

B

SL. No. : P

ಒಟ್ಟು ಪ್ರಶ್ನೆಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ : 40]

Total No. of Questions : 40]

ಸಂಕೇತ ಸಂಖ್ಯೆ : **81-H****CCE RR
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 ಶಾಲಾ ಅಭ್ಯರ್ಥಿ / Regular Repeater)

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

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 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 ।

RR(B)-5009

[Turn over

TEAR HERE TO OPEN THE QUESTION PAPER

प्रश्नपत्र को खोलने के लिए यहाँ फाड़ें

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 श्रेणी 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

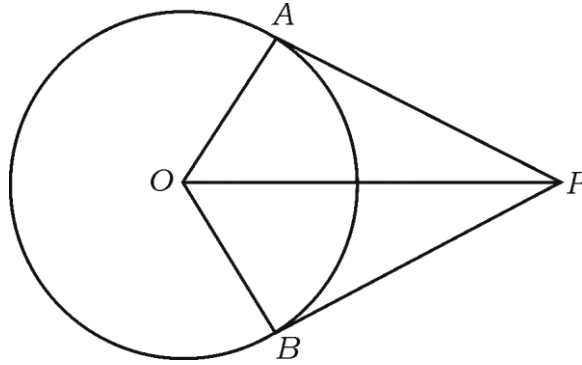
- (A) 2 (B) 6
(C) 3 (D) 4

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 $\angle AOB = 100^\circ$ तो

$\angle APO$ होगा



- (A) 50°
(B) 80°
(C) 90°
(D) 40°

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

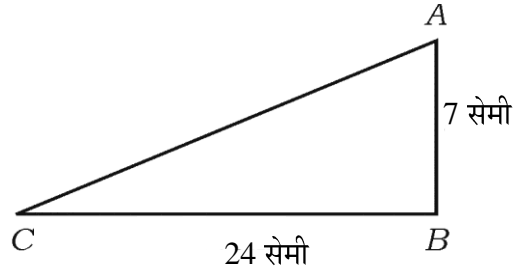
(A) 5

(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 :

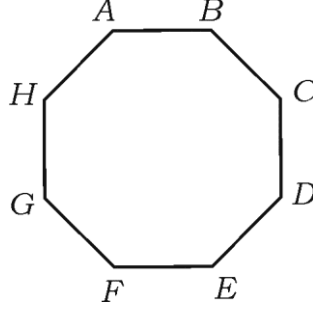
$6 \times 1 = 6$

9. 16 तथा 20 का समांतर माध्य ज्ञात करें ।

10. 5P_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. श्रेणी $\frac{1}{5}, \frac{1}{3}, 1, -1, \dots$ 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

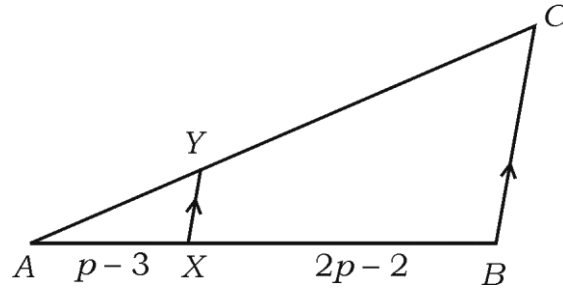
$$(x^3 + x^2 - 3x + 5) \div (x - 1).$$

अथवा

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

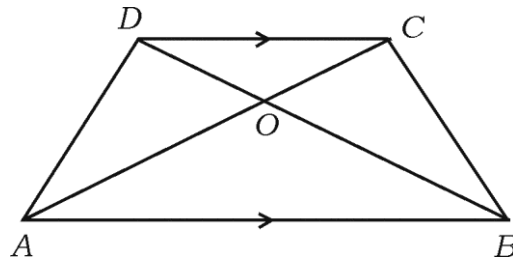
24. 4 सेमी त्रिज्या का एक वृत्त बनाएँ तथा उसके व्यास के अंत्य (end) पर एक स्पर्शरेखा बनाएँ । 2

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 ΔAOB का क्षेत्रफल 84 सेमी² है । ΔCOD 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 सेमी² 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 सेमी)

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

IV. निम्न प्रश्नों के उत्तर दीजिये :

31. 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 ।

32. 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 ।

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

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 ।

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

33. 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

34. 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

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

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

36. 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 :

37. 4 सेमी तथा 2 सेमी त्रिज्या वाले दो वृत्त पर सीधी सामान्य स्पर्शरेखा रचिये जिनके केन्द्र 8 सेमी दूरी पर हों । 4

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

अथवा

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

39. सिद्ध करें कि “यदि दो त्रिभुज समकोणिक हों, तो उनकी संगत भुजाएँ समानुपाती होती हैं” ।

4

40. आलेख द्वारा हल करें :

4

$$x^2 - x - 2 = 0.$$
