D

SL. No. : E

ಒಟ್ಟು ಪ್ರಶ್ನೆಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ : 50]
Total No. of Questions : 50]
ಸಂಕೇತ ಸಂಖ್ಯೆ : **81-H**

CCE PR
UNREVISED

[ಒಟ್ಟು ಮುದ್ರಿತ ಪುಟಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ : 12
[Total No. of Printed Pages : 12
Code No. : 81-H

ವಿಷಯ : ಗಣಿತ

Subject : MATHEMATICS

(ಹಿಂದಿ ಭಾಷಾಂತರ/ Hindi Version)

(ಹಳೆ ಪಠ್ಯಕ್ರಮ / Old Syllabus)

(ಪುನರಾವರ್ತಿತ ಖಾಸಗಿ ಅಭ್ಯರ್ಥಿ / Private Repeater)

ದಿನಾಂಕ : 21. 06. 2019]
ಸಮಯ : ಬೆಳಿಗ್ಗೆ 9-30 ರಿಂದ ಮಧ್ಯಾಹ್ನ 12-45 ರವರೆಗೆ]
ಗರಿಷ್ಠ ಅಂಕಗಳು : 100]

[Date : 21. 06. 2019
[Time : 9-30 A.M. to 12-45 P.M.
[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 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 ।

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. यदि A तथा B किसी समष्टीय समुच्चय के दो अरिक्त उपसमुच्चय हों, तो डी-मॉर्गन का नियम होगा

   (A) $(A \cup B)' = A' \cup B'$

   (B) $(A \cup B)' = A' \cap B'$

   (C) $(A \cap B)' = A' \cap B'$

   (D) $(A \cup B)' = (A \cap B)'$

2. ${}^{n}C_{0} \times {}^{n}C_{1}$ का मान होगा

   (A) 1 (B) n

   (C) $n!$ (D) 0

3. एक न्याय्य पासा जिसके पार्श्व पर 1 से 6 तक संख्याएँ अंकित हैं एक बार लुढ़काया जाता है । ऊपरी पार्श्व पर 4 आने की प्रायिकता है

   (A) $\frac{4}{6}$ (B) $\frac{3}{6}$

   (C) $\frac{2}{6}$ (D) $\frac{1}{6}$

4. यदि आँकड़ों के संग्रहण का माध्य 13 तथा मानक विचलन 5·2 हों तो उसी आँकड़े का विचरण गुणांक होगा

   (A) 20 (B) 30

   (C) 40 (D) 50

5. $3+2\sqrt{5}$ तथा $3-2\sqrt{5}$ मूलों वाला द्विघात समीकरण होगा

(A) $x^2 - 6x - 11 = 0$ (B) $x^2 + 6x - 11 = 0$

(C) $x^2 + 6x + 11 = 0$ (D) $x^2 - 11x + 6 = 0$

6. यदि $\tan A = \frac{3}{4}$ तो $\sin A$ होगा

(A) $\frac{3}{5}$ (B) $\frac{4}{3}$

(C) $\frac{4}{5}$ (D) $\frac{5}{3}$

7. मूल बिन्दु तथा बिन्दु (x, y) के बीच दूरी होगी

(A) $\sqrt{x^2 - y^2}$ (B) $\sqrt{(x+y)^2}$

(C) $\sqrt{(x-y)^2}$ (D) $\sqrt{x^2 + y^2}$

8. यदि $A(1, 4)$ तथा $B(3, 6)$ को मिलाने वाली रेखा का मध्य बिन्दु P हो, तो P का निर्देशांक होगा

(A) $(4, 10)$ (B) $(2, 10)$

(C) $(2, 5)$ (D) $(4, 5)$

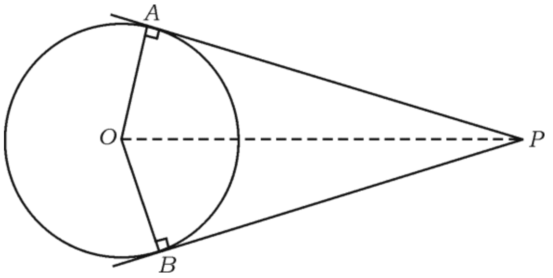
II. निम्न प्रश्नों के उत्तर दीजिए : $6 \times 1 = 6$

9. दो धन पूर्णांकों a तथा b के बीच हरात्मक माध्य ज्ञात करने का सूत्र लिखिए ।

10. यूक्लिड का विभाजन प्रमेयिका बताइए ।

11. द्विघात समीकरण के मूलों की प्रकृति लिखें जिसका विविक्तकर 0 हो [अर्थात् $\Delta = 0$] ।

12. चित्र में, O केन्द्र वाले वृत्त में PA तथा PB स्पर्श रेखाएँ हैं तथा $\angle APB = 80°$ है । $\angle AOP$ ज्ञात करें ।



13. यदि किसी वर्ग के विकर्ण की लंबाई $10\sqrt{2}$ सेमी हो, तो भुजा की लंबाई ज्ञात करें ।

14. r इकाई त्रिज्या वाले गोलक का आयतन ज्ञात करने के लिए सूत्र लिखें ।

III. निम्न प्रश्नों के उत्तर दीजिए :

15. यदि $A = \{1, 2, 7\}$ तथा $B = \{5, 7, 12\}$ दो समुच्चय हों, तो सत्यापित करें $A \cup B = B \cup A$. 2

16. समांतर श्रेढ़ी को परिभाषित कीजिए । समांतर श्रेढ़ी के सामान्य रूप लिखिए । 2

17. एक हरात्मक श्रेणी में 5 वाँ पद $\frac{1}{12}$ तथा 11 वाँ पद $\frac{1}{15}$ है । 25 वाँ पद ज्ञात कीजिए । 2

18. सिद्ध करें कि $5 - \sqrt{3}$ एक अपरिमेय संख्या है । 2

19. ज्ञात करें कि 3, 5, 7, 8 तथा 9 संख्याओं के उपयोग द्वारा किसी अंक को दुहराए बिना तीन अंकों की कितनी सम संख्याएँ बनेंगी । 2

20. एक विद्यालय में प्रधानाध्यापक सहित आठ शिक्षक हैं । कितने तरीकों से प्रधानाध्यापक सहित पाँच सदस्यों की कमेटी बनायी जा सकती है ? 2

21. 500 लॉटरी टिकट बेची गई । उनमें से 5 टिकटों का पुरस्कार दिया गया। संजय एक लॉटरी टिकट खरीदा । संजय के लॉटरी पुरस्कार जीतने की क्या प्रायिकता है ? 2

22. $2\sqrt{a}$, $7\sqrt{a}$, $-3\sqrt{a}$ का योगफल ज्ञात करें । 2

23. हर का परिमेयकरण कर सरल करें : 2

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

24. यदि $P(x) = x^3 + 3x^2 - 5x + 8$ को $g(x) = (x - 1)$ से विभाजित किया जाता है तब प्राप्त होने वाला शेषपल ज्ञात करें । 2

25. $3x^3 + 11x^2 + 34x + 106$ को $(x - 3)$ से संश्लेषिक विभाजन द्वारा भाग देकर भागफल तथा शेषफल ज्ञात करें । 2

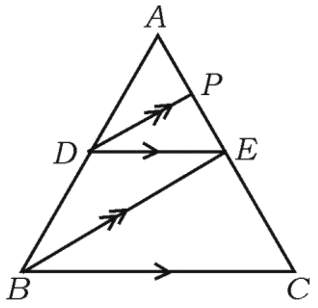
अथवा

यदि $x^3 - 3x^2 + ax - 10$ का एक गुणनखंड $(x - 5)$ हो तब a का मान ज्ञात करें ।

26. 3 सेमी त्रिज्या वाले वृत्त में 5 सेमी लम्बी एक जीवा AB खींचें । बिन्दु B पर एक स्पर्शरेखा की रचना करें । 2

27. चित्र में यदि $DE \parallel BC$ तथा $DP \parallel BE$ हो, तो सिद्ध करें कि

$$AE^2 = AP \cdot AC$$ 2



अथवा

यदि दा समरूप त्रिभुजों का क्षेत्रफल बराबर हो, तो सिद्ध करें कि वे सर्वांगसम हैं ।

28. यदि $A = 60°$, $B = 30°$ तो सिद्ध करें कि

$$\cos(A + B) = \cos A \cdot \cos B - \sin A \cdot \sin B$$ 2

29. बिन्दुएँ (3, 1) तथा (0, x) के बीच की दूरी 5 इकाई है । x ज्ञात करें । 2

30. निम्न सूचना के उपयोग द्वारा प्लान बनायें : 2

(प्रमाप 20 मी = 1 समी)

	D तक (मीटर में)	
	200	
	140	C तक 60
E तक 60	120	
	40	B तक 30
	A से	

31. यदि A तथा B समष्टीय समुच्चय के उपसमुच्चय हों, तो $(A \cup B)'$ को दर्शाने वाला वेन आरेख बनाइये। A तथा B को असंयुक्त समुच्चय नहीं (non-disjoint sets) समझें । 2

32. $1 + 2 + 4 + \ldots$ से 10 पदों तक का योगफल ज्ञात करें । 2

33. यूक्लिड की विभाजन कलन विधि के उपयोग द्वारा 45 तथा 60 का म० स० ज्ञात करें । 2

34. निम्नलिखित सारणी दर्शाता है कि विद्यार्थी कैसे विद्यालय आते हैं । इस आँकड़ा को दर्शाने के लिए पाई चार्ट बनाएँ : 2

पैदल	**साईकिल**	**बस**	**स्कूल बस**
12	8	6	10

35. यदि $f(x) = 2x^3 + 3x^2 + 8x - 5$ हो, तो

i) $f(0)$

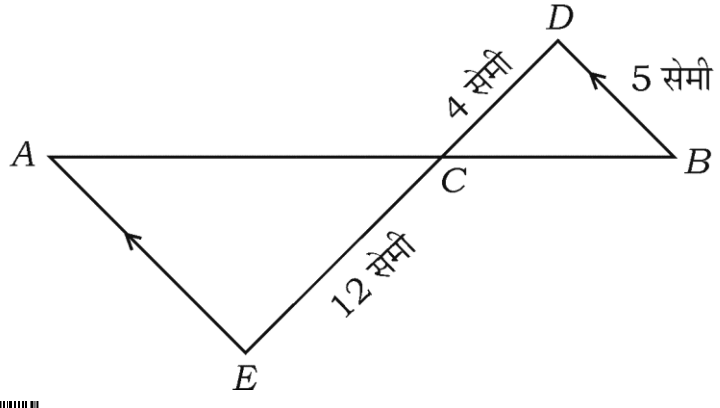
ii) $f(1)$

का मान ज्ञात करें । 2

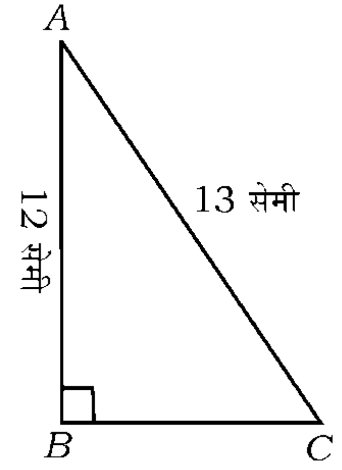
36. सूत्र के उपयोग द्वारा समीकरण को हल करें : 2

$x^2 - 3x + 2 = 0.$

37. प्रदत्त चित्र में $AE \parallel DB$, $DC = 4$ सेमी, $CE = 12$ सेमी तथा $BD = 5$ सेमी हैं । AE की लंबाई ज्ञात करें । 2



38. ABC समकोण त्रिभुज में $\angle B = 90°$, $AB = 12$ सेमी तथा $AC = 13$ सेमी हैं । BC ज्ञात करें । 2



39. $\dfrac{\sin 36°}{\cos 54°} - \dfrac{\sin 54°}{\cos 36°}$ का मान ज्ञात करें । 2

40. बिन्दुएँ (2, 3) तथा (6, 6) के बीच की दूरी सूत्र के उपयोग द्वारा ज्ञात करें । 2

IV. निम्न प्रश्नों के उत्तर दीजिये :

41. समांतर श्रेढ़ी में तीन ऐसी धनात्मक संख्याएँ ज्ञात कीजिए जिनका योगफल 24 हो तथा गुणनफल 480 हो । 3

अथवा

यदि किसी गुणोत्तर श्रेढ़ी के 4 थे तथा 8 वें पद क्रमशः 24 तथा 384 हों, तो प्रथम पद तथा सार्व अनुपात ज्ञात करें ।

42. निम्नलिखित स्कोर के मानक विचलन की गणना करें : 3

2, 4, 6, 8, 10.

43. यदि द्विघात समीकरण $x^2 - 6x + q = 0$ का एक मूल दूसरे का दुगुना हो, तो q का मान ज्ञात करें । 3

अथवा

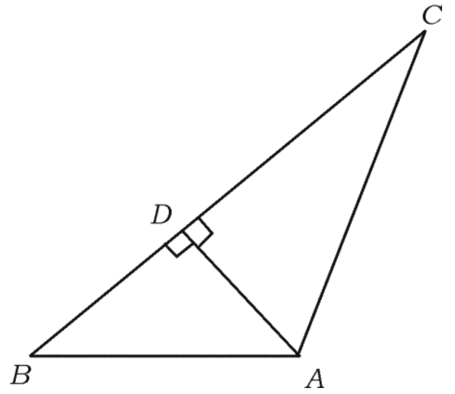
यदि समीकरण $x^2 - 3x + 1 = 0$ के मूल m तथा n हों, तो मान ज्ञात करें :

i) $m^2n + mn^2$

ii) $\frac{1}{m} + \frac{1}{n}$.

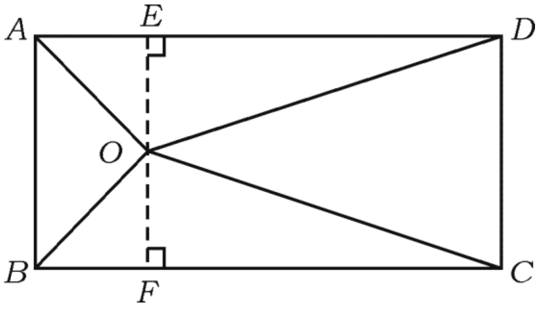
44. ''यदि दो वृत्त आपस में बाह्यतः स्पर्श करते हों, तो केन्द्र तथा संपर्क बिन्दु संरेखीय होते हैं ।'' सिद्ध करें । 3

45. चित्र में यदि $AD \perp BC$ हो, तो सिद्ध करें कि $AB^2 + CD^2 = BD^2 + AC^2$ 3



अथवा

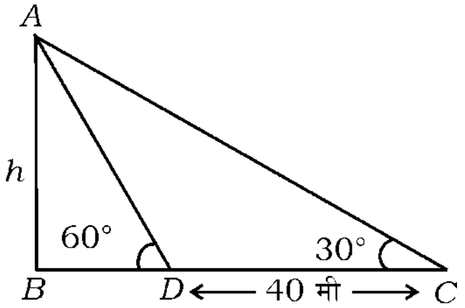
चित्र में, किसी आयत $ABCD$ में एक बिन्दु O है । सिद्ध करें कि $OB^2 + OD^2 = OA^2 + OC^2$



46. सिद्ध करें कि $\frac{\cos A}{1+\sin A} + \frac{1+\sin A}{\cos A} = 2\sec A$. 3

अथवा

जब सूर्य का उन्नतांश 30° होता है तब किसी मीनार की परछाई 40 मी अधिक लंबा हो जाता है जब सूर्य का उन्नतांश 60° था । मीनार की ऊँचाई ज्ञात करें ।



V. निम्न प्रश्नों के उत्तर दीजिये :

47. आलेख द्वारा हल करें : $x^2 + x - 2 = 0$ 4

48. 4 सेमी तथा 2 सेमी त्रिज्या वाले दो वृत्त जिनके केन्द्र 8 सेमी दूरी पर हैं, पर एक उभयनिष्ठ अनुस्पर्श रेखा खींचें । 4

49. "समरूप त्रिभुजों के क्षेत्रफल उनके संगत भुजाओं के वर्गों के समानुपाती होते हैं ।" सिद्ध करें । 4

50. एक 7 मी व्यास का 20 मी गहरा एक कुआँ खोदा गया तथा उसकी मिट्टी को 22 मी लंबी तथा 14 मी चौड़ी प्लैटफार्म के घनाकार के रूप में फैलाया जाता है । प्लैटफार्म की ऊँचाई ज्ञात करें । 4

अथवा

32 सेमी ऊँचाई तथा 18 सेमी आधार त्रिज्या के एक बेलनाकार पात्र को पूर्णतया बालू से भरा जाता है । पात्र के बालू को समतल भूमि पर 24 सेमी ऊँचा एक शंक्वाकार ढेर के आकार में रखा जाता है । बालू के शंक्वाकार ढेर की आधार त्रिज्या ज्ञात करें ।