

Model Question

CLASS XI : MATHEMATICS : Term I (Half Yearly) : 2021-22 : Marks 40

- I. নিচের প্রশ্নগুলোর সঠিক উত্তরটি নির্বাচন করো :- 1x10
- যদি $A = \{1,2,3\}$ এবং $S = \left\{ \frac{p}{q} : p, q \in A \right\}$ তবে $n(s) =$
(a) 9 (b) 27 (c) 12 (d) 6
 - $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x}{\tan x} =$
(a) 1 (b) 0 (c) -1 (d) সংজ্ঞাত নয়
 - $3x + 4y = 7$ সরলরেখার সহিত লম্ব সরলরেখার প্রবণতা হবে -
(a) $-\frac{3}{4}$ (b) $\frac{4}{3}$ (c) $-\frac{4}{3}$ (d) $\frac{3}{4}$
 - $\frac{1}{1+i}$ এর আরগুমেন্ট হল -
(a) $\frac{\pi}{4}$ (b) $-\frac{\pi}{4}$ (c) π (d) $-\frac{\pi}{2}$
 - যদি S দ্বারা নিশ্চিত ঘটনা প্রকাশিত হয় তবে -
(a) $P(S) = 0$ (b) $P(S) = 1$ (c) $0 < P(S) < 1$ (d) $0 < P < 1$
 - $x > 2$ এবং $x < -3$ অসমতাগুলোর সমাধান সেট হল -
(a) $[-3, 2]$ (b) $(-3, 2)$ (c) $[2, -3]$ (d) $\{\}$
 - সেট A থেকে সেট B তে মোট সম্বন্ধ সংখ্যা 64 এবং $n(A) = m$, $n(B) = n$ হলে m এবং n এর মান হবে -
(a) 1 এবং 5 (b) 2 এবং 3 (c) 2 এবং 4 (d) 1 এবং 4
 - $-i$ এর গুণজ বিপরীতটি হলো -
(a) i (b) i^2 (c) 1 (d) -1
 - যদি শূন্য নয় এমন দুটি সেট X এবং Y হয়, তবে $X \cap (X \cup Y) =$
(a) X (b) Y (c) \emptyset (d) \cup
 - $(1 + i)(1 + i^2)(1 + i^3)(1 + i^4) =$
(a) 2 (b) 0 (c) 1 (d) i

- II. নীচের প্রশ্নগুলির উত্তর লিখো :- 1x20

- ধরো $f, g : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ দুটি অপেক্ষক $f(x) = x + 1$ ও $g(x) = 2x - 3$ দিয়ে সংজ্ঞায়িত। $f + g$ অপেক্ষকটিকে সংজ্ঞায়িত করো।
- $\frac{1+i}{1-i}$ এর আরগুমেন্ট লিখো।
- সীমাস্থ মান বের করো - $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \cos x}{x}$
- $y - x = 0$, $x + y = 0$ এবং $x - k = 0$ রেখা সমূহ দিয়ে গঠিত ত্রিভুজের ক্ষেত্রফলটি লিখো।
- 52টি তাসের একটি প্যাকেট হতে একটি তাস নির্বাচন করা হল। নির্বাচিত তাসটি টেক্স হওয়ার সম্ভাবনা লিখো।
- যদি $x \in \mathbb{N}$ এবং $0 < \frac{2x-5}{2} < 7$ হয় তবে x এর বৃহত্তম মানটি লিখো।

Contd...P/2.

17. যদি $A = \{3, 6, 9, 12, 15, 18, 21, 24\}$ এবং $B = \{4, 8, 12, 16, 20, 24\}$ হয়, তবে $A - B$ নির্ণয় করো।
18. যদি একটি অপেক্ষক $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ এরূপে সংজ্ঞায়িত যে
- $$f(x) = \begin{cases} 1 & \text{যদি } x > 0 \text{ হয়} \\ 0 & \text{যদি } x = 0 \text{ হয়} \\ -1 & \text{যদি } x < 0 \text{ হয়,} \end{cases}$$
- তবে $f(-3/2)$ এর মান লিখো।
19. $\frac{(3+i\sqrt{5})(3-i\sqrt{5})}{(\sqrt{3}+\sqrt{2}i) - (\sqrt{3}-\sqrt{2}i)}$ কে $a + ib$ আকারে প্রকাশ করো।
20. ধরো A, B এবং C হলো সার্বিক সেট U এর উপসেট এবং $A = \{2, 4, 6, 8, 12, 20\}$, $B = \{3, 6, 9, 12, 15\}$ এবং $C = \{5, 10, 15, 20\}$ - বিবৃতিটিকে ভেনচিত্রের মাধ্যমে প্রকাশ করো।
21. ধরো $A = \{9, 10, 11, 12, 13\}$ এবং $f : \mathbb{N} \rightarrow \mathbb{N}$ একটি অপেক্ষক এমন যে, $f(n) = n$ এর সর্বোচ্চ মৌলিক উৎপাদক f এর প্রসার লিখো।
22. সমাধান করো :- $\frac{5-2x}{3} < \frac{x}{6} - 5$
23. $x - \sqrt{3}y + 8 = 0$ সরলরেখাটিকে অভিলম্ব আকারে রূপান্তরিত করো।
24. নমুনা দেশ লেখো - যখন একটি মুদ্রা টস করা হলো এবং একটি ছক্কা গড়ানো হলো।
25. $(3, 4)$ এবং $(-1, 2)$ বিন্দুদ্বয়ের সংযোজক রেখার লম্বসমদ্বিখন্ডকের সমীকরণ নির্ণয় করো।
26. সেট $D = \{x : x \text{ হল একটি মৌলিক সংখ্যা যা } 60 \text{ এর ভাজক}\}$ কে তালিকাবদ্ধ রূপে লেখো।
27. $\left[i^{18} + \left(\frac{1}{i}\right)^{25}\right]^3$ এর মান লেখো।
28. যদি $4x + i(3x - y) = 8 + i(-6)$ হয়, যেখানে $x, y \in \mathbb{R}$, তবে $x + y$ বের করো।
29. ধরো A, B এবং C ঘটনা তিনটি পরস্পর পৃথক ও সম্পূর্ণ। যদি $P(A) = \frac{3}{5}$, $P(B) = \frac{1}{6}$ হয়, তবে $P(C)$ এর মান লিখো।
30. যদি $Z_1 = 2 - i$ এবং $Z_2 = -2 + i$ হয় তবে $\operatorname{Re}\left(\frac{Z_1 Z_2}{Z_1}\right)$ বের করো।

III. নীচের প্রশ্নগুলির উত্তর দাও :-

2x5

31. মান নির্ণয় করো : $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}} \frac{\tan 2x}{x - \frac{\pi}{2}}$
32. $f\{(1,1)(2,3), (0,-1)(-1,-3)\}$ হল Z থেকে Z এ প্রকাশিত একটি অপেক্ষক যেখানে $f(x) = ax + b$ দিয়ে সংজ্ঞায়িত a ও b অখন্ড সংখ্যা। a, b নির্ণয় করো।
33. দুজন পুরুষ ও দু-জন মহিলা থেকে দু-জনের একটি কমিটি নির্বাচিত হয়। কমিটিতে একজন পুরুষ থাকার সম্ভাবনা নির্ণয় করো।
34. Y - অক্ষের উপর অবস্থিত বিন্দুসমূহ নির্ণয় করো যা $\frac{x}{3} + \frac{y}{4} = 1$ রেখা থেকে 4 একক দূরত্বে অবস্থিত।
35. একাদশ শ্রেণির একজন ছাত্রের প্রথম ও দ্বিতীয় পর্যায়ে পরীক্ষায় প্রাপ্ত নম্বর যথাক্রমে 62 ও 48। ছাত্রটি বার্ষিক পরীক্ষায় ন্যূনতম কত নম্বর পেলে তার গড় নম্বর অন্তত 60 হবে ?