

ಒಟ್ಟು ಮುದ್ರಿತ ಪುಟಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ : 12 ]

Total No. of Printed Pages : 12 ]

ಒಟ್ಟು ಪ್ರಶ್ನೆಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ : 50 ]

Total No. of Questions : 50 ]

ಸಂಕೇತ ಸಂಖ್ಯೆ : **81-H**

Code No. : **81-H**

**D**

**CCE PR  
UNREVISED**

Question Paper Serial No. **41**

यहाँ से काटिए

ವಿಷಯ : ಗಣಿತ

**Subject : MATHEMATICS**

( ಹಿಂದಿ ಭಾಷಾಂತರ / Hindi Version )

( ಹಳೆ ಪಠ್ಯಕ್ರಮ / Old Syllabus )

( ಪ್ರನರಾವರ್ತಿತ ಖಾಸಗಿ ಅಭ್ಯರ್ಥಿ / Private 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 : 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 ।

41

PR (D) - # 43042

[ 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  $A = \{ a, b, c, d, e \}$  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 पूर्णाकों 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 समंकों का माध्य 6 है, तो सभी समंकों 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  $100$  सेमी<sup>2</sup> 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  $2, 6, 18, \dots$  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

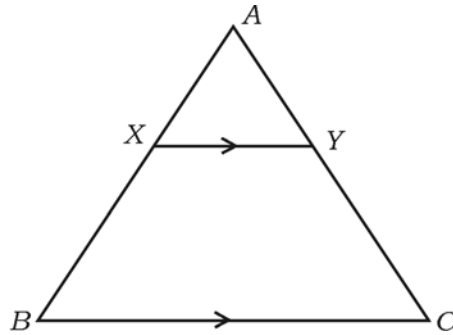
18. सिद्ध करें कि  $(2 + \sqrt{3})$  एक अपरिमेय संख्या है । 2
19. तीन सिक्कों को एक साथ उछाला जाता है । अधिकतम एक चित प्राप्त होने की प्रायिकता ज्ञात करें । 2
20.  $\sqrt{2}$  तथा  $\sqrt[3]{3}$  का गुणनफल ज्ञात करें । 2
21. हर का परिमेयकरण करें तथा सरल करें : 2
- $$\frac{\sqrt{6} + \sqrt{5}}{\sqrt{6} - \sqrt{5}}$$
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



PR (D) - # 43042

[ Turn over

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  $192 \text{ मी}^2$  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  $60^\circ$  हो । 2
30. प्रदत्त सूचना का उपयोग कर समतल मैदान का प्लान बनाइए : 2

( पैमाना 20 मीटर = 1 सेमी )

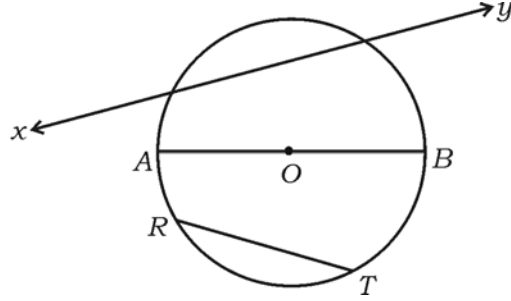
	C तक ( मीटर में )	
	200	
D तक 120	140	B तक 60
	100	
E तक 80	60	
	A से	

31. प्रदत्त चित्र में वृत्त का केन्द्र  $O$  है। नाम बताएँ

i) सबसे बड़ी चाप

ii) छेदक रेखा।

2



32. किसी ताक में 6 विभिन्न प्रकार की पुस्तकों को कितने प्रकार से सजाया जा सकता है ?

2

33. बिन्दुएँ  $A(-2, 4)$  तथा  $B(6, m)$  को मिलाने वाली रेखाखंड का मध्य-बिन्दु  $C(2, 1)$

है।  $m$  का मान बताएँ।

2

34.  $A$  तथा  $B$  किसी सार्वत्रिक समुच्चय के दो नॉन-डिसज्वायंट उपसमुच्चय हैं। वेन आरेख द्वारा

$(A \cup B)'$  दर्शाएँ।

2

35. निम्न सारणी में किसी कक्षा के विद्यार्थियों के विद्यालय आने के साधनों को दर्शाया गया है।

पाई-चार्ट द्वारा इसे प्रदर्शित करें :

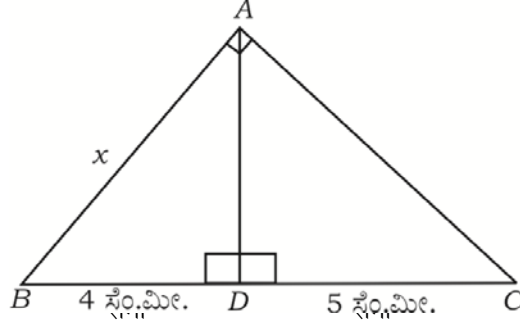
2

पैदल	साईकल	बस	स्कूल भैन
14	10	3	9

36. द्विघात समीकरण  $x^2 - px + 16 = 0$  के समान मूल होने हेतु  $p$  का मान ज्ञात करें।

2

37. प्रदत्त चित्र  $\triangle ABC$  में,  $\angle BAC = 90^\circ$ ,  $AD \perp BC$  है । यदि  $BD = 4$  सेमी,  $DC = 5$  सेमी हो, तो  $x$  का मान ज्ञात करें । 2



38. यदि  $\cos 4A = \sin 5A$  जहाँ  $4A$  तथा  $5A$  न्यूनकोण हैं, तो  $A$  का मान ज्ञात करें । 2
39. किसी रेखा का समीकरण ज्ञात करें जिसकी आनति कोण  $45^\circ$  तथा  $y$ -अंतःखंड 3 है । 2
40. किसी ठोस गोलार्ध का कुल पृष्ठ क्षेत्रफल  $1848$  सेमी<sup>2</sup> है । इसकी त्रिज्या ज्ञात करें ।  
 $\left[ \pi = \frac{22}{7} \text{ का उपयोग करें} \right]$  2

IV. निम्न प्रश्नों के उत्तर दीजिये :

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

अथवा

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



42. 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

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

अथवा

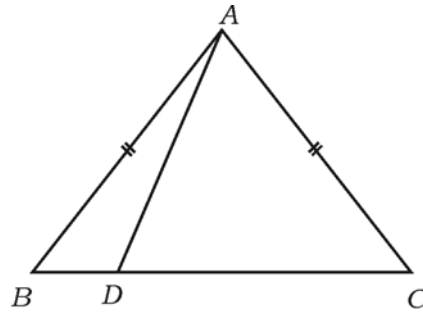
सूत्र का उपयोग कर हल करें :  $(2m + 3)(3m - 2) + 2 = 0$

44. “यदि दो वृत्त एक दूसरे को बाह्यतः स्पर्श करते हैं, तो उनके केन्द्र तथा संपर्क बिन्दु संरेखीय होते हैं” सिद्ध करें । 3

45. किसी समबाहु त्रिभुज ABC में  $AN \perp BC$  है । सिद्ध करें कि  $AN^2 = 3BN^2$  है । 3

अथवा

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



46. किसी उर्ध्वाधर खम्भे के शीर्ष का उन्नयन कोण क्षैतिज मैदान के किसी बिंदु से  $30^\circ$  है । खम्भा की ओर 5 मी पैदल चलने पर उन्नयन कोण  $45^\circ$  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 :

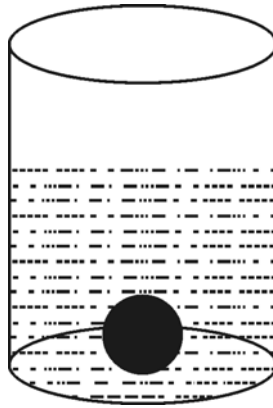
47. सिद्ध करें कि “दो समरूप त्रिभुजों का क्षेत्रफल उनकी संगत भुजाओं के वर्गों का समानुपाती होता है”।

4

48. 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

PR (D) - # 43042

एक शंक्वाकार डस्टबिन के छिन्नक का आयतन  $26,994$  सेमी<sup>3</sup> 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 ]

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

50.  $4$  सेमी तथा  $2$  सेमी त्रिज्या वाले दो वृत्तों की उभयनिष्ठ अनुस्पर्श रेखा खींचें जिनके केन्द्र  $9$  सेमी दूर हो । 4

