කැලණිය විශ්වවිද්‍යාලය - ශ්‍රී ලංකාව

දුරස්ථ සහ අඛණ්ඩ අධ්‍යාපන කේන්ද්‍රය

ශාස්ත්‍රවේදී (සාමාන්‍ය) උපාධි ප්‍රථම පරීක්ෂණය (බාහිර) - 2022

2025 සැප්තැම්බර් / ඔක්තෝබර්

සමාජීය විද්‍යා පීඨය

සමාජ සංඛ්‍යානය

(අධ්‍යයන වර්ෂ 2009 සිට 2016 දක්වා)

මූලික ගණිතය - SOST E1015

ඕනෑම ප්‍රශ්න පහකට (05) පමණක් පිළිතුරු සපයන්න.

ප්‍රශ්න සංඛ්‍යාව : 08 යි. කාලය : පැය 03 යි.

ගණක යන්ත්‍ර භාවිතයට ඉඩ දෙනු නොලැබේ.

සංඛ්‍යාන වගු සපයනු ලැබේ.

01) i. සාධක ප්‍රමේය නිදසුන් සහිතව පැහැදිලි කරන්න. (ලකුණු 05)

ii. $x - 2\sqrt{xy} + y$ යන ප්‍රකාශය $\sqrt{x} - \sqrt{y}$ යන ප්‍රකාශයෙන් බෙදන්න. (ලකුණු 05)

iii. සර්වසම සමීකරණ පැහැදිලි කර පහත සඳහන් සමීකරණය සර්වසම සමීකරණයක්දැයි තහවුරු කරන්න.

$6x^2 - 13x + 6 = (3x - 2)\ (2x - 3)$ (ලකුණු 05)

iv. සුළු කරන්න.

$(2\sqrt{8} + 2\sqrt{2})^2$ (ලකුණු 05)

02) i. ශුද්ධ වර්ගජ සමීකරණ සහ මිශ්‍ර වර්ගජ සමීකරණ පැහැදිලි කරන්න. (ලකුණු 05)

ii. $(2x + 3y)^6$ ප්‍රසාරණය කරන්න (ලකුණු 04)

iii. පහත සමගාමී සමීකරණ පද්ධතිය ප්‍රස්තාර භාවිතයෙන් විසඳන්න.

$3x + 2y = 7$

$2x - 8 = -3y$ (ලකුණු 06)

iv. පහත සමගාමී සමීකරණ පද්ධතිය විසඳන්න.

$x^2 + y^2 = 29$

$x - y = 3$ (ලකුණු 05)

03) i. සුළු කරන්න

$\frac{9^{-1} \times 27^{2/3}}{3^{-1}}$ (ලකුණු 05)

ii. විසඳන්න

$(4^x)(8^{x+1}) = 512$ (ලකුණු 05)

iii. සුළු කරන්න

$\left(\frac{2^{-1} \times 5^3}{5^{-2} \times 2^2}\right)^2 \times \left(\frac{2^{-2} \times 5^4}{5^{-3} \times 2^3}\right)^{-1}$ (ලකුණු 05)

iv. විසඳන්න

$2^{x+1} + 2^x = 96$ (ලකුණු 05)

04) i. ලඝු ගණක වගු භාවිත නොකර $\frac{\log\sqrt{50}+\log\sqrt{2}-\log\sqrt{25}}{\log 2} = 1$ බව පෙන්වන්න (ලකුණු 05)

ii. සුළු කරන්න

$\frac{3\log 5+2\log 25}{\log 125-\log 5}$ (ලකුණු 05)

iii. ලඝු ගණක වගු භාවිතයෙන් අගයන්න

$\frac{(16)^{\frac{1}{2}} \times (81)^{\frac{1}{4}} \times (8)^{\frac{1}{3}}}{2 \times (4)^{\frac{1}{2}}}$ (ලකුණු 05)

iv. පාදය $3\sqrt{2}$ වන විට 5832 හි ලඝු ගණකය සොයන්න (ලකුණු 05)

05) i. කාන්තාවන් 6 දෙනෙකු සහ පිරිමින් 4 දෙනෙකු අතරින් 5 දෙනෙකුගෙන් යුතු කමිටුවක් පත් කළ යුතුව ඇත. ඒ අනුව,

අ) හරියටම කාන්තාවන් දෙදෙනෙකු

ආ) අවම වශයෙන් එක් පිරිමියෙකුවත්

කමිටුවට ඇතුළත් වන පරිදි කමිටුව පත් කළ හැකි ආකාර ගණන කොපමණ ද?

(ලකුණු 03×2)

ii. UNIVERSITY යන වචනයේ අකුරු භාවිත කරමින්, සෑදිය හැකි සංකරණ සංඛ්‍යාව සොයන්න (ලකුණු 04)

iii. කුලක කර්ම කල්පිත උදාහරණ ඇසුරින් පැහැදිලි කරන්න. (ලකුණු 05)

iv. A සහ B යනු $P(A) = \frac{3}{7}$, $P(B) = \frac{2}{3}$ සහ $P(A \cap B) = \frac{1}{21}$ වන සිද්ධීන් දෙකක් නම් $P(A' \cap B)$ සොයන්න. (ලකුණු 05)

06) i. පේළි න්‍යාස සහ තීරු න්‍යාස කල්පිත නිදසුන් මඟින් පැහැදිලි කරන්න. (ලකුණු 05)

ii. න්‍යාසයක පෙරලුමක ඇති ගුණාංග දක්වන්න. (ලකුණු 05)

iii. $A = \begin{bmatrix} 2 & 0 & 4 \\ 5 & -2 & 3 \end{bmatrix}_{2\times 3}$ $B = \begin{bmatrix} 1 & 2 & -3 \\ -2 & 0 & 4 \end{bmatrix}_{2\times 3}$ $C = \begin{bmatrix} 3 & 4 & -14 \\ 0 & 2 & -3 \end{bmatrix}_{2\times 3}$ නම්,

$3A - 2B - 4C$ න්‍යාසය සොයන්න. (ලකුණු 05)

iv. $A = \begin{bmatrix} 3 & -2 & 0 \\ -2 & 3 & -1 \\ 2 & 3 & -1 \end{bmatrix}_{3\times 3}$ $B = \begin{bmatrix} 3 & 0 & -1 \\ -2 & 3 & 3 \\ 1 & 2 & 0 \end{bmatrix}_{3\times 3}$ නම්, $AB \neq BA$ බව පෙන්වන්න.

(ලකුණු 05)

07) i. පහත ශ්‍රිතයන්හි සීමා අගයන්න.

අ) $\lim_{x\to 0} \frac{3x^3+6x^2+9x}{3x}$

ආ) $\lim_{x\to 0} \frac{x}{\sqrt{1+x}-1}$

ඉ) $\lim_{x\to 4} \frac{x^2-16}{x-4}$ (ලකුණු 04×3)

ii. පහත ශ්‍රිත x විෂයයෙහි අවකලනය කරන්න

අ) $y = \frac{4}{x^2} + 2x^{-3} + 3\sqrt{x+5}$

ආ) $y = \frac{(2x+2)^2\,(x+4)}{(3x+5)}$ (ලකුණු 04×2)

08) පහත සඳහන් සම්භාවිතා සංකල්ප නිදසුන් මඟින් පැහැදිලි කරන්න

i. බේයර්ගේ ප්‍රමේයය

ii. අසම්භව්‍ය සම්භාවිතාව

iii. අන්‍යෝන්‍ය වශයෙන් බහිෂ්කාරක සිද්ධි

iv. ස්වායත්ත සිද්ධි (ලකුණු 05×4)

****