

4TH INTERNAL ASSESSMENT - 2026

Class- XI Session: 2025-26

Sub.- Mathematics

Time- 2hours

F.M.- 40

Group-A

1. নীচের প্রশ্নগুলির উত্তর দাও :

$2 \times 2 = 4$

i) $(2x^2 - \frac{3}{2x})^8$ এর বিস্তৃতির শেষ দিক থেকে সপ্তম পদটি নির্ণয় করো।

অথবা, একটি গুণোত্তর প্রগতিতে $t_5 : t_3 = 7 : 9$ হলে, $t_9 : t_5 = ?$

ii) দুটি সমান্তর শ্রেণির প্রথম n সংখ্যক পদের সমষ্টির অনুপাত $(7n + 1) : (4n + 27)$ হলে, এদের 11 তম পদের অনুপাত কত?

2. নীচের প্রশ্নগুলির উত্তর দাও :

$2 \times 2 = 4$

i) $\sqrt{3}x + y = 1$ সরলরেখার ওপর লম্ব সরলরেখা X অক্ষের ধনাত্মক দিকের সঙ্গে যে কোণ উৎপন্ন করে তার পরিমাণ নির্ণয় করো।

ii) $y^2 = 4ax$ ($a > 0$) অধিবৃত্তের নাভিগামী একটি জ্যা এর দুটি প্রান্তবিন্দু $(at_1^2, 2at_1)$ এবং $(at_2^2, 2at_2)$ হলে t_1 ও t_2 এর মধ্যে সম্পর্ক নির্ণয় করো।

অথবা, $9x^2 - 16y^2 = 144$ পরাবৃত্তের ওপর অবস্থিত $(8, 3\sqrt{3})$ বিন্দুর প্যারামেট্রিক স্থানাঙ্ক নির্ণয় করো।

3. নীচের প্রশ্নগুলির উত্তর দাও :

$2 \times 2 = 4$

i) একটি থলিতে দুটি সাদা ও 4টি কালো বল আছে। ওই থলি থেকে যে কোনো তিনটি বল যথেষ্টভাবে তোলা হল। তোলা বলগুলির কমপক্ষে দুটি সাদা হওয়ার সম্ভাবনা নির্ণয় করো।

অথবা, দুটি পাশা একসঙ্গে চালনা করলে মোট 7 পড়ার সম্ভাবনা নির্ণয় করো।

ii) কোনো সমসম্ভব পরীক্ষা E এর সঙ্গে সংশ্লিষ্ট দুটি ঘটনা A ও B পরস্পর পৃথক নয়। যদি $P(A) = \frac{1}{4}$, $P(B) = \frac{2}{5}$ এবং $P(A \cup B) = \frac{1}{2}$ হয়, তবে $P(A \cap B^c)$ এর মান নির্ণয় করো।

Group-B

4. নীচের প্রশ্নগুলির উত্তর দাও :

i) $n \geq 3$ একটি অখণ্ড সংখ্যা হলে গাণিতিক আরোহ নীতির প্রয়োগে প্রমাণ করো যে,
 $(2n + 1) < 2^n$

3

ii) $(1 + x)^{18}$ বিস্তৃতিতে $(2r + 4)$ তম এবং $(r - 2)$ তম পদের সহগ সমান হলে, r এর মান নির্ণয় করো।

iii) দুটি ধনাত্মক সংখ্যার সমান্তরীয় মধ্যক ও গুণোত্তরীয় মধ্যক যথাক্রমে A ও G হলে, দেখাও যে সংখ্যা দুটির মান হবে $A \pm \sqrt{A^2 - G^2}$ 4

অথবা, $.7 + .77 + .777 + \dots n$ সংখ্যক পদের সমষ্টি নির্ণয় করো।

5. নীচের প্রশ্নগুলির উত্তর দাও :

i) $4x - 3y + 7 = 0$ সরলরেখার ওপর লম্ব যে সব সরলরেখার মূলবিন্দু থেকে দূরত্ব 3 একক তাদের 3 সমীকরণ নির্ণয় করো।

ii) একটি উপবৃত্তের উৎকেন্দ্রতা $\frac{2}{3}$, নাভি S এর স্থানাঙ্ক $(5, 4)$ এবং পরাক্ষ ও নিয়ামকের ছেদবিন্দু A এর স্থানাঙ্ক $(8, 7)$ হলে, উপবৃত্তটির কেন্দ্রের স্থানাঙ্ক নির্ণয় করো। 4

iii) দেখাও যে, $3x^2 + 4y^2 = 48$ পরাবৃত্তের ওপর অবস্থিত যে কোনো বিন্দুর পরাবৃত্তের নাভি দুটি থেকে দূরত্ব দুটির অন্তরের মান ধ্রুবক। 4

অথবা, যদি $x^2 + y^2 + 2ax + c^2 = 0$ এবং $x^2 + y^2 + 2by + c^2 = 0$ বৃত্ত দুটি পরস্পর স্পর্শ করে, তবে দেখাও যে $\frac{1}{a^2} + \frac{1}{b^2} = \frac{1}{c^2}$

6. নীচের প্রশ্নগুলির উত্তর দাও :

$$3 \times 2 = 6$$

i) প্রথম 20টি স্বাভাবিক সংখ্যার ভেদমান নির্ণয় করো।

অথবা, 32টি সংখ্যার সমক পার্থক্যের মান 5, যদি সংখ্যাগুলির সমষ্টি 80 হয়, তবে সংখ্যাগুলির বর্গের সমষ্টি নির্ণয় করো।

ii) X, Y, Z তিনজন ছাত্রের গণিতের একটি প্রশ্ন সমাধান করার সম্ভাবনা যথাক্রমে $\frac{3}{7}, \frac{3}{8}$ এবং $\frac{1}{3}$; যদি তারা প্রত্যেকে প্রশ্নটি স্বাধীনভাবে চেষ্টা করে, তাহলে কেবল একজন ছাত্রের পক্ষে প্রশ্নটি সমাধান করার সম্ভাবনা নির্ণয় করো।

☀ BEST OF LUCK FOR YOUR EXAM! ☀

"Believe in yourself and all that you are."