

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 : 17. 06. 2013]

[Date : 17. 06. 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 × 1 = 20

1. यदि समष्टीय समुच्चय $U = \{ 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 \}$ तथा $A = \{ 0, 1, 3, 5, 7 \}$ तो

$U - A$ बराबर है

(A) $\{ 0, 2, 3, 4, 6, 8, 9 \}$

(B) $\{ 0, 2, 4, 6, 8 \}$

(C) $\{ 2, 4, 6, 8 \}$

(D) $\{ 2, 4, 6, 8, 9 \}$.

उत्तर : _____

(कच्चे कार्य के लिए जगह)

2. यदि 2, $1 + x$, 10 हरात्मक श्रेढी में हों, तो x का मान होगा

- (A) $\frac{1}{3}$ (B) $\frac{7}{3}$
 (C) $\frac{9}{3}$ (D) 10.

उत्तर : _____

3. यदि $A = [1 \ 2 \ 3]$ तथा $B = \begin{bmatrix} 4 \\ 5 \\ 6 \end{bmatrix}$ तो BA का क्रम होगा

- (A) 1×1 (B) 3×3
 (C) 1×3 (D) 3×1 .

उत्तर : _____

4. CONFUSE शब्द के वर्णों के संयोजन की संख्या है

- (A) 1 (B) 8
 (C) $8!$ (D) 336.

उत्तर : _____

5. $(8x^3 - 1)$ तथा $(4x^2 + 2x + 1)$ का ल० स० होगा

- (A) $8x^3 + 1$ (B) $8x^3 - 1$
 (C) $4x^2 + 2x + 1$ (D) $2x - 1$.

उत्तर : _____

6. तीन संख्याओं का औसत 5 है। यदि प्रथम दो संख्याओं का योग 6 हो, तो तीसरी संख्या होगी

- (A) 5 (B) 9
 (C) 15 (D) 21.

उत्तर : _____

(कच्चे कार्य के लिए जगह)

7. $\sum_{a,b,c} a^2 + \sum_{a,b,c} 2ab$ बराबर है

(A) $a^2 + b^2 + c^2$

(B) $(a + b)^2$

(C) $(a + b + c)^2$

(D) $a^2 + b - c + b^2 + c - a.$

उत्तर : _____

8. यदि $\sum_{a,b,c} a = 0$ तो $\sum_{a,b,c} a^3$ का मान होगा

(A) 0

(B) 1

(C) $-3abc$

(D) $3abc.$

उत्तर : _____

9. यदि $a + b + c = 0$ तो $a - b - c$ का मान होगा

(A) $-2a$

(B) $2a$

(C) $2b$

(D) $2c.$

उत्तर : _____

10. यदि $a\sqrt{b} = \sqrt{128}$ तथा $a = 8$ तो b बराबर है

(A) $\sqrt{2}$

(B) 2

(C) $\sqrt{64}$

(D) 128.

उत्तर : _____

(कच्चे कार्य के लिए जगह)

11. निम्न में से एक समदिश करणी की जोड़ी है

(A) $\sqrt{2}$, $\sqrt{8}$

(B) $\sqrt{2}$, $\sqrt{3}$

(C) $\sqrt[3]{2}$, $\sqrt{2}$

(D) $4\sqrt{3}$, $\sqrt[3]{4}$

उत्तर : _____

12. 1 तथा -1 के मूलों का समीकरण होगा

(A) $x^2 - x - 1 = 0$

(B) $x^2 + 1 = 0$

(C) $x^2 = 1$

(D) $x^2 + x + 1 = 0$

उत्तर : _____

13. समीकरण $4x^2 - 4x + 1 = 0$ के विविक्तकर का मान होगा

(A) -8

(B) -12

(C) 32

(D) 0.

उत्तर : _____

14. $5 \otimes_{11} 10$ का गुणनफल होगा

(A) 6

(B) 50

(C) 55

(D) 110.

उत्तर : _____

15. $(3 \oplus_7 6) \oplus_7 4$ का योगफल होगा

(A) 16

(B) 13

(C) 7

(D) 6.

उत्तर : _____

(कच्चे कार्य के लिए जगह)

16. $\Delta ABC \parallel \Delta DEF$. यदि $\hat{A} = \hat{D}$ तथा $\hat{B} = \hat{E}$ तो $\frac{\Delta ABC \text{ का क्षेत्रफल}}{\Delta DEF \text{ का क्षेत्रफल}}$ बराबर होगा

- (A) $\frac{AC^2}{DF^2}$ (B) $\frac{AB^2}{DF^2}$
 (C) $\frac{AC^2}{EF^2}$ (D) $\frac{BC^2}{DE^2}$.

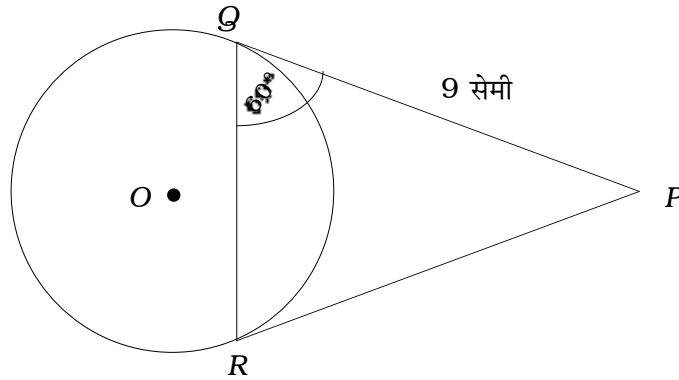
उत्तर : _____

17. एक वर्ग का विकर्ण d इकाई हो, तो वर्ग का क्षेत्रफल होगा

- (A) $\frac{d}{\sqrt{2}}$ (B) $\frac{d^2}{\sqrt{2}}$
 (C) $\frac{d^2}{2}$ (D) $\frac{2}{d^2}$.

उत्तर : _____

18. एक वृत्त के बाह्य बिन्दु P से स्पर्श रेखाएँ PQ तथा PR खींची गई हैं। यदि $PQ = 9$ सेमी तथा $\hat{PQR} = 60^\circ$, तो जीवा QR की लंबाई होगी

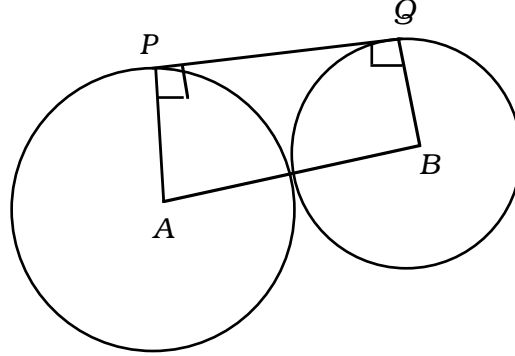


- (A) 4.5 सेमी (B) 6 सेमी
 (C) 9 सेमी (D) 18 सेमी ।

उत्तर : _____

(कच्चे कार्य के लिए जगह)

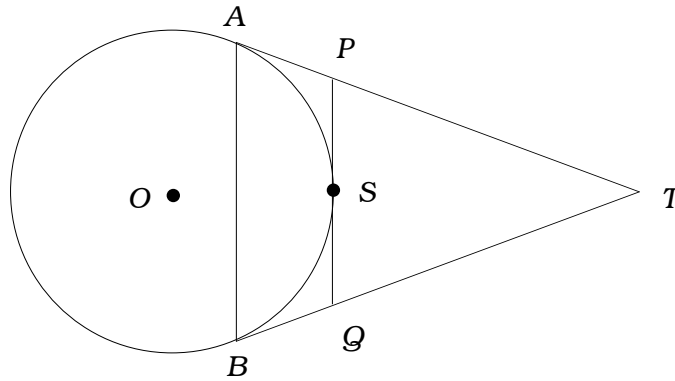
19. 8 सेमी तथा 5 सेमी त्रिज्या वाले दो वृत्त के केन्द्र A तथा B हैं तथा वे एक दूसरे को बाह्यतः स्पर्श करते हैं जैसा नीचे चित्र में दर्शाया गया है। उभयनिष्ठ अनुस्पर्श रेखा PQ की लम्बाई है



- (A) $16\sqrt{10}$ सेमी (B) $4\sqrt{10}$ सेमी
(C) $10\sqrt{16}$ सेमी (D) $2\sqrt{10}$ सेमी।

उत्तर : _____

20. प्रदत्त चित्र में TA तथा TB बाह्य बिन्दु T से खींची गई स्पर्श रेखाएँ हैं। S पर PQ एक भिन्न स्पर्श रेखा है। यदि ΔPTQ का परिमाण 20 सेमी हो, तो AT की लम्बाई होगी



- (A) 8 सेमी (B) 10 सेमी
(C) 16 सेमी (D) 20 सेमी।

उत्तर : _____

(कच्चे कार्य के लिए जगह)

II. निम्नलिखित रिक्त स्थानों में उचित शब्द भरिये :

10 × 1 = 10

21. यदि A तथा B अरिक्त समुच्चय इस प्रकार हैं कि $A - B = A$ हो, तो $A \cap B = \dots\dots\dots$

उत्तर : _____

22. यदि $(AB)' = \begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 5 & 6 \end{bmatrix}$ तो $B' A' = \dots\dots\dots$

उत्तर : _____

23. ${}^5 C_0$ का मान होगा ।

उत्तर : _____

24. $a\sqrt{b} + c$ का संयुग्मी होगा ।

उत्तर : _____

25. समीकरण $x^2 + 5x - 9 = 0$ के मूलों का योगफल होगा ।

उत्तर : _____

(कच्चे कार्य के लिए जगह)

26. द्विघात समीकरण $x^2 = 3x + 5$ का मानक रूप होगा ।

उत्तर : _____

27. समान केन्द्र परन्तु भिन्न त्रिज्याओं वाले वृत्त कहलाते हैं ।

उत्तर : _____

28. एक त्रिभुज की भुजा के समांतर खींची जाने वाली सरल रेखा अन्य दो भुजाओं को
विभाजित करती है ।

उत्तर : _____

29. एक गोलक के पृष्ठ क्षेत्रफल की गणना करने का सूत्र है ।

उत्तर : _____

30. अष्टफलक के प्रत्येक पार्श्व का आकार होता है ।

उत्तर : _____

(कच्चे कार्य के लिए जगह)

III. 31. एक गुणोत्तर श्रेणी में 5 पद हैं । यदि तीसरा पद 4 हो, तो श्रेणी के पदों का गुणनफल ज्ञात करें ।

2

(कच्चे कार्य के लिए जगह)

32. एक गुणोत्तर श्रेढी में प्रथम पद 3 है तथा सार्व अनुपात 2 है । उपयुक्त सूत्र का प्रयोग कर प्रथम छः पदों का योगफल ज्ञात करें ।

2

(कच्चे कार्य के लिए जगह)

33. दो संख्याओं का समांतर माध्य तथा हरात्मक माध्य क्रमशः 8 तथा 5 हैं । उनका गुणोत्तर माध्य ज्ञात करें ।

2

(कच्चे कार्य के लिए जगह)

34. यदि $A = \begin{bmatrix} 2 & 5 \\ -1 & 0 \end{bmatrix}$ तथा $B = \begin{bmatrix} 3 & 2 \\ -2 & 4 \end{bmatrix}$ तो समीकरण $A + \frac{1}{2} X = B$ में X का मान ज्ञात करें ।

2

(कच्चे कार्य के लिए जगह)

35. (a) मूल गणन सिद्धांत को बताएँ ।
(b) ${}^n P_r$ का अर्थ बताएँ ।

(कच्चे कार्य के लिए जगह)

36. यदि ${}^{25}C_{n+5} = {}^{25}C_{2n-1}$ तो n ज्ञात करें ।

2

(कच्चे कार्य के लिए जगह)

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

2

(कच्चे कार्य के लिए जगह)

38. हर का परिमेयकरण तथा सरल करें :

2

$$\frac{\sqrt{5} + \sqrt{3}}{\sqrt{5} - \sqrt{3}} .$$

(कच्चे कार्य के लिए जगह)

39. यदि समीकरण $x^2 + px + q = 0$ का एक मूल दूसरे के तीन गुना हो, तो सिद्ध करें कि $3p^2 = 16q$.

2

(कच्चे कार्य के लिए जगह)

40. शुद्ध द्विघात समीकरण क्या है ? एक उदाहरण दें ।

2

(कच्चे कार्य के लिए जगह)

41. सूत्र का प्रयोग कर समीकरण $p^2 + 1 = 8p$ को हल करें ।

2

(कच्चे कार्य के लिए जगह)

42. यदि समीकरण $x^2 - 2x + 3 = 0$ के मूल m तथा n हों, तो $\frac{1}{m^2} + \frac{1}{n^2}$ का मान ज्ञात करें। 2

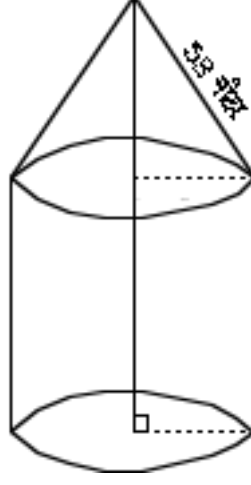
(कच्चे कार्य के लिए जगह)

43. 3 सेमी त्रिज्या का एक वृत्त खींचिए । इसमें दो स्पर्श रेखाएँ खींचिए जिनके बीच का कोण 50° का हो ।

(कच्चे कार्य के लिए जगह)

44. एक तम्बू 3 मीटर की ऊँचाई तक बेलनाकार है तथा उसके ऊपर का भाग शंक्वाकार है जैसा चित्र में दिखाया गया है । यदि इसका व्यास 105 मीटर तथा शंकु की तिरछी ऊँचाई 53 मीटर हों, तो आवश्यक कनवैस का कुल पृष्ठ क्षेत्रफल की गणना कीजिए ।

2



(कच्चे कार्य के लिए जगह)

45. 7 सेमी त्रिज्या तथा 18 सेमी ऊँचाई वाले शंकु का आयतन ज्ञात कीजिए ।

2

(कच्चे कार्य के लिए जगह)

46. प्रदत्त सर्वेक्षक के फील्ड बुक के रिकॉर्ड से फील्ड का प्लान खींचिए :

2

[पैमाना : 25 मीटर = 1 सेमी]

	D तक मीटर	
	300	
	200	C तक 100
E तक 75	150	B तक 75
	A से	

(कच्चे कार्य के लिए जगह)

47. a) जालक्रम की चक्रमता (traversibility) का क्या तात्पर्य है ?
b) जालक्रम की चक्रमता की दो शर्तों का उल्लेख करें ।

2

(कच्चे कार्य के लिए जगह)

48. प्रदत्त आव्यूह के लिए जालक्रम बनाएँ :

2

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

(कच्चे कार्य के लिए जगह)

- IV. 49. एक कक्षा में 60 विद्यार्थी हैं । प्रत्येक विद्यार्थी कन्नड अथवा अंग्रेजी में से कम से कम एक विषय पढ़ते हैं । 45 विद्यार्थी कन्नड तथा 30 अंग्रेजी चुनते हैं । कितने विद्यार्थी दोनों विषय चुनते हैं तथा कितने विद्यार्थी केवल अंग्रेजी चुनते हैं ?

3

(कच्चे कार्य के लिए जगह)

50. निम्न बारम्बारता वितरण 15 श्रमिकों की दैनिक मजदूरी दर्शाते हैं । उनके समान्तर माध्य तथा मानक विचलन ज्ञात करें ।

3

मजदूरी (रु० में) (<i>CI</i>)	30 – 40	40 – 50	50 – 60	60 – 70	70 – 80
श्रमिकों की संख्या (<i>f</i>)	2	3	5	3	2

(कच्चे कार्य के लिए जगह)

51. भागफल विधि द्वारा $m^3 - 3m^2 - 10m + 24$ तथा $m^3 - 2m^2 - 9m + 18$ का ल० स० ज्ञात करें ।

3

(कच्चे कार्य के लिए जगह)

(कच्चे कार्य के लिए जगह)

52. यदि $a + b + c = 0$ तो सिद्ध करें कि

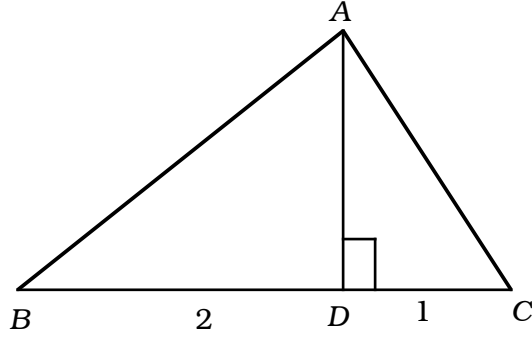
$$\frac{a^2}{a^2 - bc} + \frac{b^2}{b^2 - ca} + \frac{c^2}{c^2 - ab} = 2.$$

3

(कच्चे कार्य के लिए जगह)

53. ΔABC में A से BC पर AD शीर्ष लंब खींचा गया है तथा $DB : CD = 2 : 1$ है । सिद्ध कीजिए कि $BC^2 = 3(AB^2 - AC^2)$.

3



(कच्चे कार्य के लिए जगह)

54. यदि दो वृत्त एक दूसरे को बाह्यतः स्पर्श करते हों तो सिद्ध कीजिए कि सम्पर्क बिन्दु तथा वृत्तों के केन्द्र संरेख होंगे ।

(कच्चे कार्य के लिए जगह)

- V. 55. एक समांतर श्रेढी में तीन पद हैं जिनका योगफल 15 तथा चरम अर्थात् दो अंतों (extremes) के वर्गों का योगफल 58 है । श्रेढी के पदों को ज्ञात करें ।

4

(कच्चे कार्य के लिए जगह)

56. 5 सेमी तथा 2 सेमी त्रिज्याओं वाले दो वृत्त हैं जिनके केन्द्र 10 सेमी दूरी पर हैं । उनके उभयनिष्ठ अनुस्पर्श रेखाएँ खींचें । उनकी लम्बाई मापें तथा प्रत्येक उभयनिष्ठ अनुस्पर्श रेखा की लम्बाई का उल्लेख करें । 4

(कच्चे कार्य के लिए जगह)

57. सिद्ध करें कि सदृश त्रिभुजों के क्षेत्रफल संलग्न भुजाओं के वर्गों का समानुपाती होता है ।

4

(कच्चे कार्य के लिए जगह)

58. आलेख द्वारा हल करें :

$$x^2 - x - 2 = 0$$

4

(कच्चे कार्य के लिए जगह)

