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. **50**

ವಿಷಯ : ಗಣಿತ
Subject : MATHEMATICS

(ಹಿಂದಿ ಭಾಷಾಂತರ/ Hindi Version)
(ಹಳೆ ಪಠ್ಯಕ್ರಮ / Old Syllabus)
(ಪುನರಾವರ್ತಿತ ಖಾಸಗಿ ಅಭ್ಯರ್ಥಿ / Private Repeater)

ದಿನಾಂಕ : 07. 04. 2020] [Date : 07. 04. 2020
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 ।

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 समष्टीय (Universal) समुच्चय के उपसमुच्चय हों तो निम्न में से डी मॉर्गन का नियम होगा

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

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

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

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

2. a तथा b का गुणोत्तर माध्य (G) ज्ञात करने का सूत्र है

(A) $G = \frac{a+b}{2}$ (B) $G = \sqrt{ab}$

(C) $G = \frac{a-b}{2}$ (D) $G = ab$

3. 8 तथा 12 का ल० स० 24 है, तो उनका म० स० होगा

(A) 4 (B) 24

(C) 8 (D) 12

4. यदि $P(x) = x^2 - 4$ तो $P(2)$ का मान होगा

(A) 8 (B) 4

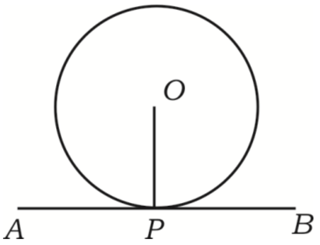
(C) 0 (D) 2

5. द्विघात समीकरण $ax^2 + bx + c = 0$ का विविक्तकर होगा

(A) $b^2 + 4ac$ (B) $b^2 - 4ac$

(C) $\sqrt{b^2 - 4ac}$ (D) $\sqrt{b^2 + 4ac}$

6. संलग्न चित्र में AB वृत्त की स्पर्श रेखा है । P संस्पर्श बिन्दु है, तो $\angle OPA$ होगा



(A) 60° (B) 0°

(C) 180° (D) 90°

7. $\sin 30^{\circ}$ का मान होगा

(A) 1 (B) $\sqrt{3}$

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

8. निम्न में से कौन समकोण त्रिभुज की भुजाओं की माप दर्शाता है ?

(A) 6, 8, 9 (B) 3, 4, 6

(C) 7, 8, 9 (D) 6, 8, 10

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

9. अनुक्रम $T_n = 2n - 5$ का 10 वाँ पद ज्ञात करें ।

10. ${}^{n}P_{0} + {}^{n}C_{0}$ का मान ज्ञात करें ।

11. किसी 'असंभव घटना' की प्रायिकता लिखें ।

12. कुछ स्कोरों का विचरण गुणांक ज्ञात करने का सूत्र लिखें ।

13. बहुपद $p(x) = 4x^3 + 5x^2 - 6x + 8$ की कोटि ज्ञात करें ।

14. द्विघात समीकरण $x^2 - 6x + 5 = 0$ के मूलों का योगफल ज्ञात करें ।

III. **निम्न प्रश्नों के उत्तर दीजिए :**

15. किसी कक्षा में 50 विद्यार्थी गणित, 42 विद्यार्थी विज्ञान तथा 24 विद्यार्थी दोनों विषय लेते हैं । प्रत्येक विद्यार्थी को कम से कम एक विषय लेना होगा । कक्षा में विद्यार्थियों की संख्या ज्ञात कीजिए । 2

16. श्रेढ़ी $\frac{1}{2}, \frac{1}{4}, \frac{1}{6}, \ldots$ का 20 वाँ पद ज्ञात करें । 2

17. सिद्ध करें कि $2 + \sqrt{3}$ अपरिमेय संख्या है । 2

18. सूत्र के उपयोग द्वारा दशभुज में खींचे जाने वाले अधिकतम विकर्णों की संख्या ज्ञात करें । 2

19. यदि $(n + 3)! = 20(n + 1)!$, तो n का मान ज्ञात करें । 2

20. एक पासा जिसके पार्श्वों पर 1 से 6 तक संख्याएं अंकित हैं, एक बार लुढ़काया जाता है । प्रायिकता ज्ञात करें

a) सम संख्या होने की

b) वर्ग संख्या होने की । 2

21. $\sqrt[4]{3}$ तथा $\sqrt[3]{2}$ का गुणनफल ज्ञात करें । 2

22. सरल करें :

$3\sqrt{\frac{1}{2}} + \frac{1}{3}\sqrt{18}$ 2

23. सांश्लेषिक विभाजन द्वारा भागफल तथा शेषफल ज्ञात करें ।

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

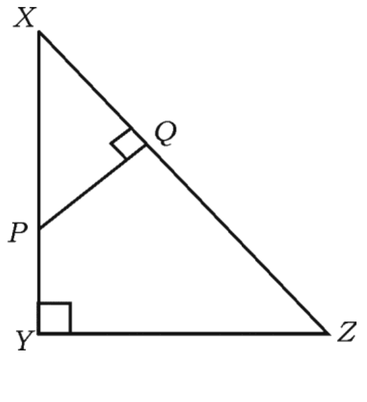
अथवा

बहुपद $p(x) = x^2 - 2x - 15$ के शून्यक ज्ञात करें ।

24. 4 cm त्रिज्या वाला एक वृत्त खींचें तथा उसके केन्द्र से 8 cm दूरी पर किसी बिन्दु से स्पर्श रेखाएँ खींचें । 2

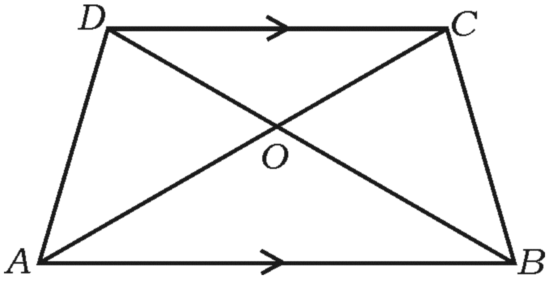
25. किसी ऊर्ध्वाधर मीनार के पाद से 50 मी दूरी पर समतल पर किसी बिन्दु से उस मीनार के शीर्ष का उन्नयन कोण 30° है । मीनार की ऊँचाइ ज्ञात करें । 2

26. $\triangle XYZ$ में XY पर कोई बिन्दु P है तथा $PQ \perp XZ$. यदि $XP = 4$ cm, $XY = 16$ cm तथा $XZ = 24$ cm तो XQ ज्ञात करें । 2



अथवा

समलंब $ABCD$ में $AB \parallel CD$ तथा $AB = 3\ CD$ है । $\Delta\ AOB$ तथा $\Delta\ COD$ के क्षेत्रफलों का अनुपात ज्ञात कीजिए ।



27. बिन्दुएँ (2, 3) तथा (4, 7) को मिलाने वाली रेखा खण्ड के मध्य-बिन्दु के निर्देशांक ज्ञात करें । 2

28. बिन्दुएँ $P(2, -3)$ तथा $Q(10, y)$ के बीच की दूरी 10 इकाई है, y का मान ज्ञात करें । 2

29. एक लंब वृत्तीय बेलन का कुल पृष्ठ क्षेत्रफल ज्ञात करें जिसकी ऊँचाई तथा आधार की त्रिज्या क्रमशः 20 cm तथा 7 cm है । 2

30. प्रदत्त सूचना का उपयोग कर भूतल का प्लान खींचिए :

(पैमाना 20 मीटर = 1 सेमी) 2

	D तक (मीटर में)	
E तक 100	160 100 60 40	*C* तक 80 *B* तक 60
	A से	

31. निम्न के लिए वेन आरेख खींचें : 2

i) $A \cup B$

ii) $A \setminus B$

32. यदि $T_n = n^3 - 1$ तथा $T_n = 26$ तो n का मान ज्ञात करें । 2

33. हर का परिमेयकरण कर सरल करें : 2

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

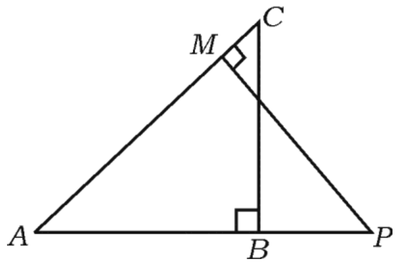
34. एक कक्षा के विद्यार्थियों द्वारा भ्रमण के लिए चुने गए स्थानों का सर्वेक्षण निम्न में प्रदत्त है । दर्शाये गये आँकड़े को दिखाने के लिए पाई चार्ट बनायें । 2

स्थान	**मसुरु**	**विजयपुरा**	**गोकर्ण**	**चित्रदुर्ग**
विद्यार्थियों की संख्या	14	6	2	18

35. यदि $\left(x^3 - a^2x + x + 2\right)$ का एक गुणनखण्ड $(x - a)$ हो तो a का मान ज्ञात करें । 2

36. मानक रूप $ax^2 + bx + c = 0$ में समीकरण $x^2 + 3 = 2x$ को अपचयित करें तथा a, b एवं c के मान लिखें । 2

37. प्रदत्त चित्र में $\Delta\, ABC$ तथा $\Delta\, AMP$ दो समकोण त्रिभुज हैं । सिद्ध कीजिए $\frac{CA}{PA} = \frac{BC}{MP}$. 2



38. समकोण त्रिभुज के समकोण में अंतर्विष्ट भुजाएँ 5 cm तथा 12 cm हैं । इसका कर्ण ज्ञात करें । 2

39. यदि $\tan 2A = \cot (A - 18^\circ)$, जहाँ $2A$ न्यून कोण है, तो A का मान ज्ञात करें । 2

40. बिन्दुएँ (3, 4) तथा (7, 8) को मिलाने वाली रेखा की ढाल बताएँ । 2

IV. **निम्न प्रश्नों के उत्तर दीजिये :**

41. निम्न बारंबारता वितरण सारणी के लिए मानक विचलन की गणना कीजिए : 3

(C-I)	*(f)*
1 — 5	4
6 — 10	3
11 — 15	2
16 — 20	1
	$n = 10$

42. सिद्ध करें कि यदि दो वृत्त एक दूसरे को बाह्यतः स्पर्श करते हैं तो "उनके केन्द्र तथा स्पर्श बिन्दु संरेख होते हैं"। 3

43. सूत्र का उपयोग द्वारा हल करें : 3

$$x(x+1) = 6x + 24$$

अथवा

यदि समीकरण $x^2 - 7x + 12 = 0$ के मूल m तथा n हों तो मान ज्ञात करें

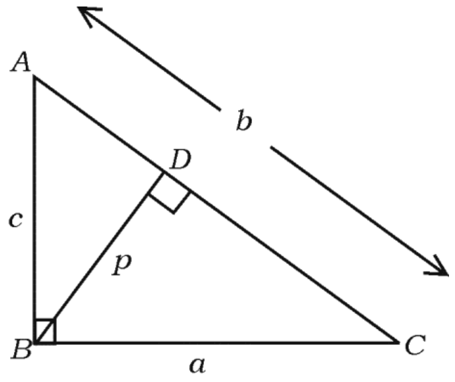
a) $(m+n)\,mn$

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

44. यदि किसी समबाहु त्रिभुज ABC में, भुजा BC पर बिन्दु D इस तरह है कि $BD = \frac{1}{3} BC$. सिद्ध करें कि $9AD^2 = 7AB^2$. 3

अथवा

$\triangle ABC$ में $\angle ABC = 90°$, $BD \perp AC$ है । यदि $AB = c$ इकाई, $BC = a$ इकाई, $BD = p$ इकाई, $CA = b$ इकाई तो सिद्ध करें कि $\frac{1}{a^2} + \frac{1}{c^2} = \frac{1}{p^2}$.



45. सिद्ध करें :

$$\sqrt{\frac{1+\cos A}{1-\cos A}} = \operatorname{cosec} A + \cot A$$ 3

अथवा

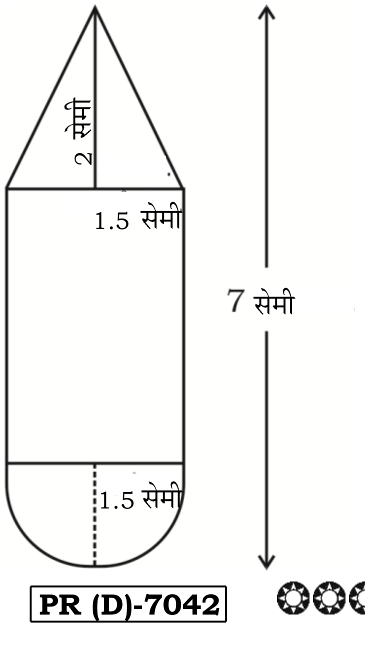
सिद्ध करें :

$$\frac{\cos A}{1+\sin A}+\frac{1+\sin A}{\cos A} = 2 \sec A$$

46. एक खाली अर्धगोल धात्विक कटोरा का अन्तः एवं बाह्य व्यास क्रमशः 6 cm तथा 10 cm हैं। इसे पिघलाया जाता है एवं पुनः 14 cm आधार का व्यास वाला ठोस शंकु में ढाला जाता है । इस तरह बने शंकु की ऊँचाई ज्ञात कीजिए । 3

अथवा

एक लकड़ी का बेलनाकार खिलौना जिसका एक अंत्य शंकु से जुड़ा है तथा दूसरा अंत्य गोलार्ध से जुड़ा है जैसा चित्र में है । उनमें सभी की त्रिज्या 1·5 सेमी है । खिलौना की लंबाई 7 सेमी तथा शंकु की ऊँचाई 2 सेमी हैं । खिलौना का आयतन की गणना कीजिए ।



V. **निम्न प्रश्नों के उत्तर दीजिये :**

47. एक A.P. के 4 था तथा 8 वाँ पद का योगफल 24 तथा 6 ठा तथा 10 वाँ पद का योगफल 44 है । A.P. के प्रथम तीन पदों को ज्ञात करें । 4

अथवा

एक G.P. का 4 था पद 24 तथा 8 वाँ पद 384 है, प्रथम दस पदों का योगफल ज्ञात करें ।

48. 4 cm तथा 2 cm त्रिज्याओं के दो वृत्त पर दो सीधी उभयनिष्ठ अनुस्पर्श रेखाएँ खींचें जिनके केन्द्र 9 cm दूरो पर हों । 4

49. सिद्ध करें कि "यदि किसी त्रिभुज की एक भुजा के समांतर एक सरल रेखा खींची जाय, तो यह अन्य दो भुजाओं को समानुपातिक रूप से विभाजित करेगी ।" 4

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