CCE PR

ಸಂಕೇತ ಸಂಖ್ಯೆ : **81-H** ವಿಷಯ : ಗಣಿತ

Code No. : 81-H **Subject : MATHEMATICS**

(ಹಿಂದಿ ಭಾಷಾಂತರ / Hindi Version)

(ಹೊಸ ಪಠ್ಯಕ್ರಮ / New Syllabus)

(ಪುನರಾವರ್ತಿತ ಖಾಸಗಿ ಅಭ್ಯರ್ಥಿ / Private Repeater)

परीक्षार्थियों के लिए सामान्य सूचनाएँ :

i) इस प्रश्न-सह-उत्तर पुस्तिका में वस्तुनिष्ठ एवं गैर-वस्तुनिष्ठ प्रकार के कुल **50** प्रश्न हैं ।

ii) वस्तुनिष्ठ प्रश्न के लिये जगह प्रत्येक प्रश्न के साथ दिया गया है। आपको सही विकल्प को चुनना है एवं प्रदत्त जगह में संकेताक्षर सहित पूर्ण उत्तर लिखना है ।

iii) गैर-वस्तुनिष्ठ प्रश्नों के लिए प्रत्येक प्रश्न के साथ पर्याप्त जगह दी गयी है। आपको उसी जगह में प्रश्न के उत्तर देना है।

iv) वस्तुनिष्ठ एवं गैर-वस्तुनिष्ठ दोनों प्रकार के प्रश्नों हेतु दिए गए निर्देशों का पालन करें ।

v) परीक्षार्थी उत्तरों को पेंसिल से न लिखें। ऐसा करने पर उन उत्तरों का मूल्यांकन नहीं किया जायेगा (सिवाय ग्राफ, डायग्राम एवं मानचित्र) ।

vi) बहुविकल्पीय, रिक्त स्थान पूर्ति एवं जोड़े मिलाना प्रश्नों के मामले में रगड़ने / दोबारा लिखने / चिह्नित करने की अनुमति नहीं है, ऐसे में मूल्यांकन के लिए अयोग्य माना जायेगा ।

vii) परीक्षार्थियों को प्रश्न-पत्र पढ़ने हेतु 15 मिनट का अतिरिक्त समय दिया गया है ।

viii) **कच्चे कार्य के लिए जगह** प्रत्येक पृष्ठ के नीचे प्रदत्त है ।

ix) दाहिनी तरफ हाशिये में जो जगह छोड़ी गयी है उसमें कुछ मत लिखिए ।

www.careerindia.com

CAREERINDIA

I. निम्नलिखित प्रश्नों अथवा अपूर्ण वाक्यांशों के लिए **चार** विकल्प दिए गए हैं। उनमें से केवल एक सही अथवा सर्वाधिक उपयुक्त है। इन विकल्पों में से सर्वाधिक उपयुक्त विकल्प का चयन करते हुए पूर्ण उत्तर को संकेताक्षर सहित प्रश्नों के नीचे दिए गए स्थान में लिखिए :

$8 \times 1 = 8$

1. यदि किसी अनुक्रम का n वां पद $\frac{n}{n+1}$ है, तो उस अनुक्रम का 2रा पद है

   (A) $\frac{3}{2}$ (B) $\frac{2}{3}$

   (C) $\frac{1}{3}$ (D) $\frac{1}{2}$.

2. निम्न में से कौन a तथा b के बीच हरात्मक माध्य है ?

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

   (C) $\frac{2ab}{a+b}$ (D) $\frac{2a+b}{a+b}$.

3. पृष्ठ पर 1 से 6 तक अंकित एक घनाकार पासे को एक बार लुढ़काया जाता है । शीर्ष पृष्ठ पर एक विषम संख्या होने की प्रायिकता है

   (A) $\frac{1}{6}$ (B) $\frac{4}{6}$

   (C) $\frac{2}{6}$ (D) $\frac{3}{6}$.

4. यदि कुछ समंकों का माध्य ($\overline{x}$) 60 है, तथा इसका विचलन गुणांक 5 है, तो मानक विचलन है

   (A) 0·3 (B) 0·03

   (C) 3 (D) 30.

(कच्चे कार्य के लिए जगह)

www.careerindia.com

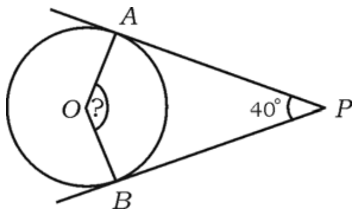
CAREERINDIA

5. किसी द्विघात बहुपद में $f(x) = x^2 - 9x + 20$ है । $f(0)$ का मान है

(A) 20 (B) 11

(C) – 20 (D) 29.

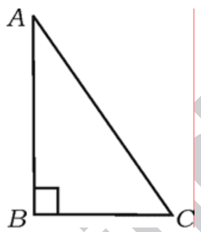
6. चित्र में O वृत्त का केन्द्र है, PA तथा PB वृत्त की स्पर्शिका हैं । यदि $\angle APB = 40°$ तो $\angle AOB$ की माप है



(A) 90° (B) 50°

(C) 130° (D) 140°.

7. ⊿ ABC में, $\angle ABC = 90°$ है । निम्न में से कौन-सा कथन सही है ?



(A) $AB^2 = AC^2 + BC^2$

(B) $AC^2 = AB^2 + BC^2$

(C) $BC^2 = AB^2 + AC^2$

(D) $BC^2 = AB^2 - AC^2$.

(कच्चे कार्य के लिए जगह)

www.careerindia.com

CAREERINDIA

8. (– 4, 1) तथा (5, 2) बिन्दुओं को मिलानेवाली रेखा का ढाल है

   (A) $\frac{1}{9}$

   (B) 9

   (C) $\frac{3}{9}$

   (D) 1.

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

9. यदि $A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ तथा $B = \{5, 6, 7\}$ तो $(A \cap B)$ निकालिए ।

10. 12 तथा 18 का म० स० निकालिये ।

11. बहुपद $x^3 + 2x^2 - 5x - 6$ की घातांक निकालिए ।

12. यदि $\sin x = \frac{3}{5}$, तो $3 \operatorname{cosec} x$ का मान निकालिए ।

13. किसी शंकु का वक्र पृष्ठ क्षेत्रफल निकालने का सूत्र लिखिए ।

14. रेखा $6x - y + 3 = 0$ का y-अन्तरोध निकालिये ।

III. 15. व्यक्तियों के एक समूह में, 30 चाय पसन्द करते हैं, 25 काफी पसन्द करते हैं तथा 16 व्यक्ति चाय तथा काफी दोनों पसन्द करते हैं । कितने व्यक्ति या तो चाय अथवा काफी पसन्द करते हैं ? 2

16. हरात्मक श्रेणी $\frac{1}{2}, \frac{1}{4}, \frac{1}{6}$ .... का 10वां पद निकालिये । 2

(कच्चे कार्य के लिए जगह)

www.careerindia.com

CAREERINDIA

17. मान निकालें :

(i) ${}^nP_0 + {}^nC_0$

(ii) ${}^nP_1 + {}^nC_1$. 2

18. जब 53 को b से भाग दिया जाता है, तो भागफल तथा शेष क्रमशः 4 तथा 1 होते हैं । b का मान निकालिये । 2

19. 10 से 18 तक की संख्याओं से यादृच्छिक रूप से एक संख्या चुनी जाती है । प्रायिकता निकालिए कि वह एक अभाज्य संख्या है । 2

20. $\sqrt[3]{2}$ तथा $\sqrt[4]{3}$ का गुणनफल निकालिये । 2

21. हर का परिमेयकरण द्वारा सरल कीजिये :

$$\frac{\sqrt{6}+\sqrt{3}}{\sqrt{6}-\sqrt{3}}.$$ 2

22. संश्लिष्ट विभाजन पद्धति का प्रयोग कर भागफल तथा शेष निकालिये : 2

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

अथवा

बहुपद $P(x) = x^4 + 2x^3 - 2x^2 + x - 1$ के साथ क्या जोड़ना पड़ेगा ताकि परिणामी बहुपद पूर्णतया $x^2 + 2x - 3$ द्वारा विभाज्य हो जाय ?

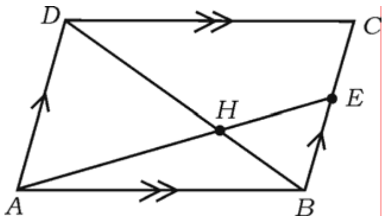
23. सूत्र विधि द्वारा $x^2 - 7x + 12 = 0$ का हल कीजिये । 2

24. 3 सेमी त्रिज्यावाला एक वृत्त में, 6 सेमी लम्बाई का एक व्यास खींचिये । व्यास की एक ओर एक स्पर्शिका की रचना कीजिए । 2

(कच्चे कार्य के लिए जगह)

www.careerindia.com

25. समांतर चतुर्भुज *ABCD* में, *BC* पर *E* कोई बिन्दु है । विकर्ण *DB* तथा खंड *AE* बिन्दु *H* पर प्रतिच्छेद करते हैं । सिद्ध कीजिये कि *AH* . *HB* = *HD* . *EH*. 2



26. दर्शाइये कि $(1 - \sin^2 A) (1 + \tan^2 A) = 1$, जहाँ *A* न्यून कोण है । 2

27. बिन्दुओं (2, 3) तथा (6, 6) के बीच की दूरी निकालिये । 2

28. 7 सेमी ऊँचाईवाले लम्ब वृत्तीय सिलिंडर का वक्र पृष्ठ क्षेत्रफल 88 वर्ग सेमी है । सिलिंडर के आधार की त्रिज्या निकालिए । 2

29. किसी शंकु की त्रिज्या तथा ऊँचाई क्रमशः 14 सेमी एवं 27 सेमी हैं । इसका आयतन निकालिए । 2

अथवा

21 सेमी त्रिज्यावाला गोलक का आयतन निकालिए ।

30. निम्न सूचनाओं का प्रयोग कर एक समतल मैदान का प्लान खींचिये : 2

[पैमाना : 20 मी = 1 सेमी]

	D तक (मीटर)	
	140	
	100	C तक 40
E तक 40	60	
	20	B तक 30
	A से	

(कच्चे कार्य के लिए जगह)

www.careerindia.com

CAREERINDIA

31. दिया हुआ $A = \{ 1, 2, 3 \}$ तथा $B = \{ 2, 3, 4, 5 \}$,

$U = \{ 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 \}$ का उपसमुच्चय है, तो जाँच करें कि

$(A \cup B)' = A' \cap B'$. 2

32. 3 + 6 + 9 + ... 15 पदों तक का योगफल निकालें । 2

33. ज्ञात कीजिए कि सूत्र का प्रयोग कर एक पंचभुज में अधिक से अधिक कितने विकर्ण खींचे जा सकते हैं । 2

34. निम्नलिखित यादृच्छिक प्रयोगों के लिये सम्भाव्य परिणाम निकालिये : 2

(i) एक निष्पक्ष सिक्का एक बार उछालने पर ।

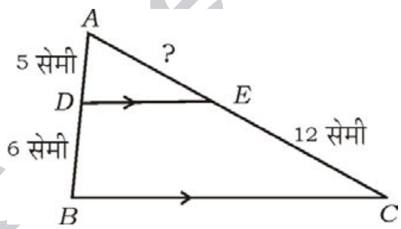
(ii) युगपत् दो निष्पक्ष सिक्के एक बार उछालने पर ।

35. करणी का 'परिमेयकरण' का क्या तात्पर्य है ? $2\sqrt{x+y}$ का परिमेयकारी गुणक निकालिये । 2

36. यदि $k = \frac{1}{2} mv^2$, v का हल कीजिए तथा v का मान निकालिए, यदि $k = 100$ तथा $m = 2$. 2

37. m का किस धनात्मक मान के लिए, समीकरण $x^2 + mx + 4 = 0$ के मूल बराबर हैं ? 2

38. ΔABC में, $DE \parallel BC$, $BD = 6$ सेमी, $AD = 5$ सेमी तथा $CE = 12$ सेमी हैं तो AE की माप ज्ञात कीजिये । 2



(कच्चे कार्य के लिए जगह)

www.careerindia.com

CAREERINDIA

39. एक कक्षा में 36 विद्यार्थी हैं । निम्न सारणी विद्यार्थी कैसे अपने घर से विद्यालय आते हैं दर्शाता है । एक पाई-चार्ट द्वारा इन आँकड़ों को दर्शाइये : 2

विद्यार्थी जिससे विद्यालय आते हैं	**पैदल**	**साइकिल**	**बस**
विद्यार्थियों की संख्या	12	18	6

40. एक अर्धगोलीय कटोरा की अंतर्त्रिज्या 14 सेमी है । घन सेमी में निकालिये कि इस कटोरा में अधिकतम कितना दूध रह सकता है । 2

IV. 41. 6 पुरुष तथा 4 महिलाओं में से 5 का एक कमिटी बनानी है । कम से कम 3 महिला लेकर कितने तरह से कमिटी बनायी जा सकता है ? 3

अथवा

वृत्त में स्थित 8 बिन्दुओं से कितनी (i) रेखा तथा कितने (ii) त्रिभुज बनाये जा सकते हैं ?

42. निम्न वितरण के लिए मानक विचलन की गणना कीजिए : 3

वर्ग-अंतराल (C-I)	**बारंबारता (f)**
0 — 4	1
5 — 9	2
10 — 14	3
15 — 19	4
	N = 10

43. एक आयत का परिमाप 40 सेमी तथा क्षेत्रफल 96 वर्ग सेमी हैं । उसकी लम्बाई तथा चौड़ाई निकालिये । 3

अथवा

यदि समीकरण $x^2 + bx + c = 0$ का एक मूल दूसरे का 4 गुना है, तो सिद्ध कीजिये कि $4b^2 = 25c$.

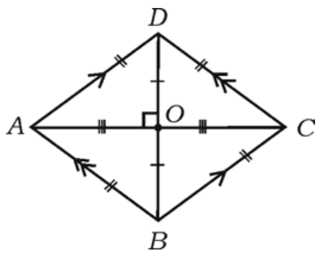
(कच्चे कार्य के लिए जगह)

www.careerindia.com

CAREERINDIA

44. सिद्ध कीजिये कि किसी बाह्य बिंदु से एक वृत्त पर खींची गई स्पर्शिकाएँ बराबर होती हैं । 3

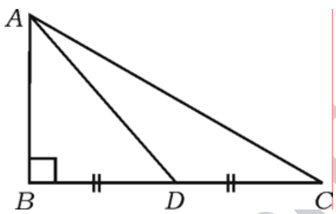
45. समचतुर्भुज $ABCD$ में सिद्ध कीजिये कि $AC^2 + BD^2 = 4AB^2$. 3



अथवा

$\triangle ABC$ में, $\angle ABC = 90°$, D, BC का मध्यबिन्दु है । सिद्ध कीजिये कि

$AC^2 = 4AD^2 - 3AB^2$.



46. यदि $A = 60°$ तथा $B = 30°$ तो सत्यापित कीजिये कि

$$\cos(A + B) = \cos A \cdot \cos B - \sin A \cdot \sin B$$ 3

अथवा

सिद्ध कीजिये कि

$$\frac{\sin\theta}{1+\cos\theta} + \frac{1+\cos\theta}{\sin\theta} = 2\operatorname{cosec}\theta.$$

(कच्चे कार्य के लिए जगह)

www.careerindia.com

CAREERINDIA

V. 47. किसी समांतर श्रेणी में पहले तीन पदों का योगफल 24 है तथा उनके वर्गों का योगफल 224 है । इस समांतर श्रेणी के पहले तीन पदों को ज्ञात कीजिये । 4

अथवा

किसी गुणोत्तर अनुक्रम में पहले तीन पदों का योगफल 14 है तथा बाद के तीन पदों का योगफल 112 है । गुणोत्तर अनुक्रम निकालिए ।

48. ''समरूप त्रिभुजों के क्षेत्रफल उनकी संगत भुजाओं के वर्गों के अनुपाती होते हैं ।'' सिद्ध कीजिये । 4

49. 4 सेमी तथा 2 सेमी त्रिज्यावाले दो वृत्त जिनके केन्द्रों के बीच की दूरी 9 सेमी है, के दो उभयनिष्ठ स्पर्श रेखा खींचिये । इन उभयनिष्ठ स्पर्श रेखाओं की लम्बाई मापिये और लिखिये । 4

50. द्विघात समीकरण $x^2 - x - 6 = 0$ को आलेखीय विधि से हल कीजिये । 4

graph

(कच्चे कार्य के लिए जगह)

www.careerindia.com