

রাঙ্গামাটি সরকারি মহিলা কলেজ

একাদশ শ্রেণির অর্ধ-বার্ষিক পরীক্ষা-২০২১
উচ্চতর গণিত ১ম পত্র (সুজনশীল প্রশ্ন)

বিষয় কোড

2	6	5
---	---	---

সময়: ২ ঘণ্টা ১০ মিনিট

[নিচের উদ্দীপকগুলো লক্ষ কর এবং সকল প্রশ্নের উত্তর দাও।]

পূর্ণমান-৫০

১। তিনটি ম্যাট্রিক্স যথাক্রমে $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 4 & -3 \end{bmatrix}$, $B = \begin{bmatrix} 7 & 7 & 3 \\ 2 & 5 & 1 \\ -3 & 4 & -4 \end{bmatrix}$

এবং $N = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 1 \\ 3 & -3 & -1 \\ 2 & 1 & 0 \end{bmatrix}$

(ক) B ম্যাট্রিক্সের ট্রেস নির্ণয় কর?

২

(খ) প্রমাণ কর যে, $A^2 + 2A - 11I = 0$

২

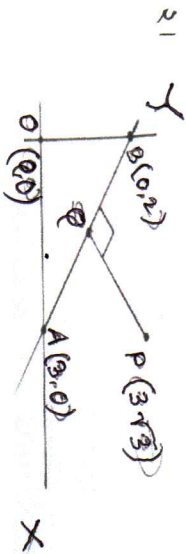
(গ) $N^2 + 2N - NI$ এর মান নির্ণয় কর, যেখানে I একক ম্যাট্রিক্স।

৩

(ঘ) নির্ণয়কের সাহায্যে প্রমাণ কর, $\begin{bmatrix} -2a & a+b & a+c \\ b+a & -2b & b+c \\ c+a & c+b & -2c \end{bmatrix}$

$= 4(a+b)(b+c)(c+a)$

৩



(ক) কোনো ত্রিভুজের শীর্ষবিন্দু $(2, -1)$, $(a+1, a-3)$, $(a+2, a)$ হলে ত্রিভুজটির ক্ষেত্রফল নির্ণয় কর।

২

(খ) $AQ : QB = 2 : 3$ হলে ΔPQB এর ক্ষেত্রফল কত?

৪

(গ) $OABC$ একটি সামান্তরিক। X- অক্ষ বরাবর OA অবস্থিত। OC রেখার সমীকরণ $Y = 2X$ এবং B বিন্দুর স্থানাঙ্ক $(4, 2)$; A ও C বিন্দুর স্থানাঙ্ক এবং AC কর্ণের সমীকরণ নির্ণয় কর।

৪

৩। RANGAMATI বাংলাদেশের দক্ষিণ পূর্বাঞ্চলে অবস্থিত চট্টগ্রাম বিভাগের একটি প্রশাসনিক অঞ্চল। এটি একটি পার্বত্য জেলা। বাংলাদেশের বৃহত্তম জেলা রাঙ্গামাটি।

(ক) RANGAMATI শব্দটির সবগুলি বর্ণকে একত্রে নিয়ে কত প্রকারে সাজানো যায় তা নির্ণয় কর।

২

(খ) THESIS শব্দটির সবগুলি বর্ণ একত্রে নিয়ে কতভাবে সাজানো যায় যাতে স্বরবর্ণগুলি একত্রে না থাকে।

৪

(গ) দেখাও যে, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 সে.মি দীর্ঘ সাতটি সরল রেখাংশ থেকে চারটি করে নিয়ে 32 টি চতুর্ভুজ গঠন করা যাবে।

৪

৪। পৃথিবীর ব্যাসার্ধ 6440 কি.মি। ঢাকা ও চট্টগ্রাম পৃথিবীর কেন্দ্রে 5° কোণ উৎপন্ন করে।

(ক) $\theta = \frac{\pi}{36}$ রেডিয়ান হলে ঢাকা ও চট্টগ্রামের মধ্যবর্তী দূরত্ব কত?

২

(খ) $\tan \theta = \frac{a}{b}$ হলে $\frac{a \sin \theta - b \cos \theta}{a \sin \theta + b \cos \theta}$ এর মান নির্ণয় কর।

৩

(গ) $\tan \theta + \sin \theta = m$ এবং $\tan \theta - \sin \theta = n$ হলে প্রমাণ কর যে, $m^2 - n^2 = 4\sqrt{mn}$

৩

(ঘ) $\cos \alpha + \sec \alpha = \frac{5}{2}$ হলে দেখাও যে, $\cos^n \alpha + \sec^n \alpha = 2^n - 2^m$

৩

৫। $P = \frac{\sqrt{2} \cos \theta - 1}{\sqrt{2} \cos \theta + 1}$, $Q = \sin^3 x - \cos^3 x = \sin 3x$

(ক) প্রমাণ কর যে, $\frac{\sqrt{3}}{\sin 20^\circ} - \frac{1}{\cos 20^\circ} = 4$

২

(খ) প্রমাণ কর যে, $\tan \frac{45^\circ + \theta}{2} \cdot \frac{45^\circ - \theta}{2} = P$

৪

(গ) ABC ত্রিভুজের ক্ষেত্রে দেখাও যে, $\tan \frac{A-B}{2} = \frac{a-b}{a+b} \cot \frac{C}{2}$

৪

রাঙ্গামাটি সরকারি মহিলা কলেজ

একাদশ শ্রেণির অর্ধ-বার্ষিক পরীক্ষা-২০২১

বিষয় : অর্থনীতি ১ম পত্র (সুজনশীল প্রশ্ন)

বিষয় কোড- 109

সময় : ১ ঘণ্টা ৩০ মিনিট

পূর্ণমান : ৫০

দ্রষ্টব্য- ডান পাশের সংখ্যা প্রশ্নের পূর্ণমান জ্ঞাপক। প্রদত্ত উদ্দীপকগুলো মনোযোগ

সহকারে পড় এবং সকল প্রশ্নের উত্তর দাও।]

- ১। নির্দিষ্ট পরিমান সম্পদ ও প্রযুক্তির সাহায্যে X ও Y দ্রব্য উৎপাদনের বিভিন্ন সংমিশ্রণ নিচের তালিকায় দেয়া হলো :

সংমিশ্রণ	X দ্রব্য	Y দ্রব্য
A	০	১০০
B	৪০	৯০
C	৮০	৬০
D	১২০	০

- (ক) অর্থনীতিতে দৃষ্টাপ্যতা বলতে কী বোঝায়? ১
- (খ) ব্যস্তিক অর্থনীতিকে কি সামষ্টিক অর্থনীতি থেকে পৃথক করা যায়? ২
- (গ) উপরের উদ্দীপক হতে একটি উৎপাদন সম্ভাবনা রেখা অংকন কর। ৩
- (ঘ) যদি উৎপাদক ৪০ একক X দ্রব্যের সাথে ৬০ একক দ্রব্য Y উৎপাদন করতে চায়, তা কি তোমার দৃষ্টিতে যৌক্তিক হবে? বিশ্লেষণ কর। ৪
- ২। বিভিন্ন দামে একটি দ্রব্যের চাহিদা ও যোগান নিম্নরূপ :

প্রতিক্রমের দাম P	চাহিদার পরিমান Qd	যোগানের পরিমান Qs একক
১	২০০	১০০
২	১৫০	১৫০
৩	১০০	২০০

- (ক) রেখার ঢাল কাকে বলে? ১
- (খ) যোগান বিধিটি কি ব্যাখ্যা কর। ২
- (গ) উদ্দীপক হতে ভারসাম্য দাম ও পরিমান নির্ণয় কর। ৩
- (ঘ) ভারসাম্য অবস্থায় যোগান বৃদ্ধি পেলে ২০০ হলে দাম ও পরিমানের কি পরিবর্তন হবে? চিত্রে দেখাও। ৪

- ৩। নিচের চাহিদা অপেক্ষকটি লক্ষ্য কর এবং প্রদত্ত প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও :

$$D = 20 - P \text{ যেখানে } D = \text{চাহিদার পরিমান, } P \text{ দামের পরিমান}$$

- (ক) অপেক্ষক কাকে বলে? ১
- (খ) ঢালক ও ধ্রুবকের মধ্যে পার্থক্য কি? ২
- (গ) চাহিদা অপেক্ষকটি থেকে একটি চাহিদা রেখা অংকন কর। ৩
- (ঘ) প্রদত্ত অপেক্ষকটি যে একটি চাহিদা অপেক্ষক তা কি-ভাবে প্রমাণ করবে? ৪
- ৪। একজন তেজার চাহিদাসূচী নিম্নরূপ :

দ্রব্যের সংখ্যা	দ্রব্যের দাম P	চাহিদার পরিমান DQ
১	৬	৮
২	৫	১০

- (ক) অর্থনীতিতে চাহিদা কাকে বলে? ১
- (খ) চাহিদা বিধিটি কি? বিধিটি কি গিফেন দ্রব্যের ক্ষেত্রে প্রযোজ্য? ২
- (গ) উদ্দীপকের আলোকে চাহিদা সমীকরণ নির্ণয় কর। ৩
- (ঘ) স্থিতিস্থাপকতার আলোকে দ্রব্যের প্রকৃতির উপর মন্তব্য কর। ৪
- ৫। নিচের অনুচ্ছেদটি পড় এবং প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও :

দ্রব্যের একক	মোট উপযোগ (TU)	প্রান্তিক উপযোগ (MU)
১	৫	৫
২	৯	৪
৩	১২	৩
৪	১৪	২
৫	১৪	০
৬	১২	-২

- (ক) উপযোগ সূচী কাকে বলে? ১
- (খ) মোট উপযোগ ও প্রান্তিক উপযোগের মধ্যে পার্থক্য কি? ২
- (গ) উদ্দীপকের আলোকে ক্রমহ্রাসমান প্রান্তিক উপযোগ বিধিটির চিত্র অংকন করে বিশ্লেষণ কর। ৩
- (ঘ) “সময়ের পরিবর্তন হলে প্রান্তিক উপযোগ হ্রাস না পেয়ে বরং বৃদ্ধি পায়” -উক্তিটি ব্যাখ্যা কর। ৪