



සබරගමුව පළාත් අධ්‍යාපන දෙපාර්තමේන්තුව

සංයුක්ත ගණිතය - පුනරීක්ෂණ අභ්‍යාස

13 ශ්‍රේණිය -

- ප්‍රශ්න සියල්ලටම පිළිතුරු සපයන්න.

1.  $n$  යනු ධන නිඛිලයක් වන විට  $\sum_{r=1}^n (r-1)r = \frac{n}{3}(n^2-1)$  බව සාධනය කිරීමට ගණිත අභ්‍යුහන මූලධර්මය භාවිත කරන්න.

2. එකම සටහනක  $y = |x-1|$  සහ  $2y = |x| + 2$  හි ප්‍රස්තාරවල දළ සටහන් ඇඳින්න. එම ප්‍රස්තාර ජේදනය වන ලක්ෂ්‍ය දෙකක් ඇති බව පෙන්වා එම ලක්ෂ්‍යවල  $x$  බණ්ඩාංක සොයන්න.  
එනමින් හෝ අන් ලෙසකින් හෝ  $2|x-1| - 2 < x$  අසමානතාව සපුරාලන  $x$  හි සියලු ම තාත්වික අගයන් සොයන්න.

3.  $\left(ax + \frac{b}{x}\right)^{20}$  සඳහා ද්විපද ප්‍රසාරණය සලකන්න. මෙහි  $a$  සහ  $b$  යනු නිශ්ශුන්‍ය නියත වේ. මෙම ප්‍රසාරණයෙහි පොදු පදය ලියන්න.

ඉහත ද්විපද ප්‍රසාරණයෙහි කොටසක්  $\dots + 6apx^{22-r} + bpx^{20-r} + \dots$  ආකාරයෙහි වේ. මෙහි  $p$  යනු නිශ්ශුන්‍ය නියතයකි. මෙම පද එම පද ප්‍රසාරණයෙහි කුමන පද වේ දැයි නිර්ණය කරන්න.

4.  $2+ib$  සංකීර්ණ සංඛ්‍යාව, සියළු  $b$  සඳහා,  $|z+1| = |z-5|$  තෘප්ත කරන බව පෙන්වන්න.  
 $|z+1| \leq |z-5|$  සහ  $0 \leq \arg(z-1) \leq \frac{\pi}{4}$  අසමානතා එක විට සපුරාලන සියලු ම සංකීර්ණ සංඛ්‍යා ආර්ග්‍ය සටහනක ඇඳුරු කර පෙන්වන්න.

5.  $\lim_{x \rightarrow 1^+} \frac{1}{\sqrt{x-1}} \left( \frac{3}{x+2} - \frac{2}{x+1} \right) = 0$  බව පෙන්වන්න.

6.  $a$  නිශ්ශුන්‍ය තාත්වික නියතයක් සඳහා  $3ay^2 = x^2(x+a)$  මගින් දෙනු ලබන වක්‍රය සඳහා  $\frac{dy}{dx}$  සොයන්න.  
වක්‍රය මත වන  $(2a, 2a)$  ලක්ෂ්‍යයෙහිදී වක්‍රයට ඇඳි ස්පර්ශකයෙහි සමීකරණය ලියන්න.  
එනමින්, මෙම වක්‍රයන්  $x=y$  රේඛාවත් ජේදනය වන ලක්ෂ්‍යයකදී වක්‍රයට ඇඳි ස්පර්ශකය මූල ලක්ෂ්‍යය ඔස්සේ නොවන බව පෙන්වන්න.

7.  $y = x \sin x$  ශ්‍රිතයේ අවකලන සංගුණකය සොයන්න.  
එනමින්,  $\int (\sin x + 2x \cos x) dx$  සොයන්න.