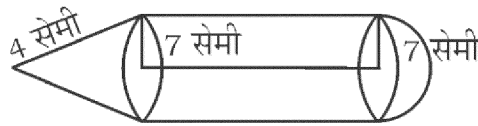
$$\frac{\sin(90^\circ - \theta)}{\operatorname{cosec}(90^\circ - \theta) - \cot(90^\circ - \theta)} = 1 + \sin\theta$$

46. एक खिलौना किसी गोलार्ध पर अध्यारोपित शंकु के आकार का है। यदि इन ठोसों की प्रत्येक त्रिज्याएँ $\frac{7}{2}$ सेमी तथा शंकु की ऊँचाई 5 सेमी हो, तो खिलौने का आयतन ज्ञात करें। 3



अथवा

एक ठोस बेलन से बना हुआ है तथा एक अंत्य गोलार्द्ध है तथा दूसरा अंत्य शंकुवाकार है जैसा कि चित्र में दर्शाया गया है। यदि प्रत्येक ठोस की त्रिज्या 7 सेमी तथा बेलन की ऊँचाई शंकु की तिर्यक ऊँचाई के बराबर हो, तो ठोस का कुल पृष्ठ क्षेत्रफल ज्ञात करें यदि तिर्यक ऊँचाई 4 सेमी है।



- V. 47. 4 सेमी तथा 2 सेमी त्रिज्या वाला दो वृत्त खींचिए जिनका केन्द्र 8 सेमी दूर हो। उनकी अनुप्रस्थ उभयनिष्ठ स्पर्श रेखा बनाइए। उसकी लंबाई मापकर लिखिए। 4
48. आधार आनुपातिकता (थेल्लस) प्रमेय बताएँ तथा साबित करें। 4

49. किसी ज्यामितीय श्रेणी की तीसरा पद उसके प्रथम पद का वर्ग है तथा उसका पाँचवाँ पद 64 है । उस ज्यामितीय श्रेणी के पहले छः पदों का योगफल ज्ञात कीजिये । 4

अथवा

- किसी समांतर श्रेणी का चौथा पद 10 तथा उसका ग्यारहवाँ पद, चौथा पद के तीन गुना से 1अधिक है । समांतर श्रेणी के प्रथम 20 पदों का योगफल ज्ञात करें ।
50. द्विघात समीकरण $x^2 - x - 2 = 0$ को आलेख द्वारा हल करें । 4



