



කැලණිය විශ්වවිද්‍යාලය - ශ්‍රී ලංකාව

දුරස්ථ සහ අධ්‍යාපන අධ්‍යක්ෂණ කේන්ද්‍රය

ශාස්ත්‍රවේදී (සාමාන්‍ය) උපාධි ප්‍රථම පරීක්ෂණය (බාහිර) - 2021

2024 නොවැම්බර් / දෙසැම්බර්

සමාජීය විද්‍යා පීඨය

සමාජ සංඛ්‍යාතය

(අධ්‍යයන වර්ෂ 2007 සිට 2016 දක්වා)

මූලික ගණිතය - SOST E1015

ප්‍රශ්න පහකට (05) පිළිතුරු සපයන්න.

ප්‍රශ්න සංඛ්‍යාව : 07 යි.

කාලය : පැය 03 යි.

ගණක යන්ත්‍ර භාවිතයට ඉඩදෙනු නොලැබේ.

ලඝුගණක වගුව අමුණා ඇත.

01)

i.  $x^2 - 2xy + y^2$  යන ප්‍රකාශය  $x - y$  යන ප්‍රකාශයෙන් බෙදන්න. (ලකුණු 04)

ii. අසමභව්‍ය සමීකරණ පැහැදිලි කර පහත සඳහන් සමීකරණය අසමභව්‍ය සමීකරණයක්දැයි තහවුරු කරන්න.

$$p^3 - 7p^2 + 6p = (p - 2)(p^2 - 5p - 4) - 8 \quad (\text{ලකුණු } 06)$$

iii. සුළු කරන්න.

$$2\sqrt{8} \times 2\sqrt{2} \quad (\text{ලකුණු } 05)$$

iv. අසමානතාව විසඳන්න.

$$-\frac{2}{3}x \leq 4 \quad (\text{ලකුණු } 05)$$

02)

i. සාධක ප්‍රමේය පැහැදිලි කරන්න. (ලකුණු 05)

ii.  $x^2 + 6x + p$  යන ප්‍රකාශනයේ  $x + 5$  සාධකයක් වීමට නම්  $p$  හි අගය කුමක් විය යුතු ද? (ලකුණු 05)

iii. සාධකවලට වෙන් කරන්න.

අ)  $27x^3 + 8$

ආ)  $64x^4 + x$

(ලකුණු 03×2)

iv. පහත ප්‍රකාශය පූර්ණ වර්ග ප්‍රකාශයක්දැයි සොයන්න.

$x + 2\sqrt{xy} + y$

(ලකුණු 04)

03)

i. පහත සමීකරණය ගුද්ධ වර්ගජ සමීකරණයක්දැයි සොයන්න.

$\frac{4}{x-1} = \frac{x+1}{2}$

(ලකුණු 04)

ii.  $a + \frac{1}{a} - 4 = 0$  නම්  $a^2 + \frac{1}{a^2}$  හි අගය සොයන්න

(ලකුණු 05)

iii. සාධක ඇසුරින් විසඳන්න

අ)  $(\sqrt{8} + \sqrt{2})^2$

ආ)  $525 \times 475$

(ලකුණු 03×2)

iv. අනුයාත ධන පූර්ණ සංඛ්‍යා තුනක වර්ගඵල එකතුව 110 නම් සංඛ්‍යා තුන සොයන්න.

(ලකුණු 05)

04)

i. එක්තරා දුම්රිය ස්ථානයකින් පෙ.ව 11.45ට දුම්රිය දෙකක් එකිනෙකට ප්‍රතිවිරුද්ධ දෙසට ගමන් කරයි. එක් දුම්රියක් පැයට කිලෝමීටර් 90ක වේගයකින් ගමන් කරන අතර අනෙක් දුම්රිය පැයට කිලෝමීටර් 65ක වේගයකින් ගමන් කරයි. දුම්රිය දෙක අතර පරතරය කිලෝමීටර් 387.5 වන විට වේලාව කොපමණද?

(ලකුණු 05)

ii. පහත සමගාමී සමීකරණ පද්ධතිය විසඳන්න.

$x^2 + y^2 = 74$

$xy = 35$

(ලකුණු 05)

iii. ලඝුගණක භාවිතයෙන් සුළු කරන්න.

$$\sqrt[7]{\frac{1}{0.8176 \times 36.2}}$$

(ලකුණු 05)

iv. ප්‍රස්ථාර භාවිතයෙන් විසඳන්න.

$$\sqrt{a} + \sqrt{3a - 2} - 2 = 0$$

(ලකුණු 05)

05)

i. සමාන කුලක සහ විදුක්ත කුලක කල්පිත උදාහරණ ඇසුරින් පැහැදිලි කරන්න.

(ලකුණු 04)

ii. COMBINATION යන වචනයේ අකුරු භාවිත කරමින්,

අ) එකිනෙකට වෙනස් අකුරු හතරකින් යුත් වචන

ආ) එකම වර්ගයේ අකුරු දෙකක් සහ වෙනත් වර්ගයේ අකුරු දෙකක් ඇතුළත් වන පරිදි සෑදිය හැකි වචන සංඛ්‍යාව සොයන්න

(ලකුණු 03×2)

iii.  $\left(\frac{3}{5}x^2 - \frac{1}{2x}\right)^9$  ප්‍රසාරණයේ  $x$  වලින් ස්වායත්ත පදය සොයන්න.

(ලකුණු 04)

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 පහත සම්භාවිතාවන් සොයන්න.

අ)  $P(A \cup B)$

ආ)  $P(A')$

ඉ)  $P(A' \cap B')$

(ලකුණු 02×3)

06)

i. පහත ශ්‍රිතයන්හි සීමා අගයන්න.

අ)  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x^3 + x^2 + x}{x}$

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

ඉ)  $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^2 - 9}{x - 3}$

(ලකුණු 04×3)

ii. පහත ශ්‍රිත  $x$  විෂයයෙහි අවකලනය කරන්න

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

ආ)  $y = (3x + 2)^7$

ඉ)  $y = (3x + 2)(4x + 3)$

ඊ)  $y = \frac{x^2+x}{x}$

(ලකුණු 02x4)

07) A කොටසට හෝ B කොටසට පමණක් පිළිතුරු සපයන්න

**A කොටස**

i. ඉහළ ත්‍රිකෝණික න්‍යාස සහ පහළ ත්‍රිකෝණික න්‍යාස කල්පිත නිදසුන් මඟින් පැහැදිලි කරන්න. (ලකුණු 05)

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

iii.  $A = \begin{vmatrix} 1 & 3 & 5 \\ 2 & -4 & 9 \end{vmatrix}$        $B = \begin{vmatrix} 2 & 4 & 3 \\ 3 & 9 & 8 \end{vmatrix}$        $C = \begin{vmatrix} 7 & 6 & -4 \\ 3 & 1 & -2 \end{vmatrix}$  නම්,

$2A + 3B - 5C$  න්‍යාසය සොයන්න. (ලකුණු 05)

iv.  $A = \begin{vmatrix} 2 & 3 & 4 \\ 1 & 2 & 3 \\ -1 & 1 & 2 \end{vmatrix}$        $B = \begin{vmatrix} 1 & 3 & 0 \\ -1 & 2 & 1 \\ 0 & 0 & 2 \end{vmatrix}$  නම්,  $AB \neq BA$  බව පෙන්වන්න. (ලකුණු 05)

**B කොටස**

i. 5, 2, -1, -4, .... සමාන්තර ශ්‍රේණියේ 20 වෙනි පදය සොයන්න. (ලකුණු 04)

ii.  $n$  වන පදය  $7n - 4$  වන සමාන්තර ශ්‍රේණියක මුල් පද තුන සොයන්න. (ලකුණු 04)

iii. 5 වන පදය සහ 7 වන පදය පිළිවෙලින්  $\frac{8}{9}$  සහ  $\frac{128}{81}$  වන ගුණෝත්තර ශ්‍රේණියක 3 වන පදය සොයන්න. (ලකුණු 04)

iv. භරාත්මක ශ්‍රේණියක 3 වන පදය  $\frac{1}{15}$  ද, 6 වන පදය  $\frac{1}{30}$  වන්නේ නම්, භරාත්මක ශ්‍රේණිය සොයන්න. (ලකුණු 04)

v. 27 සහ 47 අතර සමාන්තර මධ්‍යන්‍යය 4ක් යොදන්න. (ලකුණු 04)

\*\*\*\*\*