



সাইন্স কোর্স

এস.এস.সি. রিভিশন প্রোগ্রাম-২০২১

বিষয়ঃ উচ্চতর গণিত (H.M-5)

ব্রহ্মাণ্ড

Date: 03-11-2020

বিষয় কোড		
১	২	৬

Set-A

সময় : ১ ঘণ্টা ৩০ মিনিট

পূর্ণমানঃ ৩০

[দ্রষ্টব্য : দক্ষিণ পার্শ্বস্থ সংখ্যা প্রশ্নের পূর্ণমান জ্ঞাপক। যে কোন তিনটি প্রশ্নের উত্তর দাও]

১। যে কোন ত্রিভুজে $A + B + C = \pi$

$$\cos^2 \frac{\pi}{8} + \cos^2 \frac{3\pi}{8} + \cos^2 \frac{5\pi}{8} + \cos^2 \frac{7\pi}{8} = P$$

ক) $30^\circ 12' 36''$ কে রেডিয়ানে প্রকাশ কর।

২

খ) দেখাও যে, $P - 2 = 0$.

৪

গ) প্রমাণ কর যে, $\sin \frac{A+B}{2} + \tan \frac{A+B}{2} = \cos \frac{C}{2} (1 + \cos ec \frac{C}{2})$

৪

২। $x = \cos \theta$, $y = \sin \theta$ এবং $\frac{\sin \theta}{1 - \cos \theta} = z$

ক) $\tan 5\alpha = \cot 13\alpha$ হলে 11α এর মান বের কর। (যেখানে α সূক্ষ্মকোণ)

২

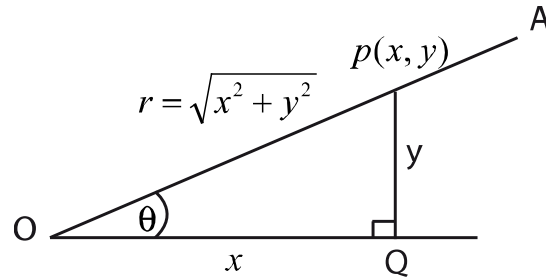
খ) প্রমাণ কর যে, $\frac{x-y+1}{x+y-1} = z$

৪

গ) $z = \frac{1}{\sqrt{3}}$ এবং $0^\circ < \theta \leq 2\pi$ হলে θ এর সম্ভাব্য মান নির্ণয় কর।

৪

৩।



ক) $\sin\left(-\frac{95\pi}{6}\right)$ এর মান নির্ণয় কর।

২

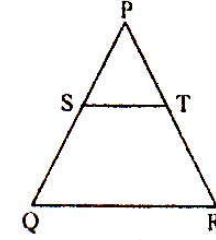
খ) উদ্দিপকের সাহায্যে প্রমাণ কর যে, $-1 \leq \sin \theta \leq 1$ এবং $-1 \leq \cos \theta \leq 1$

৪

গ) $\frac{y}{r} + \frac{\sqrt{r^2 - y^2}}{r} = \sqrt{2}$ হলে θ এর মান নির্ণয় কর।

৪

৪।



ΔPQR এর PQ এবং PR এর মধ্যবিন্দু যথাক্রমে S এবং T

ক) $\overline{PS} + \overline{ST}$ কে \overline{PR} এর মাধ্যমে প্রকাশ কর।

২

খ) ভেক্টরে সাহায্যে প্রমাণ কর যে, $ST \parallel QR$ এবং $ST = \frac{1}{2}QR$

৪

গ) চতুর্ভুজ $SQRT$ এর কর্ণদ্বয়ের মধ্যবিন্দু যথাক্রমে M ও N হলে, ভেক্টরের সাহায্যে প্রমাণ কর যে, $MN \parallel ST \parallel QR$ এবং $MN = \frac{1}{2}(QR - ST)$

৪

৫। A, B, C বিন্দুর অবস্থান ভেক্টর $\underline{a}, \underline{b}, \underline{c}$ ।

ক) \overline{AB} এর মান নির্ণয় কর।

২

খ) C বিন্দু AB রেখাংশকে $m:n$ অনুপাতে অন্তর্বিভক্ত করলে দেখাও যে,

$$\underline{c} = \frac{m\underline{b} + n\underline{a}}{m+n}$$

৪

গ) C বিন্দু AB রেখাংশকে $m:n$ অনুপাতে বহির্বিভক্ত করলে দেখাও যে,

$$\underline{c} = \frac{n\underline{a} - m\underline{b}}{n-m}$$

৪