



සබරගමුව පළාත් අධ්‍යාපන දෙපාර්තමේන්තුව

සති පාසල

විෂයය - සංයුක්ත ගණිතය

ශ්‍රේණිය - 12

01.

(a) $\cos^2(\alpha + \beta) + \cos^2 \alpha + \cos^2 \beta - 2 \cos(\alpha + \beta) \cos \alpha \cos \beta = 1$ බව පෙන්වන්න.

(b) $f(x) = \cos 2x + \sin 2x + 2(\cos x + \sin x) + 1$ යැයි ගනිමු. $f(x)$ යන්න $k(1 + \cos x) \sin(x + \alpha)$ ආකාරයෙන් ප්‍රකාශ කරන්න; මෙහි k හා α යනු නිර්ණය කළ යුතු නියත වේ.

$g(x)$ යන්න $\frac{f(x)}{1 + \cos x} = \sqrt{2} \{g(x) - 1\}$ වන ලෙස ගනිමු; මෙහි $-\frac{\pi}{2} \leq x \leq \frac{\pi}{2}$ වේ.

$y = g(x)$ හි ප්‍රස්ථාරයේ දළ සටහනක් ඇඳ එහි, ඉහත දී ඇති පරාසය තුළ $f(x) = 0$ සමීකරණයට එක විසඳුමක් පමණක් ඇති බව පෙන්වන්න.

(c) සුපුරුදු අංකනයෙන්, ABC ත්‍රිකෝණයක් සඳහා සයින් නීතිය භාවිතයෙන්,

$a(b - c) \operatorname{cosec} \frac{A}{2} \cot \frac{A}{2} = (b + c)^2 \tan \left(\frac{B - C}{2} \right) \sec \left(\frac{B - C}{2} \right)$ බව පෙන්වන්න.

02.

$n \in \mathbb{Z}^+$ සඳහා, $\lim_{y \rightarrow a} \frac{y^n - a^n}{y - a} = na^{n-1}$ ප්‍රතිඵලය භාවිතයෙන් හෝ අන් ක්‍රමයකින් හෝ

$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{(x + \sqrt{2})^4 - 4}{\sin 4x} = 2\sqrt{2}$ බව පෙන්වන්න.