(A) 1 (B) -1 (C) 0 (D) অস্তিত্ব নেই

34. ${}^{n}p_r = x\ {}^{n-1}p_{r-1}$ হলে নীচের কোনটি x এর মান হবে-

(A) r (B) r (n – 1) (C) $\frac{n-r}{r}$ (D) $\frac{n}{n-r}$

35. $\sqrt[x]{Hy} + \sqrt[y]{Hx} = 0$ হয় তবে $\frac{dy}{dx}$ = ----

(A) $-\frac{1}{(Hx)^2}$ (B) $\frac{1}{(1+x)^2}$ (C) $\frac{1}{(1+x)}$ (D) $-\frac{1}{Hx}$

36. 'IRRATIONAL' শব্দটির সবগুলি অক্ষর ব্যবহার করে যতগুলি শব্দ গঠন করা যায় তার সংখ্যা হবে –

(A) $\frac{10!}{(2!)^3}$ (B)$\frac{10!}{(2!)^2}$ (C) $\frac{10!}{2!}$ (D) 10!

37. $\frac{1}{5c_r} + \frac{1}{6c_r} = \frac{1}{4c_r}$ হয় তাহলে r এর মান হবে –

(A) 4 (B) 2 (C) 5 (D) 3

38. $y = 3x^2 + 5x + 2$ বক্রের উপরিস্থ যে সকল বিন্দুতে স্পর্শক x অক্ষর ধনাত্মক দিকের সঙ্গে 1350 কোন উৎপন্ন করে তার স্থানাঙ্ক হবে –

(A) (1, 0) (B) (-1, 0) (C) (0, 1) (D) 0, -1

39. $y = x^2 + x - 3$ বক্রের উপরিস্থ যে সকল বিন্দুতে স্পর্শকের নতি তার ভূজের 5 গুন তার স্থানাঙ্ক হবে –

(A) $(-\frac{1}{3}, -\frac{23}{9})$ (B) $(-\frac{1}{3}, \frac{23}{9})$ (C) $(\frac{1}{3}, -\frac{23}{9})$ (D) কোনটিই নয়

40. $y = \sqrt[2]{2}.\sqrt{x}$ বক্রের উপরিস্থ (2, 4) বিন্দুতে অঙ্কিত স্পর্শকের নতি –

(A) 1 (B) $\sqrt[2]{2}$ (C) -2 (D) $-\sqrt[2]{2}$

MANIHARA HIGH SCHOOL (H.S)

CLASS-XI

2024

SEMESTER-1

MATH

Time: 1Hr. 15 Minutes. **F.M.-40**

1×40=40

1. যদি A এবং B সেটের পদসংখ্যা যথাক্রমে p এবং q তবে সেট A থেকে সেট B তে সংজ্ঞায়িত সম্বন্ধের সংখ্যা হবে –

(A) 2^{pq} (B) 2^{p+q} (C) p + q (D) pq

2. A ও B দুটি সেট্ হলে $A \cap (A \cap B)^C$ =

(A) ∅ (B) $A \cap B^2$ (C) A (D) B

3. R সম্বন্ধটি নিম্নরূপে সংজ্ঞাত: R={(x,y): x+5y=20, x,y∈N }, R এর ক্ষেত্র হল,-

(A) N (B) {1, 2, 3 } (C) { 5, 10, 15 } (D) {1, 2, 3,- -, 15 }

4. $\sin x + \sin^2 x = 1$ হলে$\cos^{12} x + 3\cos^{10} x + 3\cos^8 x + \cos^6 x$ এর মান

(A) 0 (B) 2 (C) 3 (D) 1

5. $\tan\theta = -\frac{4}{3}$ হলে $\sin\theta$ এর মান হবে

(A) $-\frac{4}{5}$ বা $\frac{4}{5}$ (B) $\frac{4}{5}$ কিন্তু $\neq -\frac{4}{5}$ (C) $-\frac{4}{5}$ কিন্তু $\neq \frac{4}{5}$ (D) কোনটিই নয়।

6. (1+ tanA) (1 + tanB)= 2 হলে A+B এর মান হবে

(A) $\frac{\pi}{2}$ (B) $\frac{\pi}{4}$ (C) $\frac{3\pi}{4}$ (D) কোনটিই নয়।

7. $16 \cos\frac{\pi}{15} \cos\frac{2\pi}{15} \cos\frac{4\pi}{15} \cos\frac{8\pi}{15}$ এর মান হবে

(A) 1 (B) 0 (C) -1 (D) 4

8. $\tan x = \frac{b}{a}$ হলে $(a^2 + b^2) \sin 2x$ এর মান হবে

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

9. $5x^4 - 10x^2 + 1 = 0$ সমীকরণের একটি বীজ হবে –

(A) $\tan 18^0$ (B) $\tan 36^0$ (C) $\tan 54^0$ (D) কোনটিই নয়।

10. নীচের কোনটি $\cos 15°\ \cos 7\frac{1°}{2}\ \sin 7\frac{1°}{2}$ এর মান

(A) $\frac{1}{2}$ (B) $\frac{1}{8}$ (C) $\frac{1}{4}$ (D) $\frac{1}{16}$

11. $a\cos\theta + b\sin\theta = c$ সমীকরণটি সমাধান করা মান যখন

(A) $c^2 \geq a^2 + b^2$ (B) $c^2 = a^2 + b^2$ (C) $c^2 \leq a^2 + b^2$ (D) কোনটিই নয়।

12. কোন ত্রিভূজে a = 2b এবং A = 3B নিম্নলিখিত উক্তিগুলির মধ্য কোনটি সঠিক
(A) ত্রিভূজটি সমবাহু (B) ত্রিভূজটি সমকোণী (C) ত্রিভূজটি বিষমবাহু (D) ত্রিভূজটি সমদ্বিবাহু।

13. ABC ত্রিভূজে a = 4, b = 3, $\angle A = 60°$ হলে c কোন সমীকরণটির বীজ হবে
(A) $c^2 - 3c - 7 = 0$ (B) $c^2 + 3c + 7 = 0$ (C) $c^2 - 3c + 7 = 0$ (D) $c^2 + 3c - 7 = 0$

14. A = { -3, -2,-1,0,1,2,3} এবং f : A → Z একটি চিত্রণ $f(x) = x^2 - 4x - 10$ দ্বারা সংজ্ঞাত হলে -5, 2 প্রাগবিম্ব কোনটি হবে ?
(A) -1, 2 (B) -1, -2 (C) -2, 1 (D) 0, 1

15. n (A) = 43, n(B) = 51 এবং n(AUB) =75 হলে n[(A – B) ∪ (B – A)] এর মান হবে-
(A) 53 (B) 45 (C) 56 (D) 66

16. যদি $A = \{8^n - 7^n + 1 : n \in N\}$ এবং B = {49 (n – 1), n∈N } হয় তবে কোনটি সঠিক?
(A) A = B (B) BCA (C) ACB (D) ACB

17. কোনটি শূন্য সেট;
(A) $\{x \in R, x^2 + 1 = 0\}$ (B) $\{ x \in R : x^2 > x \}$
(C) $\{ x \in R, x^2 + x = 0 \}$ (D) $\{ x \in c, x^2 + 2 = 0 \}$

18. $\emptyset(x) = \frac{|x-2|}{x-2}$ অপেক্ষকের পাল্লা হবে
(A) {-1, 0 } (B) {1, -1 } (C) { 1, 0 } (D) কোনটিই নয়।

19. যদি ω, 1 এর একটি কাল্পনিক ঘনমূল হয় তবে $\tan\{(\omega^{200} + \frac{1}{\omega^{200}})\pi + \frac{\pi}{4}\}$
(A) -1 (B) 1 (C) $\sqrt{3}$ (D) এদের কোনটিই নয়।

20. $\lim_{x\to 4} \frac{x^{\frac{7}{2}} - 4^{\frac{7}{2}}}{\log(x-3)}$ এর মান হবে
(A) 112 (B) 224 (C) 26 (D) এদের কোনটিই নয়।

21. f (2) = 4, $f^{1}(2) = 4$ $\lim_{x\to 2} \frac{xf(2) - 2f(x)}{x-2}$ এর মান হবে
(A) 2 (B) -2 (c) -4 (D) 3,

22. 8 জন মাঝির মধ্যে 2 জন নৌকার কেবল দাঁড়ের দিকে এবং 1 জন কেবল হালের দিকে কাজ করতে পারে। মাঝিদের দুধারে সমভাবে সাজানোর সংখ্যা হল-
(A) $^5c_2$ 4! 4! (B) $^5c_3$ 4! 4! (C) $^5c_2$(D) 4! 4!

23. $x^2 - ix + 6 = 0$ সমীকরনের বীজদ্বয় হবে-
(A) $2i, -3i$ (B) $-2i, 3i$ (C) $\frac{5}{2} \pm \frac{i}{2}$ (D) $\frac{1}{2} \pm \frac{5}{2}i$

24. AGAIN শব্দটির সব অক্ষরকে আভিধানিক নিয়মে সাজালে 50 তম শব্দটি হবে –
(A) INAGA (B) NAAGI (C) NAAIG (D) এদের কোনটিই নয়।

25. $x^2 - px + q = 0$ সমীকরনের বীজদ্বয় tanAB + tanB হলে $\sin^2(A + B)$ এর মান হবে
(A) $\frac{p2}{p2+q2}$ (B) $\frac{p2}{p2+(q-1)2}$ (C) $\frac{q2}{p2+(q-1)2}$ (D) $\frac{q2}{p2+q2}$

26. $\sqrt{3}$ Cosx – Sinx + 1 = 0 এর সাধারন সমাধান হবে (n ∈ z)
(A) $x = 2r\pi + \frac{\pi}{6}$ (B) $x = r\pi + \frac{\pi}{6}$ (C) $x = 2r\pi - \frac{\pi}{6}$ (D) $x = r\pi - \frac{\pi}{6}$

27. $y = \frac{(\text{Sinx} + \text{Cosx})\,X}{\sqrt{1-\text{Sin}}}$ $(0 < x < \frac{\pi}{4})$ হলে $\frac{dy}{dx}$ এর মান –
(A) 0 (B) 1 (C) -1 (D) 2

28. বাস্তব সহগ বিশিষ্ট একটি দ্বিঘাত সমীকরণের একটি বীজ $\frac{1}{i}$ হলে অপর বীজটি হবে –
(A) 0 (B) 1 (C) 2 + i (D) – i

29. $\lim_{x\to 2} x - [x]$ এর মান হবে –
(A) 0 (B) 1 (C) 2 (D) অস্তিত্ব নেই

30. $y = \frac{e^x + e^{3x}}{e^x + e^{-x}}$ $\left[\frac{dy}{dx}\right]_{(x=0)}$ = ------
(A) 0 (B) 1 (C) -1 (D) 2

31. যদি $\tan\theta + \sec\theta = e^x$ হয় তবে cosθ এর মান হবে -
(A) $\frac{e^x + e^{-x}}{2}$ (B) $\frac{2}{e^x + e^{-x}}$ (C) $\frac{e^x - e^{-x}}{2}$ (D) $\frac{e^x - e^{-x}}{e^x + e^{-x}}$

32. যদি $a_n = \sum_{r=0}^{n} \frac{1}{n_{c\,r}}$ এবং $b_n = \sum_{r=0}^{n} \frac{r}{n_{c\,r}}$ হয় নীচের কোনটি ঠিক –
(A) $b_0 = na_0$ (B) $bn = \frac{n}{2}an$ (C) $bn = \frac{n(n+1)}{2}an$ (D) কোনটিই নয়।

33. $\lim_{x\to 0} \frac{\sqrt{1-\cos 2x}}{\sqrt{2}\,x}$ সীমার মান হবে –