



කැලණිය විශ්වවිද්‍යාලය - ශ්‍රී ලංකාව

දුරස්ථ සහ අධ්‍යයන අධ්‍යාපන කේන්ද්‍රය

ශාස්ත්‍රවේදී (සාමාන්‍ය) උපාධි ප්‍රථම පරීක්ෂණය (බාහිර) - 2014

2018 අගෝස්තු/සැප්තැම්බර්/ඔක්තෝබර්

සමාජීයවිද්‍යා පීඨය

සමාජ සංඛ්‍යානය SOST E 1015

මූලික ගණිතය

ප්‍රශ්න හතරකට (04) පමණක් පිළිතුරු සපයන්න.

ප්‍රශ්න සංඛ්‍යාව : 08 යි.

කාලය : පැය 03 යි.

ගණක යන්ත්‍ර භාවිත කළ නොහැක

01. අ) $P(A) = \frac{3}{8}$; $P(B) = \frac{1}{2}$ සහ $P(A \cap B) = \frac{1}{4}$ නම් වෙන් වෙන් භාවිතයෙන්

i. $P(A \cup B)$

ii. $P(A')$

iii. $P(B')$

iv. $P(A' \cap B')$

v. $P(A' \cup B')$ සොයන්න

(ලකුණු 3 බැගින්)

ආ) සමීක්ෂණයට භාජනය කළ සිසුන් 30ක් ඇසුරින් 19 දෙනෙකු ගණිතය ද 17 දෙනෙකු සංගීතය ද 11 දෙනෙකු ඉතිහාසය ද 7 දෙනෙකු ගණිතය සහ ඉතිහාසය ද 12 දෙනෙකු ගණිතය සහ සංගීතය ද 5 දෙනෙකු සංගීතය සහ ඉතිහාසය ද 2 දෙනෙකු මෙම පාඨමාලා 3ම ද හදාරන බව සොයා ගන්නා ලදී. ඒ අනුව

i. ගණිතය හදාරන නමුත් ඉතිහාසය හදාරන්නේ නැති ශිෂ්‍ය සංඛ්‍යාව සොයන්න

ii. කිසිදු පාඨමාලාවක් හදාරන්නේ නැති ශිෂ්‍ය ප්‍රතිශතය කොපමණ ද?

(ලකුණු 3 බැගින්)

ඇ) $a = c^{ac}$ සහ $c = a^b$ නම් $abc = 1$ බව පෙන්වන්න

(ලකුණු 4)

02. අ) ලඝු ගණක වගු භාවිතයෙන් අගය සොයන්න

i. $(0.00006323)^{\frac{2}{3}}$

ii. $(13.12)^8$

iii. $\sqrt[5]{451.36}$

(ලකුණු 3 බැගින්)

ආ) ලඝු ගණක භාවිතයෙන් $\frac{(6.8235)^5 \times \sqrt[3]{485}}{(0.007)^{\frac{1}{6}}}$ ගණනය කරන්න

(ලකුණු 6)

ඇ) සුළු කරන්න $\log \frac{65}{19} + \log \frac{133}{143} + \log \frac{11}{35}$

(ලකුණු 4)

ඈ) x වල අගය සොයන්න

i. $8^{x-\frac{1}{3}} = 16$

ii. $2^x = \sqrt{32}$

(ලකුණු 3 බැගින්)

03. අ) $(4a^3 - 16a^2x + 21ax^2 - 9x^3)$ යන ප්‍රකාශනය $(a - x)$ යන ප්‍රකාශනයෙන් බෙදන්න

(ලකුණු 3)

ආ) සුළු කරන්න $\frac{8x+23}{20} - \frac{5x+2}{3x+4} = \frac{2x+3}{5} - 1$

(ලකුණු 6)

ඇ) වර්ගජ සූත්‍ර භාවිතයෙන් $x^2 - 6x = -8$ හි විසඳුම සොයන්න

(ලකුණු 4)

ඈ) පහත ඒවයේ සාධක සොයන්න

i. $4x^2 = 25$

ii. $(x + 1)^2 - 4 = 0$

(ලකුණු 2 බැගින්)

ඉ) $(8x + 3y)$ යන ප්‍රකාශනය $(3x - 7y)$ යන ප්‍රකාශනයෙන් ගුණ කරන්න

(ලකුණු 2)

ඊ) පහත දැක්වෙන සමීකරණ පද්ධතිය විසඳන්න

$$\frac{3}{x} - \frac{3}{y} - \frac{2}{z} = 3$$

$$\frac{5}{x} - \frac{2}{y} - \frac{3}{z} = 3$$

$$\frac{2}{x} - \frac{1}{y} + \frac{3}{z} = 9$$

(ලකුණු 6)

04. අ) පහත ශ්‍රිතයට ඇත්තේ උපරිමයක් හෝ අවමයක් දැයි පරීක්ෂා කරන්න.

$$y = 2x - 3x^2$$

(ලකුණු 4)

ආ) පහත ඒවායේ සීමාකාරී අගය සොයන්න

i. $f(x) = \frac{2x^3}{x^3+1}$ $x \xrightarrow{\text{සීමාව}} \infty$

ii. $f(x) = \frac{\sqrt{x+1}-1}{x}$ $x \xrightarrow{\text{සීමාව}} 0$

iii. $f(x) = \frac{x^3+x^2+x}{2x}$ $x \xrightarrow{\text{සීමාව}} 0$

iv. $f(x) = \frac{x^2-6x+8}{x-4}$ $x \xrightarrow{\text{සීමාව}} 4$

v. $f(x) = \frac{x^2-4}{x-2}$ $x \xrightarrow{\text{සීමාව}} 2$

(ලකුණු 3 බැගින්)

ඇ) i. $y = (4x^2 + 3x + 2)(x^3 + 2x + x)$ වන විට $\frac{dy}{dx}$ සොයන්න

ii. $y = \frac{5x^2+3x+2}{3x^2+2x+1}$ වන විට $\frac{dy}{dx}$ සොයන්න (ලකුණු 3 බැගින්)

05. අ) “PROGRESSION” යන වචනයේ අකුරු භාවිත කරමින් සෑදිය හැකි සංකරණ සංඛ්‍යා සොයන්න (ලකුණු 4)

ආ) බැගයක රතු බෝල 4ක් සුදු බෝල 4ක් සහ කලු බෝල 6ක් අඩංගු වේ. මින් බෝල 3ක් සසම්භාවීව ඉවතට ගත්තේ නම්

i. සියලුම බෝල කලු ඒවා වීමේ

ii. සියලුම බෝල රතු ඒවා වීමේ

iii. සියලුම බෝල වෙනස් වර්ණයන්ගෙන් යුක්ත වීමේ සම්භාවිතාව සොයන්න

(ලකුණු 2 බැගින්)

ඇ) පැන් නිෂ්පාදනය කරන කර්මාන්ත ශාලාවක A, B සහ C නම් යන්ත්‍ර තුනකින් පිළිවෙලින් 50%, 40% සහ 10% ක් ලෙස පැන් නිෂ්පාදනය කරයි. ඒවායින් පිළිවෙලින් 3%, 2% සහ 5% දෝෂ සහිත පැන් වේ. මෙම නිෂ්පාදිත අතුරින් සසම්භාවීව පැනක් ගත්තේ නම් සහ එය දෝෂ සහිත එකක් වූයේ නම්, එය

- i. A යන්ත්‍රයෙන් නිෂ්පාදනය කරන ලද එකක් වීමේ
- ii. B හෝ C යන්ත්‍රවලින් නිෂ්පාදනය කරන ලද එකක් වීමේ සම්භාවිතාව කුමක්ද?

(ලකුණු 3 බැගින්)

ඈ) සමබර දාදු කැට දෙකක් උඩ දමන ලදී.

- i. දාදු කැට දෙකෙහිම එකම අගය ලැබීමේ
- ii. පළමු දාදු කැටයේ 6 ලැබීමේ
- iii. අගයවල එකතුව 8ට වඩා වැඩි වීමේ සම්භාවිතාව සොයන්න

(ලකුණු 3 බැගින්)

06. ඇ) පහත දැක්වෙන A, B සහ C න්‍යාසයන්ගේ නිශ්චායක සොයන්න

$$A = \begin{pmatrix} 2 & 3 \\ 1 & 0 \end{pmatrix} \quad B = \begin{pmatrix} 3 & 2 \\ 1 & 1 \end{pmatrix} \quad C = \begin{pmatrix} 2 & 0 \\ 1 & 2 \end{pmatrix}$$

(ලකුණු 2 බැගින්)

ආ) පහත දැක්වෙන සමීකරණ පද්ධතිය න්‍යාස භාවිතයෙන් විසඳන්න

$$3x + 7y = 19$$

$$7x + 8y = 11$$

(ලකුණු 6)

ඈ)

$$A = \begin{pmatrix} -1 & 7 & 3 \\ 8 & 5 & 0 \end{pmatrix} \quad \text{සහ} \quad B = \begin{pmatrix} 2 & 0 & -5 \\ -3 & 4 & -6 \end{pmatrix} \quad \text{නම්}$$

$2A - 3B$ සොයන්න

(ලකුණු 5)

ඇ) උදාහරණ භාවිතයෙන් පහත දැක්වෙන න්‍යාස විස්තර කරන්න

i. චතුරස්‍ර න්‍යාස

ii තීරු න්‍යාස

iii. ඒකජ න්‍යාස

iv. විකර්ණ න්‍යාස

(ලකුණු 2 බැගින්)

07. අ) පහත දැක්වෙන ශ්‍රේණිවල එකතුව සොයන්න

i. $2 + 3 \frac{1}{2} + 5 + 6 \frac{1}{2} + \dots + 25$ වන පදය දක්වා

ii. $72 + 70 + 68 + \dots + 40$

(ලකුණු 2 බැගින්)

ආ) i. $y = 40 - 6x + x^2$ යන සමීකරණයේ ප්‍රස්තාරය අඳින්න

(ලකුණු 3)

ii. අවකලනය භාවිතයෙන් ශ්‍රිතයේ උපරිම/ අවම ලක්ෂ්‍ය සොයන්න

(ලකුණු 2)

iii. ශ්‍රිතයේ අවම/ උපරිම අගය සොයන්න

(ලකුණු 2)

ඇ) $\frac{1}{6}$ සහ $\frac{1}{18}$ අතර හරාක්මක මධ්‍යන්‍යය තුනක් සොයන්න

(ලකුණු 2)

ඈ) අගයන්න

i. ${}^6C_2 \times {}^5C_0$

ii. ${}^4P_2 \times {}^3P_2$

iii. $(5! \times 3!) \div 8!$

(ලකුණු 2 බැගින්)

ඉ) 320 සහ 5 අතර ගුණෝත්තර මධ්‍යන්‍යය 5ක් සොයන්න

(ලකුණු 2)

ඊ) පහත සමීකරණවල සාධක සොයන්න

i. $x^2 + 5x + 6 = 0$

ii. $x^2 - (a + b)x + ab = 0$

(ලකුණු 2 බැගින්)

08) පහත මාතෘකාවලින් ඕනෑම පහක් (05) විස්තර කරන්න

i. සංකරණ සහ සංයෝජන

ii සමාන්තර ශ්‍රේණි සහ හරාක්මක ශ්‍රේණි

iii අන්‍යෝන්‍ය වශයෙන් බහිෂ්කාර සිද්ධි සහ ස්වයන්ත සිද්ධි

iv අසම්භාව්‍ය සම්භාවිතාව සහ බේයස් ප්‍රමේය

v සංසදන නීතිය සහ විසදන නීතිය

vi පැස්කල් ත්‍රිකෝණය සහ ද්විපද ප්‍රමේය

(ලකුණු 5 බැගින්)

