

# ঠাকুরগাঁও সরকারি কলেজ, ঠাকুরগাঁও

২০১৯-২০২০ শিক্ষাবর্ষের পূর্ণবিন্যাসকৃত পাঠ্যসূচী ২০২১ অনুযায়ী দ্বাদশ শ্রেণীর  
অ্যাসাইনমেন্ট

বিষয়ঃ- উচ্চতর গণিত ২য় পত্র (সৃজনশীল প্রশ্ন)

পূর্ণমান - ৩০

[বি: দ্র: যে কোন তিনটি প্রশ্নের উত্তর দিতে হবে]

১. দৃশ্যকল্প-১  $\sin^{-1} \frac{2a}{1+a^2} - \cos^{-1} \frac{1-b^2}{1+b^2} = 2 \tan^{-1} x$

দৃশ্যকল্প-২  $2 \sin \theta \sin 3\theta = 1, 0 \leq \theta \leq \pi$

ক. দেখাও যে,  $\cot \cos^{-1} \sin \tan^{-1} \frac{3}{4} = \frac{3}{4}$  ২

খ. দৃশ্যকল্প-১ থেকে প্রমাণ কর যে,  $x = \frac{a-b}{1+ab}$  ৪

গ. দৃশ্যকল্প-২ থেকে, সমীকরণটির সাধারণ সমাধান নির্ণয় এবং প্রদত্ত সীমার মধ্যে  $\theta$  এর মান নির্ণয় কর। ৪

২.  $f(x) = \sin x$ ; ABC ত্রিভুজে  $\cot^{-1} \frac{1}{2} = B, \cot^{-1} \frac{1}{3} = C$

ক. প্রমাণ কর যে,  $\operatorname{cosec} \sin^{-1} \tan \sec^{-1} \frac{x}{y} = \frac{y}{\sqrt{x^2 - y^2}}$  ২

খ.  $2 + f\left(\frac{\pi}{2} - x\right) = \sqrt{3} f(x); -2\pi < x < 2\pi$  সমীকরণটি সমাধান কর। ৪

গ.  $\angle A$  নির্ণয় কর। ৪

৩. P, Q, R তিনটি সদৃশ সমান্তরাল বলে যথাক্রমে ABC ত্রিভুজের কৌণিক বিন্দু A, B, C তে ক্রিয়া করে।

ক. ৪N ও 6N মানের দুইটি বল পরস্পর  $120^\circ$  কোণে ক্রিয়া করলে তাদের লব্ধি নির্ণয় কর। ২

খ. বলগুলির লব্ধি ক্রিয়া রেখা যদি ত্রিভুজের লম্ব কেন্দ্রগামী হয়, তাহলে প্রমাণ কর যে

$$P : Q : R = \tan A : \tan B : \tan C$$

গ. বলগুলির লব্ধি ঐ ত্রিভুজের অন্তঃকেন্দ্রে ক্রিয়া করলে প্রমাণ কর যে

$$P : Q : R = \sin A : \sin B : \sin C$$

৪.  $ax^2 + bx + c = 0 \dots\dots\dots (i)$

$cx^2 + bx + a = 0 \dots\dots\dots (ii)$

ক. k এর মান কত হলে  $(k-1)x^2 - (k+2)x + 4 = 0$  এর মূলদ্বয় জটিল হবে। ২

খ. যদি (i) এর মূলদ্বয়  $\alpha, \beta$  হয় তবে (ii) এর মূলদ্বয়  $\alpha, \beta$  এর মাধ্যমে প্রকাশ কর। ৪

গ. যে শর্ত সাপেক্ষে (i) এর একটি মূল অপরটি বর্গের সমান হয় তা নির্ণয় কর। ৪

৫. S এর স্থানাংক (7, 3) এবং A বিন্দুর স্থানাংক (-1, 3).

ক.  $y^2 = 32x$  প্যারাবোলায় কোনো বিন্দুর ফোকাস দূরত্ব 10; বিন্দুটির স্থানাংক নির্ণয় কর। ২

খ. উদ্দীপকের S ও A বিন্দুকে যথাক্রমে উপকেন্দ্র ও শীর্ষবিন্দু ধরে একটি কণিকের সমীকরণ নির্ণয় কর যার উৎকেন্দ্রিকতা = 1. ৪

গ. উদ্দীপকের SA রেখাংশকে বৃহৎ অক্ষ ধরে কণিকটির সমীকরণ নির্ণয় কর যার উৎকেন্দ্রিকতা  $\frac{\sqrt{3}}{2}$ . ৪