

**D**

SL. No. : RR

ಒಟ್ಟು ಪ್ರಶ್ನೆಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ : 50 ]

Total No. of Questions : 50 ]

ಸಂಕೇತ ಸಂಖ್ಯೆ : **81-H****CCE PR**  
REVISED & UN-REVISED

[ ಒಟ್ಟು ಮುದ್ರಿತ ಪುಟಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ : 12

[ Total No. of Printed Pages : 12

Code No. : **81-H**

ವಿಷಯ : ಗಣಿತ

**Subject : MATHEMATICS**

( ಹಿಂದಿ ಭಾಷಾಂತರ/ Hindi Version )

( ಹೊಸ ಪಠ್ಯಕ್ರಮ/ New Syllabus )

( ಪುನರಾವರ್ತಿತ ಖಾಸಗಿ ಅಭ್ಯರ್ಥಿ / Private Repeater )

ದಿನಾಂಕ : 21. 06. 2018 ]

[ Date : 21. 06. 2018

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 ।

**PR(D)-60009**

[ Turn over

यहाँ से काटिए

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.  $A$  तथा  $B$  दो समुच्चय ऐसे हैं कि  $n(A) = 37$ ,  $n(B) = 26$  तथा  $n(A \cup B) = 51$  तो  $n(A \cap B)$  होगा

(A) 12 (B) 63

(C) 14 (D) 25

2.  $\frac{1}{2}$  तथा  $\frac{1}{8}$  का गुणोत्तर माध्य होगा

(A) 16 (B)  $\frac{1}{16}$

(C)  $\frac{1}{4}$  (D) 4

3. किन्हीं दो अभाज्य संख्याओं ( prime numbers ) का HCF होगा

(A) अभाज्य संख्या (B) संयुक्त संख्या

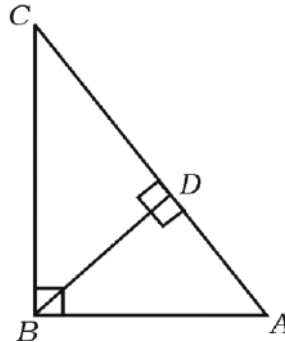
(C) विषम संख्या (D) सम संख्या।

4. यदि  $f(x) = 2x^3 + 3x^2 - 11x + 6$  तब  $f(-1)$  का मान होगा

(A) 0 (B) -10

(C) -18 (D) 18

5.  $\triangle ABC$  में  $\angle ABC = 90^\circ$ ,  $BD \perp AC$  है। यदि  $BD = 8$  सेमी तथा  $AD = 4$  सेमी, तो  $CD$  की लंबाई होगी



(A) 16 सेमी

(B) 4 सेमी

(C) 64 सेमी

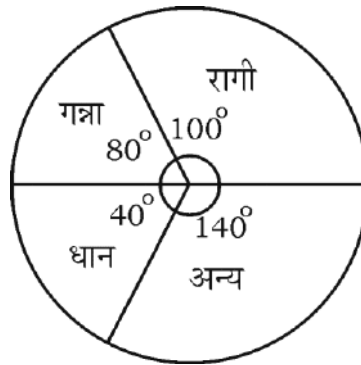
(D) 12 सेमी।

6.  $\frac{\sin(90^\circ - \theta)}{\cos(90^\circ - \theta)}$  जहाँ  $\theta$  न्यून कोण है, बराबर होगा
- (A)  $\sec \theta$  (B)  $\cot \theta$   
 (C)  $\tan \theta$  (D)  $\operatorname{cosec} \theta$
7. (2, 3) तथा (4, 7) बिन्दुओं को मिलाने वाला रेखाखंड के मध्य बिन्दु का निर्देशांक होगा
- (A) (-3, -5) (B) (1, 2)  
 (C) (3, 5) (D) (6, 10)
8.  $r$  इकाई त्रिज्या वाला गोलक का पृष्ठ क्षेत्रफल ज्ञात करने में प्रयुक्त सूत्र है
- (A)  $\pi r^2$  (B)  $2\pi r^2$   
 (C)  $3\pi r^2$  (D)  $4\pi r^2$

II. निम्न के उत्तर दीजिए :

6 × 1 = 6

9. एक लड़का के पास 2 पैन्ट तथा 4 शर्ट हैं। एक पैन्ट तथा एक शर्ट द्वारा वह कितने तरह से ड्रेस बदल सकता है ?
10. 'दो न्याय्य सिक्कों का युगपत् एक बार उछालने' वाले यादृच्छिक प्रयोग के लिए प्रतिदर्श समष्टि (Sample space) लिखें।
11. किसी जगह में विभिन्न तरह के फसलों का वार्षिक कृषि उत्पादन दिये हुए पाई चार्ट में दर्शाया गया है। यदि कुल उत्पादन 3600 टन हो, तो कितने टन रागी की उपज हुई ?



12. यदि  $f(x) = x^2 + 5x + 6$  का एक गुणक  $(x + 3)$  हो तो दूसरा गुणक ज्ञात करें ।
13. संकेन्द्री वृत्त ( concentric circle ) क्या हैं ?
14. दो सरल रेखाएँ एक दूसरे के लंबवत हैं । यदि एक रेखा की ढाल  $\frac{1}{\sqrt{3}}$  हो, तो दूसरी रेखा की ढाल ज्ञात करें ।
- III. 15. यदि  $U = \{ 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 \}$  के उपसमुच्चय  $A = \{ 1, 2, 3 \}$  तथा  $B = \{ 2, 3, 4, 5 \}$  हो, तो  $(A \cap B)' = A' \cup B'$  का सत्यापन करें । 2
16. गुणोत्तर श्रेणी  $2 + \frac{2}{3} + \frac{2}{9} + \dots$  के अनंत पदों का योगफल ज्ञात करें । 2
17. सिद्ध करें कि  $2 + \sqrt{3}$  एक अपरिमेय संख्या है । 2
18. एक अष्टभुज में खींचे जा सकने वाले विकर्णों की संख्या ज्ञात कीजिए । 2
19. दो अंकों वाले सभी धन पूर्णांकों ( natural numbers ) का योगफल ज्ञात करें जो 5 से विभाजित हों । 2
20. 1, 2, 3, 4, 5 अंकों को बिना दुहराए 4 अंकों की कितनी संख्याएँ बनेंगी ? इनमें से कितनी संख्या 2000 से कम हैं ? 2

अथवा

यदि  $2({}^n P_2) + 50 = {}^{2n} P_2$  तो  $n$  का मान ज्ञात करें ।

21. 1 से 6 संख्या वाले दो अनभिन्नत ( unbiased ) पासों को एक बार लुढ़काया जाता है । दोनों के ऊपरी सिरे के अंकों का योगफल 7 होने की प्रायिकता ज्ञात करें । 2
22. हर का परिमेयकरण कर सरल करें : 2

$$\frac{3\sqrt{2}}{\sqrt{5} - \sqrt{2}}$$

23.  $(\sqrt{75} - \sqrt{45})(\sqrt{20} + \sqrt{12})$  को सरल करें । 2

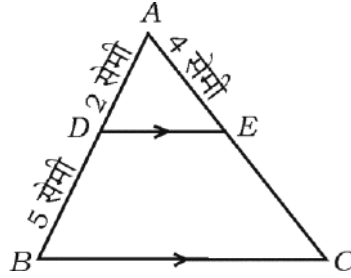
24. संश्लिष्ट विभाजन द्वारा भागफल तथा शेषफल ज्ञात करें : 2

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

अथवा

गुणक प्रमेय द्वारा  $f(x) = x^3 - 3x^2 + 6x - 20$  का एक गुणक  $(x - 2)$  है या नहीं होने का सत्यापन करें ।

25.  $\triangle ABC$  में  $DE \parallel BC$  है, यदि  $AD = 2$  सेमी,  $DB = 5$  सेमी तथा  $AE = 4$  सेमी हो, तो  $AC$  ज्ञात करें । 2



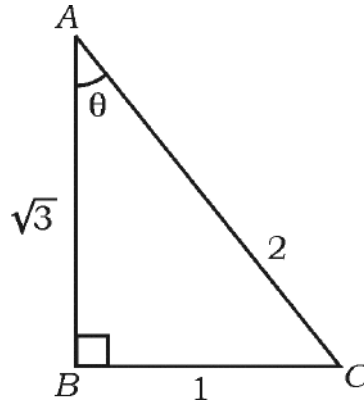
26. 4.5 सेमी त्रिज्या का एक वृत्त खींचें तथा उसमें 7 सेमी लंबी एक जीवा  $PQ$  खींचें ।  $P$  पर एक स्पर्शरेखा खींचें । 2

27. दूरी का सूत्र के उपयोग द्वारा बिन्दुओं  $(2, 4)$  तथा  $(8, 12)$  के निर्देशांकों के बीच की दूरी ज्ञात करें । 2

28. एक हॉकी मैच में टीम  $A$ , टीम  $B$  के दुगुने गोलों की संख्या से एक गोल कम किया है । यदि दोनों टीमों द्वारा किये गये गोलों की संख्या का गुणनफल 15 हो, तो प्रत्येक टीम द्वारा किये गये गोलों की संख्या ज्ञात कीजिए । 2

29. प्रदत्त  $\triangle ABC$  में  $\theta$  न्यूनकोण है।  $\theta$  से संबंधित निम्न त्रिकोणमितीय अनुपातों के मान ज्ञात करें :

- (a)  $\sin \theta$  (b)  $\cos \theta$   
(c)  $\operatorname{cosec} \theta$  (d)  $\sec \theta$ .



30. नीचे दिये गये तथ्यों से एक पैमाना आलेख बनाइए :

( मापनी 20 मीटर = 1 समी )

	C तक ( मीटर में )	
D तक 80	140	B तक 60
	90	
	60	
E तक 30	20	
	A से	

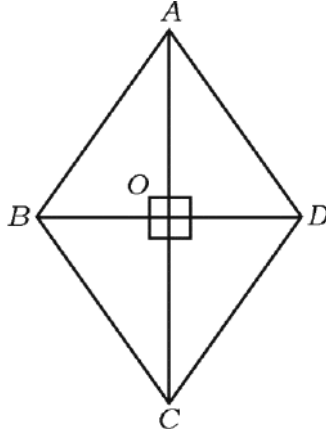
2

31. यदि  $U = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$  के उपसमुच्चय  $P = \{1, 2, 3, 4\}$ ,  
 $Q = \{2, 3, 4, 5, 6\}$  हों, तो  $(P \cup Q)'$  प्रदर्शित करने वाला वेन आरेख बनायें। 2

32. निम्न को ज्ञात करने का सूत्र लिखें : 2
- (a) प्रथम  $n$  प्राकृत संख्याओं का योगफल
- (b)  $a$  तथा  $b$  ( $a > b$ ) का हरात्मक माध्य ।
33. निम्न का मान ज्ञात करें : 2
- (a)  ${}^{100}P_0$
- (b)  ${}^{10}C_1$
34. किसी कक्षा के विद्यार्थियों द्वारा स्थानों के भ्रमण तथा प्रत्येक स्थान को चुने गए विद्यार्थियों की संख्या पर किये गये सर्वेक्षण दर्शाने वाला पाई चार्ट बनाएँ : 2

स्थान	मैसूरु	विजयपुरा	गोकर्ण	चित्रदुर्गा
विद्यार्थियों की संख्या	14	6	2	18

35.  $\sqrt[3]{2}$  तथा  $\sqrt[4]{3}$  का गुणनफल ज्ञात करें । 2
36. समीकरण  $2x^2 - 5x - 1 = 0$  के मूलों ( root ) की प्रकृति बताएँ । 2
37. समचतुर्भुज  $ABCD$  में सिद्ध करें कि  $4AB^2 = AC^2 + BD^2$  . 2



38. शेषफल प्रमेय के उपयोग द्वारा  $P(x) = x^3 + 3x^2 - 5x + 8$  को  $(x - 3)$  से विभाजित करने पर शेषफल ज्ञात करें । 2
39. बिन्दु  $(-8, 15)$  तथा मूलबिन्दु (origin) के बीच की दूरी ज्ञात करें । 2
40. यदि  $\cos \theta = \frac{5}{13}$  तो  $\frac{\sin \theta + \cos \theta}{\sin \theta - \cos \theta}$  का मान ज्ञात करें । 2
- IV. 41. एक हरात्मक श्रेणी में 5 वाँ पद  $\frac{1}{12}$  तथा 11 वाँ पद  $\frac{1}{15}$  है । उसका 25 वाँ पद ज्ञात करें । 3

### अथवा

यदि किसी गुणोत्तर श्रेणी का तीसरा पद 12 तथा छठा पद 96 हो, तो प्रथम 9 पदों का योगफल ज्ञात करें ।

42. निम्नलिखित आँकड़ों का परिवर्तनशीलता (variance) ज्ञात करें : 3

वर्ग अंतराल	0-4	5-9	10-14	15-19	20-24
आवृत्ति ( $f$ )	1	2	5	4	3

43. सूत्र के उपयोग द्वारा  $(2x + 3)(3x - 2) + 2 = 0$  को हल करें । 3

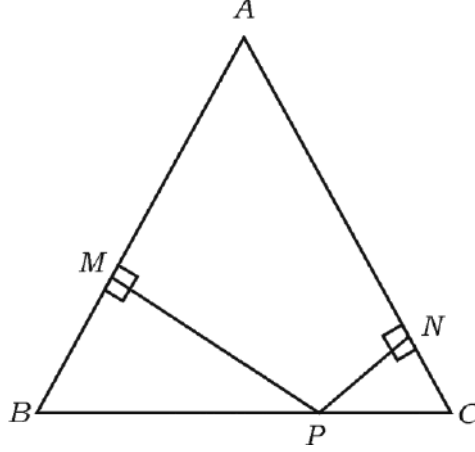
### अथवा

यदि समीकरण  $x^2 + px + q = 0$  का एक मूल दूसरे का चौगुना है, तो सिद्ध करें कि  $4p^2 - 25q = 0$  ।

44. “किसी वृत्त के बाह्य बिन्दु से वृत्त पर खींची गई स्पर्शिकाएँ बराबर होती हैं ।” सिद्ध करें । 3

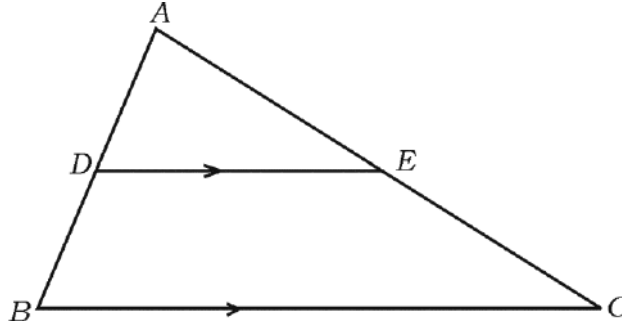


45.  $\Delta ABC$  में  $AB = AC$  है।  $BC$  पर  $P$  एक ऐसा बिन्दु है कि  $PN \perp AC$  तथा  $PM \perp AB$  जैसे चित्र में दिखाया गया है। सिद्ध करें कि  $\overline{MB} \cdot \overline{CP} = \overline{NC} \cdot \overline{BP}$ . 3



अथवा

- $\Delta ABC$  में  $DE \parallel BC$  है। यदि  $3DE = 2BC$  हो तथा  $\Delta ABC$  का क्षेत्रफल 81 सेमी<sup>2</sup> हो तो दिखाइए कि  $\Delta ADE$  का क्षेत्रफल 36 सेमी<sup>2</sup> है।

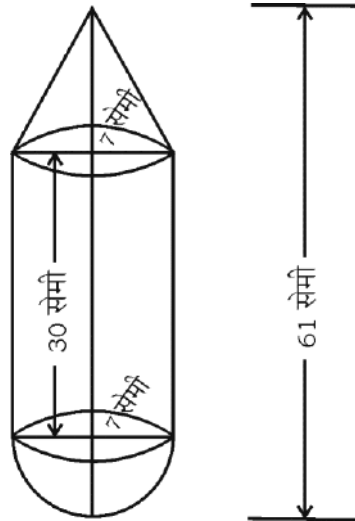


46. सिद्ध करें कि  $(1 + \cot A - \operatorname{cosec} A)(1 + \tan A + \sec A) = 2$  3

अथवा

- 20 मी ऊँचे एक भवन के शीर्ष से एक ऊर्ध्वाधर खम्भा के शीर्ष का उन्नयन कोण  $30^\circ$  है तथा उसी खम्भा के पाद (foot) का अवनमन कोण  $60^\circ$  है। खम्भा की ऊँचाई ज्ञात करें।

- V. 47. समीकरण  $x^2 + x - 6 = 0$  को आलेख द्वारा हल करें । 4
48. 4 सेमी तथा 2 सेमी त्रिज्या वाले दो वृत्त जिनका केन्द्र 9 सेमी दूर है, से उभयनिष्ठ अनुस्पर्श रेखा खींचें । उभयनिष्ठ अनुस्पर्श रेखा की लम्बाई मापकर लिखें । 4
49. “एक समकोण त्रिभुज में कर्ण का वर्ग अन्य दो भुजाओं के वर्गों का योगफल बराबर होता है ।” सिद्ध करें । 4
50. एक बेलनाकार ठोस के एक सिरे से एक शंकु जुड़ा है तथा दूसरे सिरे से एक गोलार्ध जुड़ा है जैसा कि चित्र में दर्शाया गया है । उनमें से सभी की त्रिज्या 7 सेमी है । यदि ठोस की कुल लंबाई 61 सेमी तथा बेलन की ऊँचाई 30 सेमी हो, तो 10 रु० प्रति 100 सेमी<sup>2</sup> की दर से ठोस के बाह्य पृष्ठ को पेन्ट करने में कितना खर्च आएगा ? 4



अथवा

12 सेमी व्यास तथा 15 सेमी ऊँचाई वाला एक ठोस धात्विक बेलन को पिघलाकर एक गोलार्ध पर लंब वृत्तीय शंकु के आकार के खिलौने बनाये जाते हैं; जैसा चित्र में दिखाया गया है । यदि शंकु तथा गोलार्ध प्रत्येक की त्रिज्या 3 सेमी हों तथा खिलौना की ऊँचाई 7 सेमी हो, तो बनने वाले खिलौनों की संख्या ज्ञात करें ।

