කැලණිය විශ්වවිද්‍යාලය - ශ්‍රී ලංකාව

දුරස්ථ සහ අඛණ්ඩ අධ්‍යාපන කේන්ද්‍රය

ශාස්ත්‍රවේදී (සාමාන්‍ය) උපාධි ප්‍රථම පරීක්ෂණය (බාහිර) - 2012/13

2015 දෙසැම්බර් - 2016 පෙබරවාරි

සමාජ සංඛ්‍යානය

මූලික ගණිතය - SOST E – 1015

ප්‍රශ්න පහකට (05) පිළිතුරු සපයන්න.

ප්‍රශ්න සංඛ්‍යාව 07 යි. කාලය පැය : 03

01

(අ) i $-2[-\{(x^2+8)+5(y^2+2x)-2x^2-2y^2\}]$ සුළු කරන්න.

ii $(x^2+5x+8y^2)$ යන ප්‍රකාශය (x^2-y^2-4x) ත් අඩු කරන්න.

iii $(x^3y^2+5x^2y^3+xy)$ යන ප්‍රකාශය (x^2+y^2+2x) ත් ගුණකරන්න.

iv $(2x+1)$ ත් $(4x^2+6x+8)$ ප්‍රකාශය බෙදන්න. (ලකුණු 02 බැගින්)

(අ) පහත මාතෘකා හඳුන්වන්න.

i සමීකරණය

ii සර්වසාම්‍ය

iii ශ්‍රිතය

iv අනන්තය (ලකුණු 02 බැගින්)

(ඇ) වෙන් රූප සටහන් මගින් දක්වන්න.

i $(A \cup B)'$ iii $(A' \cap B')$

ii $(A' \cap B)$ iv $(A - B)$ (ලකුණු 01 බැගින්)

02 (අ) සාධක සොයන්න.

i $x^2-11x+24$ (ලකුණු 02 බැගින්)

ii $6x^2-18x-24$ (ලකුණු 03 බැගින්)

iii $4a^2x^2-16b^2y^{12}$ (ලකුණු 03 බැගින්)

(ආ) i a, b, c යනු ආරෝහණ පිළිවෙලට සැකසූ එක ලඟ පිහිටි අගයන් තුනක් නම්

$\log \quad (1+ac) = 2 \log b$ බව පෙන්වන්න. (ලකුණු 04)

ii $a^x = b^y = c^z$ සහ $b^2 = ac$ නම් $a = \dfrac{2xy}{x+z}$ බව පෙන්වන්න. (ලකුණු 04)

iii $\dfrac{1}{\log_a (ab)} + \dfrac{1}{\log_b (ab)} = 1$ බව පෙන්වන්න. (ලකුණු 04)

03 (අ) පහත දැක්වෙන සමගාමී සමීකරණ පද්ධතිය විසඳන්න.

$3x + y - 2z = 0$

$4x - y - 3z = 0$

$x^3 + y^3 + z^3 = 467$ (ලකුණු 05)

(ආ) විසඳන්න.

$3x^2 - 18 + \sqrt{3x^2 - 4x + 6} = 4x$ (ලකුණු 05)

(ඇ) $x^{2/3} + x^{1/3} - 2 = 0$ විසඳන්න. (ලකුණු 05)

(ඈ) $5^x + 5^{2-x} = 26$ විසඳන්න. (ලකුණු 05)

04 පහත ශ්‍රිත අවකලනය කරන්න.

i $2x^2 + x + \dfrac{1}{x^2}$ (ලකුණු 03)

ii $(x^2 + 5)\ (\frac{1}{2}x^2 + 6)$ (ලකුණු 04)

iii $(x^2 + 3x)^{\frac{1}{2}}$ (ලකුණු 04)

iv $\log (x^2 + 6x + 3)^2$ (ලකුණු 04)

vi $\dfrac{(x^2 + 1)(2x + 8)^2}{(x^3 + 2)}$ (ලකුණු 05)

05 (අ) A සහ B න්‍යාස දෙකක් පහත දැක්වේ.

$A \begin{bmatrix} 2 & 4 & 3 \\ 6 & 2 & 8 \\ 4 & 1 & 0 \end{bmatrix}_{3 \times 3} \qquad B \begin{bmatrix} 2 & 4 \\ 6 & 3 \\ 2 & 1 \end{bmatrix}_{3 \times 2}$

i A B (ලකුණු 04)

ii $|A\,B|$ (ලකුණු 04)

iii A^{-1} (ලකුණු 05)

සොයන්න.

(ආ) සුදුසු උදාහරණ න්‍යාස භාවිතයෙන්

i $|(A+B)| = |(B+A)|$ (ලකුණු 03)

ii $(A\,B)^{-1} \neq (B\,A)^{-1}$ (ලකුණු 04)

බව පෙන්වන්න.

06 (අ) 4, 12, 36 ---------- ශ්‍රේණියේ

i 8 වෙනි පදය සොයන්න. (ලකුණු 03)

ii පළමු පද 12 ක ඓක්‍ය සොයන්න. (ලකුණු 04)

(ආ) $x = 3^{2/3} + 3^{-2/3}$ නම් $9x^3 - 27x = 82$ බව පෙන්වන්න. (ලකුණු 04)

(ඇ) $a^x = \left(\frac{a}{k}\right)^y = k^m$ සහ $a \neq 1$ නම් $\frac{1}{x} = \frac{1}{y} = \frac{1}{m}$ බව පෙන්වන්න. (ලකුණු 04)

(ඇ) 5, 55, 555 යන ශ්‍රේණියේ පළමු පද **n** සංඛ්‍යාවක ඓක්‍යය සොයන්න. (ලකුණු 05)

07 (අ)

සිසුන් 85 දෙනෙකුගෙන් ඔවුන් හැදෑරීමට වඩාත් කැමැත්තක් දක්වන විෂයන් පිළිබඳ විමසූවිට, සිසුන් 35 දෙනෙකු ගණිතයට ද 16 දෙනෙක් ඉතිහාසයට පමණක්ද, 11 දෙනෙකු භෞතික විද්‍යාවට ද කැමැත්තක් පළ කළ අතර එයින් සිසුන් 14 දෙනෙකු ගණිතයට සහ භෞතික විද්‍යාවටත් 20 දෙනෙකු ගණිතයට සහ ඉතිහාසයටත් 3 දෙනෙකු ඉතිහාසය සහ භෞතික විද්‍යාවටත්, සිසුන් දෙදෙනෙක් විෂයන් තුනටම කැමැත්ත පළ කළේ නම්

i ගණිතයට හෝ භෞතික විද්‍යාවට කැමති සිසුන් ගණන කොපමණද?

ii මෙම විෂයන් තුනෙන් කිසිදු විෂයකට කැමැත්තක් පළ නොකළ සිසුන් ගණන කොපමණද?

iii අවම වශයෙන් විෂයන් දෙකකට කැමැත්ත පළ කල සිසුන් ගණන කොපමණද?

iv ඉතිහාසය හැදෑරීමට කැමැත්ත පල කළ සිසුන් ගණන කොපමණද?

(ලකුණු 03 බැගින්)

(ආ)

i "ක්‍රමාරෝපිත අංකනය සංකීර්ණ ගණිත කර්ම පහසු කරයි" මෙම ප්‍රකාශය උදාහරණ සහිතව තහවුරු කරන්න. (ලකුණු 03)

ii ප්‍රායෝගික ගැටළු විසඳීමේදී සංකරණ සහ සංයෝජන ශිල්පක්‍රමවල ප්‍රයෝජනවත් භාවය උදාහරණ මඟින් පැහැදිලි කරන්න. (ලකුණු 05)