D

SL. No. : P

ಒಟ್ಟು ಪ್ರಶ್ನೆಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ : 50]
Total No. of Questions : 50]
ಸಂಕೇತ ಸಂಖ್ಯೆ : **81-H**

CCE PR
UNREVISED

[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)

(ಹಳೆ ಪಠ್ಯಕ್ರಮ / Old Syllabus)

(ಪುನರಾವರ್ತಿತ ಖಾಸಗಿ ಅಭ್ಯರ್ಥಿ / Private Repeater)

ದಿನಾಂಕ : 25. 03. 2019] [Date : 25. 03. 2019
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

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 50 प्रश्न हैं ।

2. यह प्रश्नपत्र रिवर्स जैकेट द्वारा सील किया हुआ है । परीक्षा प्रारंभ होने के समय आप प्रश्नपत्र के दाएँ भाग का 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 $A = \{4, 8, 12, 16, 20, 24\}$ तथा $B = \{4, 20, 28\}$ तो $A \cap B$ होगा

   (A) $\{4, 8, 12, 16, 20, 24, 28\}$

   (B) $\{4, 20\}$

   (C) $\{28\}$

   (D) $\{\ \}$

2. किसी गुणोत्तर श्रेढ़ी जिसका प्रथम पद a तथा सार्व अनुपात r है, के अनंत पदों का योगफल को किस सूत्र द्वारा लिखा जायेगा ?

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

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

3. यदि H तथा L क्रमशः दो संख्याएँ A एवं B के म० स० और ल० स० हों, तो

   (A) $A \times H = L \times B$ (B) $A \times B = L \times H$

   (C) $A + B = L + H$ (D) $A + B = L - H$

4. बहुपद $P(x) = 2x^3 + 3x^2 - 11x + 6$ की कोटि है

   (A) 2 (B) 6

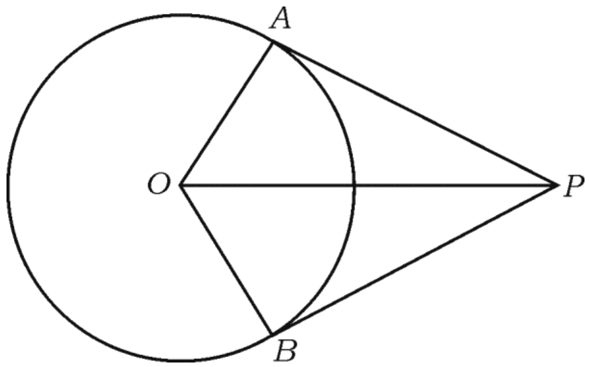
   (C) 3 (D) 4

5. द्विघात समीकरण का मानक रूप है

   (A) $ax^2 = 0$ (B) $ax^2 + bx = 0$

   (C) $ax^2 + c = 0$ (D) $ax^2 + bx + c = 0$

6. प्रदत्त चित्र में O केन्द्र वाले वृत्त की $\overline{PA}$ तथा $\overline{PB}$ स्पर्शरेखाएँ हैं । यदि $\angle AOB = 100°$ तो $\angle APO$ होगा



(A) 50° (B) 80°

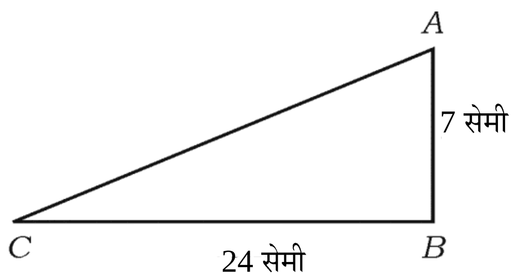
(C) 90° (D) 40°

7. $\tan^2 60° + 2 \tan^2 45°$ का मान होगा

(A) 5 (B) $\sqrt{3} + 1$

(C) 4 (D) $\sqrt{3} + 2$

8. यदि $\triangle ABC$, जिसका कोण B समकोण है, $\overline{AB}$ = 7 सेमी, $\overline{BC}$ = 24 सेमी है, तब $\overline{AC}$ की लंबाई होगी



(A) 30 सेमी (B) 17 सेमी

(C) 25 सेमी (D) 19 सेमी

II. निम्न प्रश्नों के उत्तर दीजिए : $6 \times 1 = 6$

9. 16 तथा 20 का समांतर माध्य ज्ञात करें ।

10. ${}^{5}P_{3}$ का मान ज्ञात करें ।

11. किसी खेल में जीतने की प्रायिकता 0·8 है । उसी खेल में हारने की प्रायिकता क्या होगी ?

12. किन्हीं स्कोरों का माध्य ($\bar{x}$) 60 एवं उन्हीं स्कोरों का मानक विचलन (σ) 3 है । स्कोरों का विचरण गुणांक ज्ञात करें ।

13. $P(x) = 4x^2 - 7x + 9$ को $(x - 2)$ से भाग देने पर प्राप्त शेषफल ज्ञात करें ।

14. द्विघात समीकरण $ax^2 + c = 0$ का विविक्तकर लिखें ।

III. निम्न प्रश्नों के उत्तर दीजिए :

15. 60 व्यक्तियों के एक समूह में 40 व्यक्ति समाचार पत्र पढ़ना पसंद करते हैं, 35 व्यक्ति पत्रिका तथा 26 व्यक्ति दोनों पढ़ना पसंद करते हैं । जो न समाचार पत्र और न ही पत्रिका पढ़ते हैं उनकी संख्या ज्ञात करें । 2

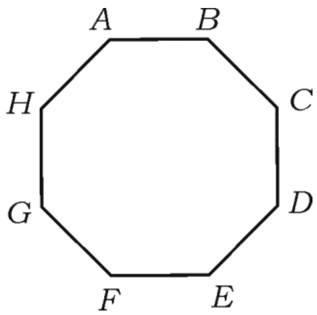
16. श्रेढ़ी $\frac{1}{5}, \frac{1}{3}, 1, -1, \ldots$ का दसवाँ पद ज्ञात करें । 2

17. सिद्ध करें कि $3 + \sqrt{5}$ अपरिमेय संख्या है । 2

18. a) गणना (counting) का मौलिक सिद्धांत बताएँ ।

b) 0 ! का मान बताएँ । 2

19. प्रदत्त बहुभुज में खींचे जा सकने वाले विकर्णों की संख्या की गणना उपयुक्त सूत्र का उपयोग करते हुए करें । 2



20. एक प्रयोग में न्याय्य सिक्का को दो बार उछालने पर प्रायिकता ज्ञात करें

a) दो चित (heads) पाने की

b) ठीक एक पट (tail) पाने की । 2

21. $\sqrt[3]{2}$ तथा $\sqrt{3}$ का गुणनफल ज्ञात करें । 2

22. हर का परिमेयकरण एवं सरल करें : 2

$$\frac{\sqrt{3}}{\sqrt{3}+\sqrt{2}}$$

23. संश्लिष्ट विभाजन का उपयोग कर भागफल तथा शेषफल ज्ञात करें : 2

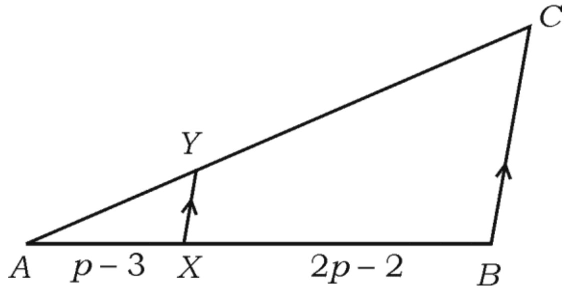
$(x^3 + x^2 - 3x + 5) \div (x - 1)$.

अथवा

यदि बहुपद $x^2 - x - (2k + 2)$ के शून्यकों में एक – 4 हो, तो k का मान ज्ञात करें ।

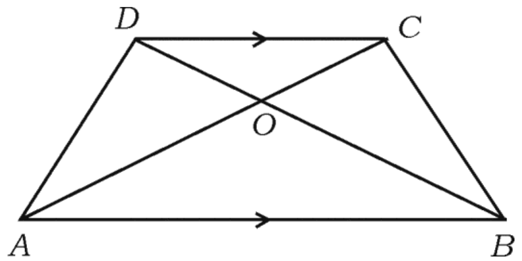
24. 4 सेमी त्रिज्या का एक वृत्त बनाएँ तथा उसके व्यास के अंत्य (end) पर एक स्पर्शरेखा बनाएँ । 2

25. निम्नलिखित चित्र में $\overline{AX} = p - 3$, $\overline{BX} = 2p - 2$, $\frac{AY}{YC} = \frac{1}{4}$ है । p ज्ञात करें । 2



अथवा

समलंब $ABCD$ में, $\overline{AB} \parallel \overline{CD}$, $\overline{AB} = 2\overline{CD}$ तथा $\Delta\ AOB$ का क्षेत्रफल 84 सेमी^{2} है । $\Delta\ COD$ का क्षेत्रफल ज्ञात करें ।



26. दिया हुआ है $\tan A = \frac{3}{4}$, $\sin A$ तथा $\cos A$ ज्ञात करें । 2

27. 45° नति कोण तथा y-अंतःखण्ड 2 वाली रेखा का समीकरण ज्ञात करें । 2

28. बिन्दुएँ $A(6, 5)$ तथा $B(4, 4)$ के बीच की दूरी ज्ञात करें । 2

29. एक लंब वृत्तीय शंकु का वक्र पृष्ठीय क्षेत्रफल 4070 सेमी^{2} तथा उसकी तिरछी ऊँचाई 37 सेमी है । शंकु के आधार की त्रिज्या ज्ञात करें । 2

30. निम्नलिखित प्रदत्त सूचना का उपयोग करते हुए समतल मैदान का प्लान बनाइए : 2

(पैमाना 20 मी = 1 समी)

	C तक (मीटर में)	
D तक 100 E तक 60	220 160 120 80	B तक 80
	A से	

31. दिया हुआ है $U = \{ 5, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18 \}$, $A = \{ 5, 6, 8, 10 \}$ तथा $B = \{ 6, 8, 12, 14 \}$, $(A \cup B)'$ को वेन आरेख द्वारा दर्शाइये । 2

32. यदि $T_n = n^2 + 4$ तथा $T_n = 200$ तो n का मान ज्ञात करें । 2

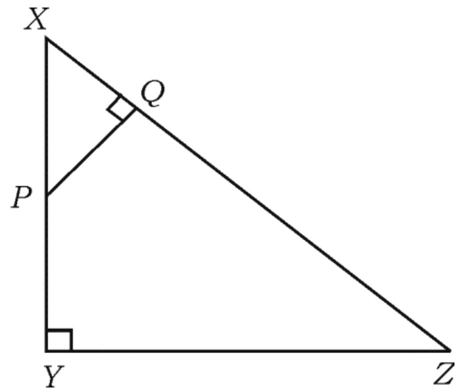
33. $\left(4\sqrt{x} + 6\sqrt{y} \right)$ तथा $\left(5\sqrt{x} - 3\sqrt{y} \right)$ का योगफल ज्ञात करें । 2

34. अपने प्रिय खेल में भाग लेने हेतु उत्सुक विद्यार्थियों की संख्या नीचे दी गयी है । दत्तांश निरूपित करने के लिए एक पै-चार्ट (pie-chart) की रचना कीजिए । 2

खेल के नाम	**विद्यार्थियों की संख्या**
हॉकी	3
फुटबॉल	6
टेनिस	5
बास्केट बॉल	4

35. बहुपद $p (x) = x^2 + 14x + 48$ के शून्यक ज्ञात करें । 2

36. $\triangle$ XYZ में $\overline{XY}$ पर एक बिन्दु P है, जैसा चित्र में दिखाया गया है । यदि $\overline{PQ} \perp \overline{XZ}$, $\overline{XP} = 4$ सेमी, $\overline{XY} = 16$ सेमी तथा $\overline{XZ} = 24$ सेमी, तो $\overline{XQ}$ की लंबाई ज्ञात करें । 2



37. 12 सेमी भुजा वाले वर्ग के विकर्ण की लंबाई ज्ञात करें । 2

38. 3 तथा 5 मूलों (roots) वाला द्विघात समीकरण बनायें । 2

39. बिन्दुएँ (5, 6) तथा (– 3, 8) को मिलाने वाली रेखा के मध्य-बिन्दु के निर्देशांक ज्ञात करें । 2

40. यदि $\tan 2A = \cot (A - 18°)$, जहाँ $2A$ न्यून कोण है, तो A का मान ज्ञात करें । 2

IV. निम्न प्रश्नों के उत्तर दीजिये :

41. सिद्ध करें कि किसी वृत्त पर एक बाह्य बिन्दु से खींची गई स्पर्शरेखाएँ : 3

a) आपस में समान होती हैं

b) वृत्त के केन्द्र पर समान कोण बनाती हैं

c) वृत्त के केन्द्र तथा बाह्य बिन्दु को जोड़ने वाली सरलरेखा पर समान रूप से झुकती हैं ।

42. एक लंब बेलनाकार पात्र के वृत्ताकार आधार की परिधि (circumference) 132 सेमी तथा उसकी ऊँचाई 25 सेमी है । इसमें भरे जा सकने वाले जल की अधिकतम मात्रा की गणना करें ।

($\pi = \frac{22}{7}$ का उपयोग करें) 3

अथवा

एक ठोस धात्विक लंबवृत्तीय शंकु की ऊँचाई 20 सेमी तथा उसके आधार की त्रिज्या 5 सेमी है । इस शंकु को पिघलाकर एक ठोस गोलक बनाया जाता है । गोलक की त्रिज्या ज्ञात करें । ($\pi = \frac{22}{7}$ का उपयोग करें)

43. निम्नलिखित आँकड़ों के लिए मानक विचलन ज्ञात करें । 3

अंक (x)	विद्यार्थियों की संख्या (f)
35	2
40	4
45	8
50	4
55	2

44. एक भवन तथा एक मीनार एक ही समतल मैदान पर हैं । मीनार के पाद बिन्दु से भवन के शिखर का उन्नयन कोण 30° है और भवन के पाद बिन्दु से मीनार के शिखर का उन्नयन कोण 60° है । यदि मीनार की ऊँचाई 50 मी हो, तो भवन की ऊँचाई ज्ञात करें । 3

अथवा

सिद्ध करें कि $\sqrt{\frac{1+\sin A}{1-\sin A}} = \sec A + \tan A.$

45. सूत्र का उपयोग कर हल करें : 3

$$x^2 - 2x + 3 = 3x + 1.$$

अथवा

यदि m तथा n द्विघात समीकरण $x^2 - 6x + 2 = 0$ के मूल हों, तो मान ज्ञात करें

a) $\frac{1}{m} + \frac{1}{n}$

b) $(m + n)(mn)$.

46. सिद्ध करें कि a इकाई भुजा वाला समबाहु त्रिभुज का क्षेत्रफल $\frac{a^2\sqrt{3}}{4}$ वर्ग इकाई होता है । 3

अथवा

ΔABC एक समकोण त्रिभुज है जिसका C समकोण है । भुजा $\overline{AC}$ पर बिन्दु D तथा भुजा $\overline{BC}$ पर बिन्दु E है । दिखाइये कि $AB^2 + DE^2 = AE^2 + BD^2$.

V. निम्न प्रश्नों के उत्तर दीजिये :

47. 4 सेमी तथा 2 सेमी त्रिज्या वाले दो वृत्त पर सीधी सामान्य स्पर्शरेखा रचिये जिनके केन्द्र 8 सेमी दूरी पर हों । 4

48. समांतर श्रेढ़ी के प्रथम दस पदों का योगफल ज्ञात करें जिसका चौथा पद 13 तथा आठवाँ पद 29 हो । 4

अथवा

गुणोत्तर श्रेढ़ी के तीन क्रमागत पद ज्ञात करें जिनका योगफल 14 तथा गुणनफल 64 हों ।

49. सिद्ध करें कि ''यदि दो त्रिभुज समकोणिक हों, तो उनकी संगत भुजाएँ समानुपाती होती हैं'' ।

4

50. आलेख द्वारा हल करें : 4

$x^2 - x - 2 = 0 \cdot$