



සබරගමුව පළාත් අධ්‍යාපන දෙපාර්තමේන්තුව

සති පාසල

විෂයය - සංයුක්ත ගණිතය

ශ්‍රේණිය - 12

01.

$r \in \mathbb{Z}^+$ සඳහා $A(r+5)^2 - B(r+1)^2 = r+C$ වන පරිදි A, B හා C නියතවල අගයන් සොයන්න.

ඒකයිත්, අපරිමිත ශ්‍රේණියක r වන පදය $U_r = \frac{8}{(r+1)^2(r+3)(r+5)^2}$ යන්න $f(r) - f(r+2)$ ලෙස ප්‍රකාශ කළ හැකි බව පෙන්වන්න; මෙහි $f(r)$ යනු නිර්ණය කළ යුතු ශ්‍රිතයක් වේ.

$\sum_{r=1}^n U_r$ ශ්‍රේණියේ ඵෙකනය සොයා, $\sum_{r=1}^{\infty} U_r$ ශ්‍රේණිය, $\frac{1}{8^2} + \frac{1}{15^2}$ ඵෙකනයට අභියාචි වන බව අපෝහනය කරන්න.

02.

1. (a) $x \neq 0$ සඳහා $y = x \sin \frac{1}{x}$ යැයි ගනිමු.

(i) $x \frac{dy}{dx} = y - \cos \frac{1}{x}$ හා

(ii) $x^4 \frac{d^2y}{dx^2} + y = 0$

බව පෙන්වන්න.

(b) $x \neq 1$ සඳහා $f(x) = \frac{2x^2+1}{(x-1)^2}$ යැයි ගනිමු.

$f(x)$ හි පළමු ව්‍යුත්පන්නය හා හැරුම් ලක්ෂ්‍යය සොයන්න. හැරුම් ලක්ෂ්‍යය හා ස්පර්ශෝත්මයේ දැක්වමින්, $y=f(x)$ හි ප්‍රස්ථාරයේ දළ සටහනක් අඳින්න.