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

यहाँ से काटिए

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

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 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 ।

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

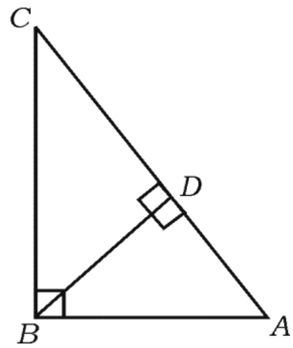
   (C) विषम संख्या (D) सम संख्या ।

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 $\angle ABC = 90°$, $BD \perp AC$ 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. $\frac{\sin(90° - \theta)}{\cos(90° - \theta)}$ जहाँ θ न्यून कोण है, बराबर होगा

(A) $\sec\theta$ (B) $\cot\theta$

(C) $\tan\theta$ (D) $\text{cosec}\,\theta$

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) πr^2 (B) $2\pi r^2$

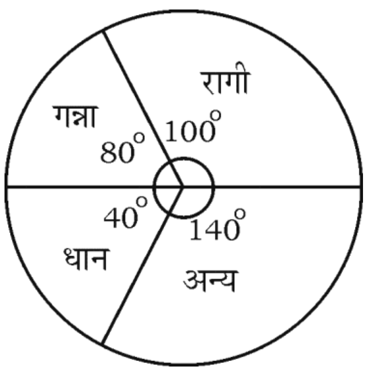
(C) $3\pi r^2$ (D) $4\pi r^2$

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 $2 + \frac{2}{3} + \frac{2}{9} + \ldots\ldots$ 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 अनभिनत (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

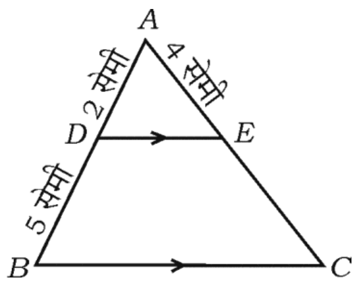
24. संश्लिष्ट विभाजन द्वारा भागफल तथा शेषफल ज्ञात करें : 2

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

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. ΔABC 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

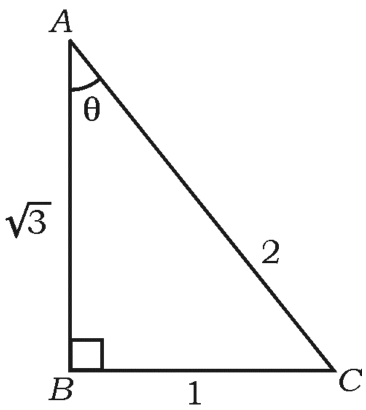
27. दूरी का सूत्र के उपयोग द्वारा बिन्दुओं (2, 4) तथा (8, 12) के निर्देशांकों के बीच की दूरी ज्ञात करें । 2

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 को संख्या ज्ञात कीजिए । 2

29. प्रदत्त $\triangle$ ABC में θ न्यूनकोण है । θ से संबंधित निम्न त्रिकोणमितीय अनुपातों के मान ज्ञात करें : 2

(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 E तक 30	140 90 60 20	B तक 60
	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) $^{10}C_1$

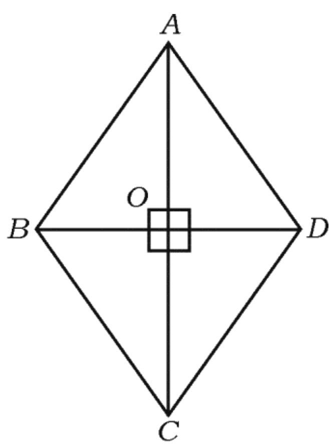
34. किसी कक्षा के विद्यार्थियों द्वारा स्थानों के भ्रमण तथा प्रत्येक स्थान को चुने गए विद्यार्थियों की संख्या पर किये गये सर्वेक्षण दर्शाने वाला पाई चार्ट बनाएँ : 2

स्थान	**मैसुरू**	**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 श्रेढ़ी 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 श्रेढ़ी 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

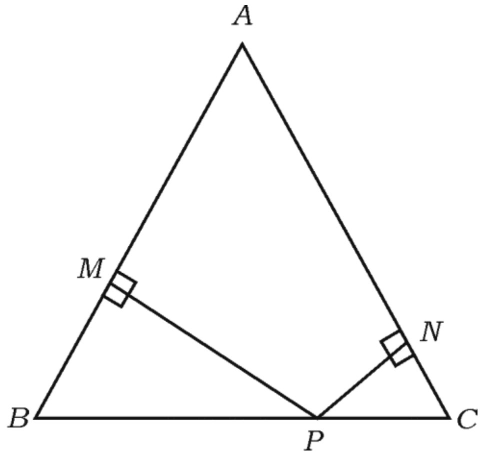
43. सूत्र के उपयोग द्वारा $(2x + 3)(3x - 2) + 2 = 0$ को हल करें । 3

अथवा

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

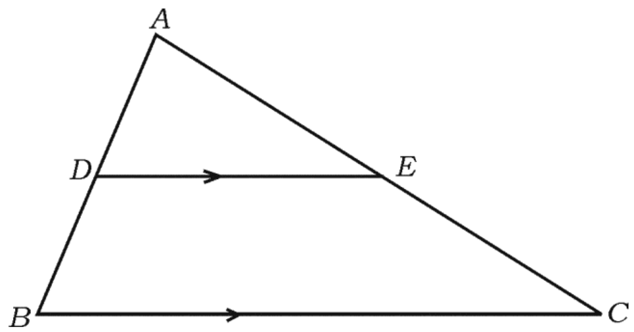
44. ''किसी वृत्त के बाह्य बिन्दु से वृत्त पर खींची गई स्पर्शिकाएँ बराबर होती हैं ।'' सिद्ध करें । 3

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 $\overline{MB} . \overline{CP} = \overline{NC} . \overline{BP}$. 3



अथवा

$\Delta\, ABC$ में $DE \parallel BC$ है । यदि $3DE = 2BC$ हो तथा $\Delta\, ABC$ का क्षेत्रफल 81 सेमी^{2} हो तो दिखाइए कि $\Delta\, ADE$ का क्षेत्रफल 36 सेमी^{2} है ।



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

अथवा

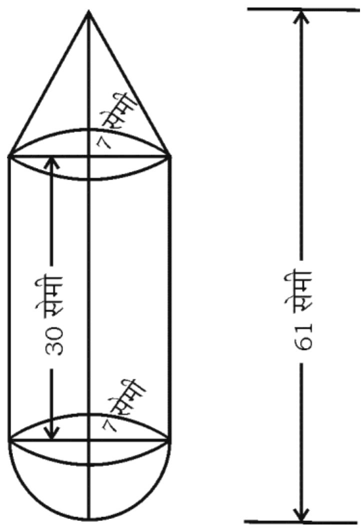
20 मी ऊचे एक भवन के शीर्ष से एक ऊर्ध्वाधर खम्भा के शीर्ष का उन्नयन कोण 30° है तथा उसी खम्भा के पाद (foot) का अवनमन कोण 60° है । खम्भा की ऊँचाई ज्ञात करें ।

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 ह 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^{2} 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 ।