

ಒಟ್ಟು ಮುದ್ರಿತ ಪುಟಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ : 12]

Total No. of Printed Pages : 12]

ಒಟ್ಟು ಪ್ರಶ್ನೆಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ : 40]

Total No. of Questions : 40]

ಸಂಕೇತ ಸಂಖ್ಯೆ : **81-H**

Code No. : **81-H**

B

**CCE RR
UNREVISED**

Question Paper Serial No.
70

यहाँ से काटिए

ವಿಷಯ : ಗಣಿತ

Subject : MATHEMATICS

(ಹಿಂದಿ ಭಾಷಾಂತರ / Hindi Version)

(ಹಳೆ ಪಠ್ಯಕ್ರಮ / Old Syllabus)

(ಪುನರಾವರ್ತಿತ ಶಾಲಾ ಅಭ್ಯರ್ಥಿ / Regular Repeater)

ದಿನಾಂಕ : 21. 09. 2020]

[Date : 21. 09. 2020

ಸಮಯ : ಬೆಳಿಗ್ಗೆ 10-30 ರಿಂದ ಮಧ್ಯಾಹ್ನ-1-45 ರವರೆಗೆ]

[Time : 10-30 A.M. to 1-45 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 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 ।

- 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 $A = \{ a, b, c, d, e \}$ तथा $B = \{ a, m, n, d \}$ तो $A \cap B$ होगा

(A) $\{ a, d, e \}$

(B) $\{ m, n \}$

(C) $\{ a, d \}$

(D) $\{ a, b, c, d, e, m, n \}$

2. यदि दो रेखाएँ एक दूसरे पर लंबवत् हों, तो उनकी ढालों का गुणनफल होगा

(A) -1

(B) 0

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

(D) 1

3. प्रथम 20 धन पूर्णांकों का योगफल होगा

(A) 142

(B) 210

(C) 254

(D) 310

4. यदि ${}^n P_2 = 90$ तो n का मान होगा

(A) 8

(B) 9

(C) 10

(D) 12

5. 1 से 6 संख्या अंकित एक घनाकार पासा को एक बार लुढ़काया जाता है । इसके ऊपरी पार्श्व पर पूर्ण वर्ग संख्या प्राप्त होने की प्रायिकता होगी
- (A) $\frac{1}{6}$
- (B) $\frac{2}{6}$
- (C) $\frac{3}{6}$
- (D) 1
6. 5 समकों का माध्य 6 है, तो सभी समकों का योगफल होगा
- (A) 11
- (B) 26
- (C) 30
- (D) 42
7. यदि $p(x) = 3x^2 - 2x + 5$ तो $p(-1)$ का मान होगा
- (A) 4
- (B) 6
- (C) 8
- (D) 10

8. y -अक्ष से बिंदु $P(3, 4)$ की दूरी होगी

(A) 3 इकाई

(B) 4 इकाई

(C) 5 इकाई

(D) 7 इकाई

II. निम्न प्रश्नों के उत्तर दीजिए :

$6 \times 1 = 6$

9. किन्हीं दो अभाज्य संख्याओं का म० स० लिखें ।

10. बहुपद $g(x) = 4x^5 - 6x^3 + 2x^2 + 5$ की कोटि (degree) लिखें ।

11. समकेंद्रीय वृत्त की परिभाषा दें ।

12. यदि $\cos x = \frac{24}{25}$, तो $\sec x$ का मान क्या होगा ?

13. $\triangle ABC$ में यदि $AB^2 + BC^2 = AC^2$, तो समकोण का नाम लिखें ।

14. किसी लंब वृत्तीय शंकु के आधार के क्षेत्रफल 100 सेमी² तथा ऊँचाई 3 सेमी है । इसका आयतन ज्ञात करें ।

III. निम्न प्रश्नों के उत्तर दीजिए :

15. क्रमचय (permutations) तथा संयोजन (combinations) के उदाहरणों के रूप में निम्न परिस्थितियों का वर्गीकरण करें :

i) ताक में 6 विभिन्न पुस्तकों को सजाना

ii) किसी थैले के 3 लाल तथा 4 काली गेंदों में से 2 काली गेंदों का चयन करना

iii) 12 व्यक्तियों के एक समूह से 4 सदस्यों की कमिटी बनाना

iv) 1, 4, 5 तथा 7 से 3 अंकों की संख्याएँ बनाना । 2

16. उपयुक्त सूत्र के उपयोग द्वारा गुणोत्तर श्रेणी 2, 6, 18, का छठा पद ज्ञात करें । 2

अथवा

गुणोत्तर श्रेणी

$1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \dots$ तक का योगफल ज्ञात करें ।

17. यदि 8, $x - 1$, 16 समांतर श्रेणी में हों, तो 'x' का मान ज्ञात करें । 2

18. सिद्ध करें कि $(2 + \sqrt{3})$ एक अपरिमेय संख्या है । 2

19. तीन सिक्कों को एक साथ उछाला जाता है । अधिकतम एक चित प्राप्त होने की प्रायिकता ज्ञात करें । 2

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

21. हर का परिमेयकरण करें तथा सरल करें : 2

$$\frac{\sqrt{6} + \sqrt{5}}{\sqrt{6} - \sqrt{5}}$$

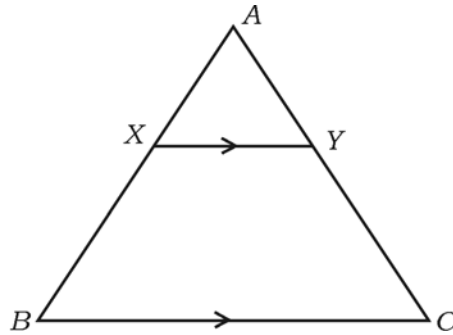
22. शेषफल प्रमेय का उपयोग कर $p(x) = 3x^2 - 5x + 6$ को $g(x) = (x - 2)$ से विभाजित करने पर शेषफल ज्ञात करें । 2

अथवा

सांश्लेषिक विभाजन का उपयोग कर भागफल तथा शेषफल ज्ञात करें :

$$(2x^3 + 3x^2 - x + 6) \div (x - 2)$$

23. प्रदत्त चित्र में $\triangle ABC$ में, $XY \parallel BC$ है । यदि $BX = 7$ सेमी, $AX = 5$ सेमी तथा $AC = 18$ सेमी हो, तो CY ज्ञात करें । 2



24. सिद्ध करें कि $(1 - \cos^2 \theta) (1 + \cot^2 \theta) + \tan^2 \theta = \sec^2 \theta$ 2
25. मूल बिंदु से बिन्दु $P(5, 12)$ की दूरी ज्ञात करें । 2
26. 60 विद्यार्थियों की एक कक्षा में प्रत्येक को गणित अथवा विज्ञान अथवा दोनों विषय पढ़ने के लिए चुनना है । यदि 75% विद्यार्थी गणित चुनते हैं, 50% विज्ञान चुनते हैं, तो दोनों विषय चुनने वाले विद्यार्थियों की संख्या ज्ञात करें । 2
27. किसी बहुभुज में खींचे जाने वाले विकर्णों की अधिकतम संख्या 9 है । भुजाओं की संख्या ज्ञात करें । 2
28. किसी आयताकार मैदान की लंबाई उसकी चौड़ाई के तीन गुनी है । यदि मैदान का क्षेत्रफल 192 मी^2 हो, तो उसकी चौड़ाई ज्ञात करें । 2
29. 3 सेमी त्रिज्या का एक वृत्त खींचिए । इस पर स्पर्श-रेखाओं का युग्म इस तरह खींचिए कि उनके बीच का कोण 60° हो । 2

30. प्रदत्त सूचना का उपयोग कर समतल मैदान का प्लान बनाइए :

2

(पैमाना 20 मीटर = 1 सेमी)

	C तक (मीटर में)	
	200	
D तक 120	140	B तक 60
	100	
E तक 80	60	
	A से	

IV. निम्न प्रश्नों के उत्तर दीजिये :

31. किसी हरात्मक श्रेढ़ी में तीसरा पद $\frac{1}{7}$ तथा पाँचवाँ पद $\frac{1}{11}$ है । दसवाँ पद ज्ञात करें । 3

अथवा

किसी समांतर श्रेढ़ी का चौथा पद उसके दूसरा पद से 6 अधिक है । यदि आठवाँ पद 26 हो, तो समांतर श्रेढ़ी ज्ञात करें ।

32. दो क्रिकेट खिलाड़ियों A तथा B द्वारा खेले गए 15 मैचों का कुल स्कोर क्रमशः 1050 तथा 900 रन मानक विचलन 5.6 तथा 3.0 के साथ है ।

i) बेहतर रन पानेवाला कौन है ?

ii) ज्ञात करें कि किसका प्रदर्शन अधिक संगत है ।

3

33. यदि समीकरण $x^2 + px + q = 0$ का एक मूल दूसरे का तीन गुना है, तो सिद्ध करें कि $3p^2 = 16q$ । 3

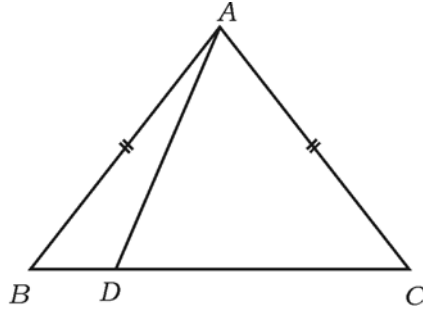
अथवा

सूत्र का उपयोग कर हल करें : $(2m + 3)(3m - 2) + 2 = 0$

34. “यदि दो वृत्त एक दूसरे को बाह्यतः स्पर्श करते हैं, तो उनके केन्द्र तथा संपर्क बिन्दु संरेखीय होते हैं” सिद्ध करें । 3
35. किसी समबाहु त्रिभुज ABC में $AN \perp BC$ है । सिद्ध करें कि $AN^2 = 3BN^2$ है । 3

अथवा

ΔABC में $AB = AC$ तथा D , BC पर कोई बिन्दु है जैसा चित्र में दिखाया गया है । सिद्ध करें कि $AB^2 - AD^2 = BD \cdot DC$



36. किसी उर्ध्वाधर खम्भे के शीर्ष का उन्नयन कोण क्षैतिज मैदान के किसी बिंदु से 30° है । खम्भा की ओर 5 मी पैदल चलने पर उन्नयन कोण 45° पाया जाता है । खम्भा की ऊँचाई ज्ञात करें । 3

अथवा

सिद्ध करें

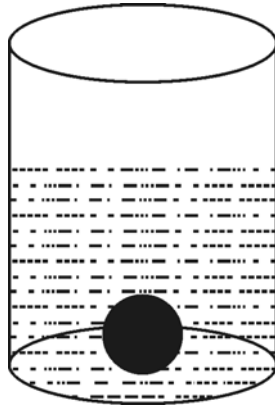
$$\frac{\sin \theta}{1 + \cos \theta} + \frac{1 + \cos \theta}{\sin \theta} = 2 \operatorname{cosec} \theta$$

V. निम्न प्रश्नों के उत्तर दीजिये :

37. सिद्ध करें कि “दो समरूप त्रिभुजों का क्षेत्रफल उनकी संगत भुजाओं के वर्गों का समानुपाती होता है”। 4

38. 28 सेमी आधार व्यास वाला बेलनाकार बर्तन में कुछ जल भरा हुआ है। एक 7 सेमी त्रिज्या का धात्विक ठोस गोला उस बर्तन में इस प्रकार पूर्ण रूप से डुबोया गया ताकि बर्तन से कोई भी जल नहीं निकलता है। बर्तन में जल स्तर उठने की ऊँचाई ज्ञात करें।

[$\pi = \frac{22}{7}$ का उपयोग करें] 4



अथवा

एक शंक्वाकार डस्टबिन के छिन्नक का आयतन $26,994$ सेमी³ है। यदि दो वृत्ताकार छोड़ों

(ends) की त्रिज्याएँ 15 सेमी तथा 8 सेमी हों, तो डस्टबिन की ऊँचाई ज्ञात करें।

[$\pi = \frac{22}{7}$ का उपयोग करें]

39. आलेख द्वारा हल करें : $x^2 - x - 6 = 0$ 4

40. 4 सेमी तथा 2 सेमी त्रिज्या वाले दो वृत्तों की उभयनिष्ठ अनुस्पर्श रेखा खींचें जिनके केन्द्र 9 सेमी दूर हो । 4



