সরকারি আইনউদ্দীন কলেজ, মধুখালী, ফরিদপুর।

একাদশ শ্রেণির অর্ধ-বার্ষিক পরীক্ষা-২০২১

বিষয় ঃ উচ্চতর গণিত (১ম ও ২য় পত্র)

সৃজনশীল প্রশ্নপত্র

1. প্রশ্নগুলোর উত্তর লেখ। ২ x ১০= ২০

১। $\begin{vmatrix} 2 & -1 & 0 \\ -4 & 3 & -5 \\ 7 & 6 & -8 \end{vmatrix}$ নির্ণায়কে (2, 3) তম ভুক্তির সহগুণক কত?

২। $f(x) = \frac{1}{\sqrt{8-x}}$ এর ডোমেন কোনটি?

৩। $y = 2x^2$ বক্ররেখার $(-1, 2)$ বিন্দুতে স্পর্শকের ঢাল কোনটি ?

৪। $3x - 2y + 6 = 0$ সরলরেখা দ্বারা y-অক্ষের খন্ডিতাংশ কত?

৫। $\frac{1}{\omega^{2015}} + \frac{1}{\omega^{2016}} + \frac{1}{\omega^{2017}}$ এর মান কোনটি?

৬। $|x - 1| \leq 1$ অসমতার সমাধান সেট কোনটি?

৭। $\tan\theta = \frac{5}{12}$, $\cos\theta$ ধনাত্মক হলে $\sin\theta$ এর মান কত?

৮। $\begin{bmatrix} p+1 & 6 \\ 4 & -8 \end{bmatrix}$ ম্যাট্রিক্সটি ব্যতিক্রমী হলে p এর মান কত ?

৯। $\frac{d^n}{dx^n}(x^n)$ এর মান কোনটি?

১০। $y = -2x$ এবং $2y = x$ রেখাদ্বয়ের মধ্যবর্তী কোণ কত ?

2. $M = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 1 \\ 3 & -3 & -1 \\ 2 & 1 & 0 \end{bmatrix}$

ক) $\begin{bmatrix} 2 & -x \\ y-1 & 2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 2 & 3+y \\ 4 & 2 \end{bmatrix}$ হলে (x, y) নির্ণয় কর। ৪

খ) $M^2 - 3M + MI$ এর মান নির্ণয় কর, যেখানে I একটি একক ম্যাট্রিক্স। ৮

গ) M এর বিপরীত ম্যাট্রিক্স বিদ্যমান থাকলে তা নির্ণয় কর। ৮

3. $5x - 4y - 1 = 0$ ও $-8x + 7y + 1 = 0$ রেখাদ্বয়ের ছেদবিন্দু স্টেশনমাস্টারে কক্ষে অবস্থিত।

$4x + 3y - 5 = 0$ রেখা বরাবর রেলপথের একটি লাইন অবস্থিত।

ক) $(-1, 2)$ এবং $(3, -5)$ বিন্দুগামী সরলরেখার সমীকরণ নির্ণয় কর। ৪

খ) স্টেশনমাস্টারের কক্ষ বিন্দু হতে রেললাইনের উপর অঙ্কিত লম্বের সমীকরণ নির্ণয় কর। ৮

গ) রেললাইনের সাথে $3x - 4y + 6 = 0$ রেখা দ্বারা উৎপন্ন সূক্ষ্মকোণের সমদ্বিখন্ডকের সমীকরণ নির্ণয় কর। ৮

4. ১. $f(x) = \ln x$ ২. $\ln(y) = \tan^{-1} x$

ক) (-4, -4) এর পোলার স্থানাঙ্ক কত ? ৪

খ) মূল নিয়মে ১ এর অন্তরজ নির্ণয় কর। ৮

গ) ২ এর ক্ষেত্রে প্রমাণ কর যে, $(1+x^2)y_2 + (2x-1)y_1 = 0$ ৮

5. দৃশ্যকল্প-১: $f(x) = 3x + 1$ এবং দৃশ্যকল্প-২: $|z - 5| = 3$

ক) $\mathbb{C}$ ও $\mathfrak{R}$ দ্বারা কী বোঝায়? এদের মধ্যে সম্পর্ক কী? ৪

খ) $2|f(x-2)| \leq 1$ এর সমাধান সেট সংখ্যারেখায় দেখাও। ৮

গ) $z = x + iy$ হলে দৃশ্যকল্প-২ এর সঞ্চারপথ জ্যামিতিকভাবে কী নির্দেশ করে? চিত্র আঁক। ৮