Roll No.												Serial No. of Q. C. A. B.

ಒಟ್ಟು ಪ್ರಶ್ನೆಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ : 58] [ಒಟ್ಟು ಮುದ್ರಿತ ಪುಟಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ : 40

Total No. of Questions : 58] [Total No. of Printed Pages : 40

ಸಂಕೇತ ಸಂಖ್ಯೆ : 81-H **ವಿಷಯ : ಗಣಿತ**

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

(ಹಿಂದಿ ಭಾಷಾಂತರ / Hindi Version)

ದಿನಾಂಕ : 08. 04. 2013] [Date : 08. 04. 2013

ಸಮಯ : ಬೆಳಿಗ್ಗೆ 09-30 ರಿಂದ ಮಧ್ಯಾಹ್ನ 12-45 ರವರೆಗೆ] [Time : 09-30 A.M. to 12-45 P.M.

ಪರಮಾವಧಿ ಅಂಕಗಳು : 100] [Max. Marks : 100

FOR OFFICE USE ONLY

Q. No.	Marks	Q. No.	Marks	Q. No.	Marks	Q. No.	Marks	Q. No.	Marks
1.		14.		27.		40.		53.	
2.		15.		28.		41.		54.	
3.		16.		29.		42.		55.	
4.		17.		30.		43.		56.	
5.		18.		31.		44.		57.	
6.		19.		32.		45.		58.	
7.		20.		33.		46.		×	
8.		21.		34.		47.		×	
9.		22.		35.		48.		×	
10.		23.		36.		49.		×	
11.		24.		37.		50.		×	
12.		25.		38.		51.		×	
13.		26.		39.		52.		×	
								Total Marks	

Total Marks in words		**Grand Total**	

1. ✓			
2. ✓		✓	✓
Signature of Evaluators	*Registration No.*	*Signature of the Deputy Chief*	*Signature of the Room Invigilator*

परीक्षार्थियों के लिए सामान्य सूचनाएँ :

i) इस प्रश्न-सह-उत्तर पुस्तिका में वस्तुनिष्ठ एवं गैर-वस्तुनिष्ठ प्रकार के कुल **58** 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 दिया गया है । आपको उसी जगह में प्रश्न के उत्तर देना है ।

iv) वस्तुनिष्ठ एवं गैर-वस्तुनिष्ठ दोनों प्रकार के प्रश्न 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 ।

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 रिक्त स्थान में लिखिए : $20 \times 1 = 20$

1. यदि A, B तथा C अरिक्त समुच्चय हों, 'तो समुच्चयों का सर्वनिष्ठ समुच्चयों का सम्मिलन पर वितरणात्मक होगा' दर्शाता है

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

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

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

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

   उत्तर : ______________________________

(कच्चे कार्य के लिए जगह)

2. यदि 5 तथा 2 दो भिन्न संख्याओं के समांतर माध्य एवं हरात्मक माध्य हों, तो उनका गुणोत्तर माध्य होगा

(A) 3 (B) 7

(C) $\sqrt{10}$ (D) 10.

उत्तर : ______________________________

3. यदि $A + B = \begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 4 & 5 \end{bmatrix}$ तथा $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 0 & 3 \end{bmatrix}$ तो आव्यूह B होगा

(A) $\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 4 & 2 \end{bmatrix}$ (B) $\begin{bmatrix} 1 & 4 \\ 1 & 2 \end{bmatrix}$

(C) $\begin{bmatrix} 2 & 4 \\ 1 & 1 \end{bmatrix}$ (D) $\begin{bmatrix} 4 & 2 \\ 1 & 1 \end{bmatrix}$

उत्तर : ______________________________

4. यदि ${}^nC_8 = {}^nC_5$ तो n का मान होगा

(A) 2 (B) 3

(C) 1 (D) 13.

उत्तर : ______________________________

5. $5x^2y^3$ तथा $10x^3y^2$ का म० स० होगा

(A) $10x^3y^3$ (B) $5x^2y^2$

(C) $5xy$ (D) $5x^3y^3$.

उत्तर : ______________________________

(कच्चे कार्य के लिए जगह)

6. $\sum_{p,q,r} p^2$ का प्रसरण होगा

(A) $p^2 q^2 r^2$ (B) pqr

(C) p^2 (D) $p^2 + q^2 + r^2$.

उत्तर : ______

7. $\sum_{a,b,c} a(b-c)$ का मान है

(A) $2(ab + bc + ca)$ (B) $ab + bc + ca$

(C) 0 (D) $a + b + c$.

उत्तर : ______

8. यदि $a^3 + b^3$ का एक गुणक $(a + b)$ हो, तो दूसरा गुणक होगा

(A) $a^3 + b^3 + ab$ (B) $a - b + ab$

(C) $a^2 + b^2 - ab$ (D) $a^2 + b^2 + ab$.

उत्तर : ______

9. यदि $x\sqrt{y} = \sqrt{80}$ तो y का मान होगा

(A) 5 (B) 16

(C) 4 (D) 20.

उत्तर : ______

(कच्चे कार्य के लिए जगह)

10. $10\sqrt[3]{x} - 8\sqrt[3]{x}$ का सरलीकृत रूप है

(A) $18\sqrt[3]{x}$ (B) $2\sqrt{x}$

(C) $2\sqrt[3]{x}$ (D) $18\sqrt{x}$

उत्तर : ______

11. यदि $4x = \frac{81}{x}$ तो x का मान होगा

(A) $-4{\cdot}5$ (B) $\pm 4{\cdot}5$

(C) $4{\cdot}5$ (D) $\pm 0{\cdot}45$.

उत्तर : ______

12. $(2+\sqrt{3})$ तथा $(2-\sqrt{3})$ मूलों का द्विघात समीकरण होगा

(A) $x^2 - 4x + 1 = 0$ (B) $x^2 + 4x - 1 = 0$

(C) $x^2 - 4x - 1 = 0$ (D) $x^2 + 4x + 1 = 0$.

उत्तर : ______

13. यदि $3 \oplus y \equiv 2$ (मॉड 6) तो y का मान होगा

(A) 2 (B) 4

(C) 5 (D) 6.

उत्तर : ______

14. निम्न समुच्चयों में Z_4 होगा

(A) $\{0, 1, 2\}$ (B) $\{0, 1, 2, 3\}$

(C) $\{0, 1, 2, 3, 4\}$ (D) $\{1, 2, 3, 4\}$

उत्तर : ______

(कच्चे कार्य के लिए जगह)

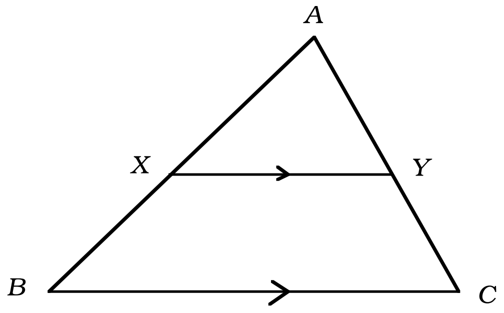
15. ΔABC में D तथा E क्रमश: AB तथा AC के मध्य बिन्दु हों, तो ΔADE का क्षेत्रफल होगा

(A) $4 \Delta ABC$ (B) $\frac{1}{4} \Delta ABC$

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

उत्तर : ______________________

16. प्रदत्त चित्र में $XY \parallel BC$, तो $\frac{AX}{BX}$ =



(A) $\frac{AY}{AC}$ (B) $\frac{YC}{AY}$

(C) $\frac{AX}{AB}$ (D) $\frac{AY}{CY}$.

उत्तर : ______________________

17. ΔABC में, $\angle ABC = 90°$ है । यदि $AC = (x + y)$ तथा $BC = (x - y)$, तो AB की लंबाई होगी

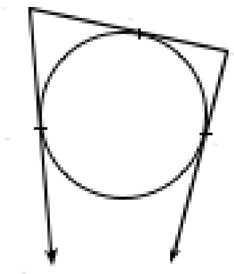
(A) $x^2 - y^2$ (B) $2xy$

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

उत्तर : ______________________

(कच्चे कार्य के लिए जगह)

18. प्रदत्त चित्र में खींचे गए वृत्त *AC*, *CE* तथा *EH* क्रमशः *B*, *D* तथा *F* पर खींची गई स्पर्श रेखाएँ हैं । यदि *CB* = 5 सेमी तथा *EF* = 3 सेमी, तो *CE* की लंबाई होगी



(A) 2 सेमी (B) 5 सेमी

(C) 3 सेमी (D) 8 सेमी ।

उत्तर : ______________________

19. विचरण गुणांक ज्ञात करने का सूत्र है

(A) $\frac{\sigma}{\overline{X}} \times 100$ (B) $\frac{\overline{X}}{\sigma} \times 100$

(C) $\frac{\overline{X}}{100} \times \sigma$ (D) $\frac{\sigma}{100} \times \overline{X}$

उत्तर : ______________________

20. किसी बेलन के आधार की परिधि 44 सेमी तथा ऊँचाई 20 सेमी हों, तो उसका पार्श्व पृष्ठ क्षेत्रफल होगा

(A) 440 वर्ग सेमी (B) 880 वर्ग सेमी

(C) 88 वर्ग सेमी (D) 44 वर्ग सेमी ।

उत्तर : ______________________

(कच्चे कार्य के लिए जगह)

II. निम्नलिखित रिक्त स्थानों में उचित शब्द भरकर कथन पूरा कीजिये : $10 \times 1 = 10$

21. यदि समष्टीय समुच्चय U के उपसमुच्चय A तथा B हों, तो $(A \cup B)' =$ .... होगा ।

उत्तर : ____

22. यदि कोटि ($m \times n$) का आव्यूह A हो तथा कोटि ($n \times p$) का आव्यूह B हो, तो AB की कोटि .... होगी ।

उत्तर : ____

23. ${}^{n}P_{0}$ का मान .... होगा ।

उत्तर : ____

24. $(\sqrt{x+y})$ का परिमेय गुणक .... है ।

उत्तर : ____

25. द्विघात समीकरण का मानक रूप .... है ।

उत्तर : ____

(कच्चे कार्य के लिए जगह)

26. द्विघात समीकरण $ax^2 + bx + c = 0$ के विविक्तकर का मान 0 से कम हो, तो मूलों की प्रकृति .... होगी ।

उत्तर : ______________________________

27. यदि R तथा r दो वृत्त की त्रिज्याएँ हों जिनके केन्द्र d सेमी दूर हों, तो अनुप्रस्थ सर्वनिष्ठ स्पर्श रेखा t की लंबाई .... होगी ।

उत्तर : ______________________________

28. यदि किसी त्रिभुज की एक भुजा का वर्ग अन्य दो भुजाओं के वर्गों के योगफल के बराबर हो, तो वे दोनों भुजाएँ .... होती हैं ।

उत्तर : ______________________________

29. लम्ब वृत्तीय बेलन का आयतन ज्ञात करने का सूत्र .... है ।

उत्तर : ______________________________

30. द्वादशफलक के प्रत्येक पार्श्व का आकार .... होता है ।

उत्तर : ______________________________

(कच्चे कार्य के लिए जगह)

III. 31. गुणोत्तर श्रेढ़ी 2, $2\sqrt{2}$, 4, ... का कौन-सा पद 64 होगा ? 2

(कच्चे कार्य के लिए जगह)

32. श्रेणी $1 + 2 + 4 + \ldots\ldots\ldots$ के 9 वें पद तक योगफल (सूत्र की सहायता से) ज्ञात करें । 2

(कच्चे कार्य के लिए जगह)

33. तीन संख्याएँ हरात्मक श्रेढ़ी में हैं । पहली तथा तीसरी संख्याओं का हरात्मक माध्य 20 है । यदि पहली संख्या तीसरी संख्या की दोगुनी हो, तो श्रेढ़ी के तीन पद ज्ञात करें । 2

(कच्चे कार्य के लिए जगह)

34. आव्यूह परिवर्त का क्या तात्पर्य है ? एक उदाहरण दें । 2

(कच्चे कार्य के लिए जगह)

35. (a) मूल गणना सिद्धांत क्या है ?

(b) ${}^{n}P_{r}$ का क्या तात्पर्य है ? 2

(कच्चे कार्य के लिए जगह)

36. एक टोकरी में 3 सफेद तथा 5 लाल गुलाब फूल हैं । टोकरी से कितने तरीकों से 4 फूल हटाये जा सकते हैं जिससे उसमें 2 लाल फूल रहें ? 2

(कच्चे कार्य के लिए जगह)

37. दो व्यंजकों के म० स० तथा ल० स० क्रमशः ($a - 7$) तथा ($a^3 - 10a^2 + 11a + 70$) हैं । यदि व्यंजकों में एक ($a^2 - 12a + 35$) हो, तो दूसरा ज्ञात करें । 2

(कच्चे कार्य के लिए जगह)

38. हर का परिमेयकरण तथा सरल करें :

$$\frac{\sqrt{5}+\sqrt{2}}{\sqrt{5}-\sqrt{2}}\ .$$ 2

(कच्चे कार्य के लिए जगह)

39. एक डीलर को 18·75 रु० में एक वस्तु बेचने पर जितना उस वस्तु का क्रय मूल्य है उतना प्रतिशत नुकसान होता है । वस्तु का क्रय मूल्य ज्ञात करें । 2

(कच्चे कार्य के लिए जगह)

40. समीकरण $x^2 - 8x + 1 = 0$ का हल सूत्र के प्रयोग द्वारा करें । 2

(कच्चे कार्य के लिए जगह)

41. शुद्ध द्विघात समीकरण क्या है ? एक उदाहरण दें । 2

(कच्चे कार्य के लिए जगह)

42. k के किस मान के लिए समीकरण $kx^2 + 6x + 1 = 0$ के मूल समान होंगे ? 2

(कच्चे कार्य के लिए जगह)

43. 3·5 सेमी त्रिज्यावाले एक वृत्त से 4·5 सेमी दूर बिन्दु से वृत्त की दो स्पर्शरेखा खींचें । 2

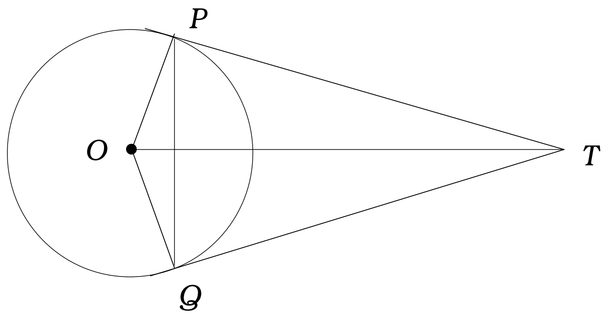
(कच्चे कार्य के लिए जगह)

44. *ABCD* एक समचतुर्भुज है । सिद्ध करें कि $AC^2 + BD^2 = 4\,AB^2$. 2

(कच्चे कार्य के लिए जगह)

45. प्रदत्त चित्र O केन्द्र वाले वृत्त पर TP तथा TQ स्पर्श रेखाएँ खींची गई हैं ।

सिद्ध करें कि $\angle PTQ = 2 \angle OPQ$. 2



(कच्चे कार्य के लिए जगह)

46. नीचे दिया गया सर्वेक्षक की क्षेत्र पुस्तिका से एक प्लान की रचना करें : 2

[पैमाना : 20 मी = 1 सेमी]

	D तक मीटर	
E तक 80	160 120 100 60	C तक 60 B तक 40
	A से	

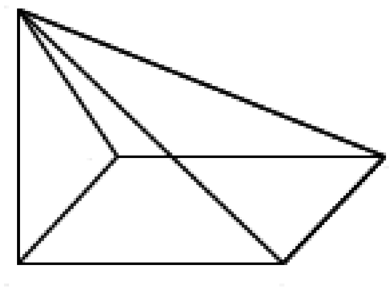
(कच्चे कार्य के लिए जगह)

47. निम्न आव्यूह के लिए एक जालक्रम बनाएँ : 2

$$\begin{bmatrix} 0 & 1 & 2 \\ 1 & 2 & 1 \\ 2 & 1 & 0 \end{bmatrix}.$$

(कच्चे कार्य के लिए जगह)

48. प्रदत्त ठोस के लिए यूलर के सूत्र को सत्यापित करें । 2



(कच्चे कार्य के लिए जगह)

IV. 49. किसी परीक्षा में 82% अभ्यर्थी गणित में, 72% विज्ञान में तथा 55% दोनों विषयों में उत्तीर्ण हुए । दोनों विषयों में अनुत्तीर्ण होने वाले छात्रों की प्रतिशतता ज्ञात कीजिए ।

(सत्यापन हेतु वेन आरेख खींचें) 3

(कच्चे कार्य के लिए जगह)

50. निम्न वितरण के लिए माध्य तथा मानक विचलन की गणना करें : 3

वर्ग-अंतराल	बारंबारता
0 – 4	2
5 – 9	3
10 – 14	10
15 – 19	3
20 – 24	2

(कच्चे कार्य के लिए जगह)

51. $x^3 - 2x^2 - 13x - 10$ तथा $x^3 - x^2 - 10x - 8$ का ल० स० ज्ञात करें । 3

(कच्चे कार्य के लिए जगह)

(कच्चे कार्य के लिए जगह)

52. यदि $a + b + c = abc$, तो दिखाइए कि

$$\frac{a(b^2c^2 - 1)}{bc + 1} + \frac{b(c^2a^2 - 1)}{ca + 1} + \frac{c(a^2b^2 - 1)}{ab + 1} = 2abc$$ 3

(कच्चे कार्य के लिए जगह)

53. यदि दो वृत्त एक दूसरे को बाह्यत: स्पर्श करते हों, तो सिद्ध करें कि उनके स्पर्श बिन्दु एवं केन्द्र संरेख होंगे । 3

(कच्चे कार्य के लिए जगह)

54. एक गोलक का संपूर्ण पृष्ठ क्षेत्रफल ज्ञात करें जिसका आयतन 12 सेमी त्रिज्या तथा 6 सेमी ऊँचाई वाले शंकु के आयतन के बराबर है । 3

(कच्चे कार्य के लिए जगह)

V. 55. किसी समांतर श्रेढ़ी का प्रथम पद 2 तथा प्रथम पाँच पदों का योग बाद के पाँच पदों का एक-चौथाई है । दर्शाएँ कि 20 वाँ पद –112 के बराबर है । 4

(कच्चे कार्य के लिए जगह)

56. 4 सेमी तथा 2 सेमी त्रिज्या वाले दो वृत्त हैं जिनके केन्द्र 10 सेमी दूर हैं । दो उभयनिष्ठ अनुस्पर्श रेखा खींचें तथा उनकी लंबाई की माप बताएँ । 4

(कच्चे कार्य के लिए जगह)

57. यदि दो त्रिभुज समानकोणिक हों, तो सिद्ध करें कि उनके संगत पार्श्व आनुपातिक होंगे । 4

(कच्चे कार्य के लिए जगह)

58. $y = x^2$ तथा $y = 3 - 2x$ का आलेख खींचें तथा समीकरण $x^2 + 2x - 3 = 0$ को हल करें । 4

(कच्चे कार्य के लिए जगह)