



කැලණිය විශ්වවිද්‍යාලය - ශ්‍රී ලංකාව  
දුරස්ථ සහ අධ්‍යාපන අධ්‍යයන කේන්ද්‍රය

ශාස්ත්‍රවේදී (සාමාන්‍ය) උපාධි ප්‍රථම පරීක්ෂණය (බාහිර) -2016

2022 මාර්තු/අප්‍රේල්  
සමාජ විද්‍යා පීඨය

සමාජ සංඛ්‍යානය- SOSTE 1015

මූලික ගණිතය

මිනැම ප්‍රශ්න හතරකට (04) පමණක් පිළිතුරු සපයන්න.

ප්‍රශ්න සංඛ්‍යාව : 08 යි.

කාලය : පැය 03 යි.

1) i.  $\log_5 31$  හි පාදය, පොදු ලඝු ගණක පාදයෙන් දක්වන්න.

ii.  $\frac{\log_3 8}{\log_9 16 \cdot \log_4 10} = 3 \log_{10} 2$  බව තහවුරු කරන්න.

iii.  $\log 2 = 0.3010$  සහ  $\log 3 = 0.4771$  වේ නම්,  $\log \frac{(16)^{\frac{1}{5}} (5)^2}{(108)^3}$  හි අගය සොයන්න.

iv.  $\log_{10} 2 = 0.3010$  වන විට,  $\log_8 25$  හි අගය සොයන්න.

2) i. සුළු කරන්න.

$$\frac{9(4^x)^2}{16^{x+1} - 2^{x+1} \cdot 8^x}$$

ii. සුළු කරන්න.

$$\frac{x^{\frac{4}{7}} \cdot \sqrt[5]{x^3} \cdot \sqrt[3]{x^3}}{\sqrt[8]{x^{-3}} \cdot \sqrt[5]{y^5} \cdot x^8} \cdot \frac{y^2}{\left(\frac{1}{x^8}\right)^3}$$

iii.  $2^x = 4^y = 8^z$  සහ  $xyz = 288$  වේ නම්,  $\frac{1}{2x} + \frac{1}{4y} + \frac{1}{8z} = \frac{11}{96}$  බව තහවුරු කරන්න.

iv. පහත සඳහන් ප්‍රකාශන සත්‍ය හෝ අසත්‍ය බව හේතු සහිතව ප්‍රකාශ කරන්න.

අ.  $2^{3^2} = (2^3)^2$

ආ.  $a > b \Rightarrow a^2 > b^2$

ඇ.  $a > b \Rightarrow a^{-1} > b^{-1}$

3) i. x සඳහා විසඳන්න.

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

ii. x සඳහා විසඳන්න.

$$(b - c)x^2 + (c - a)x + (a - b) = 0$$

iii. පහත සමීකරණය විසඳන්න.

$$x^{10} - 33x^5 + 32 = 0$$

iv. පහත සමීකරණ පද්ධතිය විසඳන්න.

$$\sqrt{\frac{x}{y}} + \sqrt{\frac{y}{x}} = \frac{5}{2}$$

$$x + y = 10$$

4) i. RYTHM යන වචනයේ අකුරු භාවිතා කරමින් අකුරු තුනේ වචන කොපමණ ප්‍රමාණයක් සෑදිය හැකිදැයි සොයන්න. (වචන සඳහා ඇතැම් විට කිසිදු අර්ථයක් නොතිබිය හැකිය.)

ii. DEGREE යන වචනයේ අකුරු භාවිතා කරමින් සෑදිය හැකි සංකරණ සංඛ්‍යාව සොයන්න.

iii.  ${}^n P_4 = 12 \times {}^n P_2$  නම්, n සොයන්න.

iv.  ${}^n C_6 = {}^n C_4$  නම්,  ${}^n C_2$  සහ  ${}^{12} C_n$  සොයන්න.

5) i. එක්තරා රජයේ කාර්යාලයක සේවකයින් 400දෙනෙකු ඇති අතර ඉන් 150දෙනෙකු පිරිමිද, 276දෙනෙකු විශ්වවිද්‍යාල උපාධිධාරීන්ද, 212දෙනෙකු විවාහක පුද්ගලයන්ද, 94දෙනෙකු පිරිමි විශ්වවිද්‍යාල උපාධිධාරීන්ද, 151දෙනෙකු විවාහක විශ්වවිද්‍යාල උපාධිධාරීන්ද, 119දෙනෙකු විවාහක පිරිමි, 72දෙනෙකු විවාහක පිරිමි විශ්වවිද්‍යාල උපාධිධාරීන්ද වන්නේ නම්, විශ්වවිද්‍යාල උපාධිධාරීන් නොවන අවිවාහක ගැහැණු සංඛ්‍යාව සොයන්න.

ii. එක්තරා සිනමා ශාලාවක් තුළ පුද්ගලයින් 700දෙනෙකු සිටින අතර ඉන් 60%ක් කාන්තාවන් වේ. එමෙන්ම 70% දුම් නොබොන ප්‍රදේශය තුළ අසුන් ගෙන ඇති අතර ඒ තුළ කාන්තාවෝ 300ක් සිටිති. සිනමා ශාලාවෙන් පුද්ගලයෙකු සසම්භාවීව තෝරාගතහොත් ඒ පුද්ගලයා

අ. පිරිමියෙකු වීමේ

ආ. දුම්බොන කාන්තාවක වීමේ සම්භාවිතාව සොයන්න.

iii. පහත සඳහන් ඒවා පිළිබඳ සටහන් ලියන්න.

අ. සම්භාවිතාවේ එකතු කිරීමේ නීතිය

ආ. සම්භාවිතාවේ ගුණ කිරීමේ නීතිය

ඇ. බෙයර්ස් ප්‍රමේයය

ඈ. සසම්භාවී විචල්‍යය

6) i. අවකලනයේදී "දම්මලාල් නීතිය" (Chain Rule) යන්නෙන් අදහස් කරන්නේ කුමක්ද?

ii. පහත සීමා අගයන්න.

අ.  $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^3 - 1}{x^2 - 1}$

ආ.  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{x^2 + 9} - 3}{x^2}$

ඇ.  $\lim_{x \rightarrow -4} \frac{\frac{1}{4} - \frac{1}{x}}{4 + x}$

ii. අ.  $y = \frac{2x+1}{x+5}$  නම්,  $\frac{dy}{dx}$  සොයන්න.

ආ.  $y = (4x + 1)(2x + 3)$  නම්,  $\frac{dy}{dx}$  සොයන්න.

ඇ.  $y = \sqrt{x} - \sqrt[3]{x} + \frac{2}{x}$  නම්,  $\frac{dy}{dx}$  සොයන්න.

iii.  $\frac{dy}{dx} \cdot \frac{dx}{dy} = 1$  බව තහවුරු කරන්න.

7) i.  $2x + \frac{x^2}{4} = 0$  යන සමීකරණය සඳහා  $-9 \leq x \leq 3$  අතර ප්‍රස්තාරය නිර්මාණය කර විසඳන්න.

ii.  $-9x^3 + 21ax^2 - 16a^2x + 4a^3$  යන්න,  $x - a$  යන්නෙන් බෙදන්න.

iii. පහත සමීකරණ පද්ධති විසඳන්න.

අ.  $\frac{6}{x} + \frac{7}{y} = 57$

$\frac{5}{x} + \frac{2}{y} = 36$

ආ.  $2x + z = 1 + y$

$4x - 9 = 3y + 2z$

$3x + 2y = 10 + z$

08) පහත අ හෝ ආ කොටසෙහි සඳහන් ඒවා පිළිබඳව සටහන් ලියන්න.

අ කොටස

- i. සමාන්තර ශ්‍රේණි
- ii. ගුණෝත්තර ශ්‍රේණි
- iii. භරාත්මක ශ්‍රේණි
- iv. භරාත්මක මධ්‍යයනය

ආ කොටස

- i. න්‍යාසවල විවිධ ආකාර
- ii. න්‍යාස ගුණ කිරීම
- iii. න්‍යාසයේ පෙරලුම
- iv. න්‍යාසයක ප්‍රතිලෝමය

