



කැලණිය විශ්වවිද්‍යාලය - ශ්‍රී ලංකාව

දුරස්ථ සහ අධ්‍යයන අධ්‍යාපන කේන්ද්‍රය

වාණිජ හා කළමනාකරණ අධ්‍යයන පීඨය

ව්‍යාපාර කළමනාකරණවේදී (සාමාන්‍ය) උපාධි ප්‍රථම පරීක්ෂණය (බාහිර) - 2011

2013 දෙසැම්බර්

BMGT E1055 - ව්‍යාපාර සඳහා ගණිතය

ප්‍රශ්න සංඛ්‍යාව : 08

කාලය : පැය 03 යි

පළමුවන ප්‍රශ්නය ඇතුළුව ප්‍රශ්න පහකට (05) පිළිතුරු සපයන්න.

(01) (අ) පහත සඳහන් සංඛ්‍යා වර්ග උදාහරණ දෙමින් කෙටියෙන් පැහැදිලි කරන්න.

(i) පූර්ණ සංඛ්‍යා

(ii) ප්‍රකෘති සංඛ්‍යා

(iii) නිඛිල සංඛ්‍යා

(iv) පරිමේය සංඛ්‍යා

(v) අපරිමේය සංඛ්‍යා

(vi) තාත්වික සංඛ්‍යා

(ලකුණු 03)

(ආ) (i) විජිය ප්‍රකාශනයක් යනු කුමක්ද?

(ලකුණු 01)

(ii) පහත සඳහන් ප්‍රකාශනය සුළු කරන්න.

$$\frac{x^2 + 2x - 35}{x^2 - 49} \times \frac{x^2 + 7x}{x^2 - 5x}$$

(ලකුණු 02)

(iii) $x^3 + 3x^2 + 3x + c$ යන ප්‍රකාශනය $x - 2$ න් බෙදූ විට ඉතිරිවන අගය 30 ක් වන විට c හි අගය සොයන්න.

(ලකුණු 02)

(iv) පහත සඳහන් සමීකරණය වර්ග පූර්ණයෙන් විසඳන්න.

$$3x^2 + 8x - 3 = 0$$

(ලකුණු 02)

(v) පහත සඳහන් සමගාමී සමීකරණ විසඳන්න.

$$x^2 + y^2 = 25$$

$$y - x = 5$$

(ලකුණු 02)

(ඇ) පහත ප්‍රකාශනයන්හි සාධක සොයන්න.

(iv) $3(x - 1)^2 - 12$

(ii) $b^4 + 8b$

(iii) $\frac{x^3}{8} - y^3$

(iv) $b^3 + (a - 2b)^3$

(ලකුණු $(2 \times 4) = 8$ ලකුණු)

(මුළු ලකුණු 20)

(02) (අ) පහත ප්‍රකාශන සුළු කරන්න. (ධන දර්ශක වලින් පිළිතුර දෙන්න.)

(i) $\frac{(a^2 - 2ab + b^2)^{1/2}}{b^{-1} - a^{-1}} \times \frac{1}{ab}$

(ලකුණු 01)

(ii) $a^{-1} + \frac{1}{1-2a^{-1}}$

(ලකුණු 01)

(ආ) (i) $x^{\sqrt{x}} = (x\sqrt{x})^x$ නම්, X හි අගය සොයන්න.

(ලකුණු 02)

(ii) x සඳහා පහත සමීකරණය විසඳන්න.

$$(\sqrt[3]{2})^{2x+7} = (\sqrt[4]{2})^{7x+2/3}$$

(ලකුණු 02)

(ඇ) (i) පහත ප්‍රකාශනය සුළු කරන්න.

$$\frac{\log_a 27 + 2 \log_a 3}{\log_a 72 - \log_a 24}$$

$$\log_a 72 - \log_a 24$$

(ලකුණු 02)

(ii) $P = \log_{10} 20$ සහ $q = \log_{10} 25$,

ලෙස දී ඇති විටක $2 \log_{10} (x+1) = 2p - q$ හි x අගය සොයන්න.

(ලකුණු 02)

(iii) 30 දෙනෙකුගෙන් යුතු පංතියක සිසුහු පිරිසකගෙන් සිසුන් 15 දෙනෙකු සිංහල විෂයය අයදුම් කළ අතර, සිසුන් 10 දෙනෙකු සිංහල විෂයය අයදුම් කළමුත්, ඉංග්‍රීසි විෂයය අයදුම් නොකරන ලදී. පංතියේ සිටින සියළුම සිසුන් මෙම සිංහල හා ඉංග්‍රීසි යන විෂයයන් දෙකෙන් අවම වශයෙන් එකක් වත් අයදුම්කළ යුතුවේ.

ඉංග්‍රීසි විෂයය අයදුම් කළ ද සිංහල විෂයය අයදුම් නොකළ සිසුහු කී දෙනෙකු මෙම පංතියේ සිටින්න?

(ලකුණු 04)

(ඉ) එක්තරා පරීක්ෂණයක් සඳහා සිසුවකු විසින් ප්‍රශ්න 10 න් ප්‍රශ්න 8 කට පිළිතුරු සැපයිය යුතුවේ.

(i) සිසුවාට තෝරාගැනීම් කීයක් තිබේද?

(ii) පළමු ප්‍රශ්න 3ට පිළිතුරු සැපයීම අනිවාර්යය වේ නම්, ඔහුගේ තෝරාගැනීම් වාර ගණන කොපමණද?

(iii) පළමුවන ප්‍රශ්න 5 න්, 4 ක් තෝරාගැනීම අනිවාර්යය කළහොත් ඔහුට ඇති තෝරාගැනීමේ වාර ගණන කොපමණද?

(ලකුණු $(2 \times 3) = 06$)

(මුළු ලකුණු 20)

(03) (අ) (i) අනුක්‍රමණය 4 සහ අනිත්‍යඛණ්ඩය -3 වන සරල රේඛාවේ සමීකරණය සොයන්න.

(ලකුණු 02)

(ii) (2,8) ඛණ්ඩාංකය හරහා යන්නාවූද, අනුක්‍රමණය -4 වූද සරල රේඛාවේ සමීකරණය සොයන්න.

(ලකුණු 02)

(iii) $A = (-2,3)$ සහ $B = (1, 3/2)$ යන ඛණ්ඩාංග හරහා යන්නා වූ සරල රේඛාවේ සමීකරණය සොයන්න.

(ලකුණු 02)

(ආ) (i) $(x,0)$ යන ලක්ෂ්‍යය, $(-1,3)$ සහ $(6,4)$ යන ලක්ෂ්‍යවල සිට සමාන දුරකින් පිහිටා ඇත්නම්. x හි අගය කුමක්ද?

(ලකුණු 03)

(ii) $(4, -1)$ සහ $(5,3)$ ලක්ෂ්‍යය යා කරන රේඛාව, $x + 3y - 8 = 0$ යන රේඛාවෙන් වෙන් කළ විට, එසේ වෙන්වන අනුපාතය කුමක්වේද?

(ලකුණු 04)

(ඇ) (i) කේන්ද්‍රයේ ඛණ්ඩාංක $(-5, -3)$ සහ අරය 4 වන වෘත්තයේ සමීකරණය සොයන්න.

(ලකුණු 03)

(ii) $x^2 + y^2 + 2x - 6y + 5 = 0$ සහ
 $x^2 + y^2 + 10x - 2y + 21 = 0$ යන සමීකරණ වලින් දක්වන වෘත්තයන් දෙක එකිනෙකට බාහිර වශයෙන් ගැටෙන බව ඔප්පු කරන්න.

(ලකුණු 04)

(මුළු ලකුණු 20)

(04) (අ) අවුරුදු 3 කට පසුව රු. 13629.44 ලෙස අගය කළ යන්ත්‍රයක නියම වටිනාකම වී තිබුනේ රු. 20,000 ක් නම් එය ක්ෂය කරන ලද ක්ෂය අනුපාතය කුමක්ද?

(ලකුණු 06)

(ආ) මිනිසකු වාර්ෂික පොළී අනුපාතිකය 8.5% යටතේ කාර්තුවය වශයෙන් වැල් පොළිය ගණනය කරන ගිණුමක රු. 10,000 ක් තැන්පත් කළේය. වසර 3 ට පසුව ඔහුගේ ගිණුමේ තිබිය හැකි මුදල් ප්‍රමාණය කොපමණද?

(ලකුණු 06)

(ඇ) රු. 5000 ක මුදල් එකතුවක් වාර්ෂික පොළී අනුපාතය 9% ක් යටතේ තැන්පත් කරන ලදී. මෙම මුදල් සඳහා සයම්සකට වරක් (වර්ෂයකට දෙවරක්) වැල් පොළිය ගණනය කරන්නේ නම්, මුදල් එකතුව එමෙන් දෙගුණයක් වීම සඳහා කොපමණ කාලයක් අවශ්‍යවන්නේද යන්න සොයන්න.

(ලකුණු 08)

(මුළු ලකුණු 20)

(05) (අ) $f(x) = -2x^2 + 1$ ලෙස දී ඇත.

(i) ප්‍රථම මූලධර්ම භාවිතයෙන් $f'(x)$ නිර්ණය කරන්න.

(ලකුණු 06)

(ii) $f(x)$ ශ්‍රිතයේ $x = -2$ හිදී අනුක්‍රමණය නිර්ණය කරන්න.

(ලකුණු 02)

(iii) $f(-2)$ නිර්ණය කරන්න. ඔබගේ පිළිතුරු මගින් කුමක් ඉදිරිපත් කරන්නේද?

(ලකුණු 03)

(iv) $x = -2$ සහ $x = 4$ අතරහිදී $f(x)$ ශ්‍රිතයේ සාමාන්‍ය අනුක්‍රමණය (average gradient) නිර්ණය කරන්න.

(ලකුණු 03)

(ආ) පහත සඳහන් සීමා ගණනය කරන්න.

(i) සීමා $\frac{6x^2 + 7x - 5}{2x - 1}$
 $x \rightarrow 1/2$

(ලකුණු 03)

(ii) සීමා $\frac{6x^2 - 11x + 3}{(3x - 1)(2x - 3/2)}$
 $x \rightarrow 1/3$

(ලකුණු 03)

(මුළු ලකුණු 20)

(06) (අ) පහත සඳහන් ශ්‍රිත x විෂයෙහි අවකලනය කරන්න.

(i) $f(x) = \frac{1}{2\sqrt[4]{x^3}}$

(ලකුණු 03)

(ii) $Y = \left(2\sqrt{x} - \frac{1}{3x}\right)^2$

(ලකුණු 03)

(ආ) නිෂ්පාදකයකුගේ සැපයුම් සමීකරණය $P = \frac{2q}{100} + 60$ වේ. මෙහි p යනු මිල රුපියල් වලින් ද සහ q යනු ඒකක ගණන ද වේ. මෙම නිෂ්පාදනයේ මිල ඒකකයක් සඳහා රු. 92 වන විට ඉල්ලුම ඒකක 100 ක් ද, මිල ඒකකයකට රු. 84 ක් වන විට ඉල්ලුම ඒකක 200 ක් ද වේ.

(i) ඉල්ලුම් සමීකරණය රේඛීය යැයි උපකල්පනය කර එය නිර්ණය කරන්න.

(ii) වෙළෙඳපොළ සමතුලිත මිල හා ප්‍රමාණය සොයන්න.

(iii) නිෂ්පාදකයා මත ඒකකයකට රු. 2.50 ක බද්දක් පනවන්නේ නම් ඉල්ලුම එසේම පවතිද්දී මෙය නියම වූ සමතුලිත මිල කෙරෙහි කෙසේ බලපානු ඇත්ද?

(iv) බද්දට පෙර සහ පසුව වෙළෙඳපොළ සමතුලිත අවස්ථාවේදී නිෂ්පාදකයාට ලබාගත හැකිවන මුළු අයහාරය නිර්ණය කරන්න.

(ලකුණු $2 \times 4 = 08$)

(ඇ) ඒකාධිකාරී වෙළඳපොළක ඉල්ලුම් ශ්‍රිතය $p = 1500 - 2x - x^2$ වේ.

($p =$ මිල සහ $x =$ ඒකක ගණන වේ.)

- (i) අයහාර ශ්‍රිතය
- (ii) ආන්තික අයහාර ශ්‍රිතය
- (iii) $x = 20$ වන විට ආන්තික අයහාරය සොයන්න.

(ලකුණු 06)

(මුළු ලකුණු 20)

(07) (අ) පහත ශ්‍රිත අනුකලනය කරන්න.

(i) $\int \sqrt{x} \left(2 - \frac{5}{x^2}\right) dx$ (ලකුණු 02)

(ii) $\int 6x(3x^2 + 4)^7 \cdot dx$ (ලකුණු 02)

(iii) $\int (2x^3 + 1)^4 (6x^2) \cdot dx$ (ලකුණු 02)

(ආ) නිෂ්පාදනයක් සඳහා ආන්තික අයහාර ශ්‍රිතය,

$$MR = \frac{6}{(x-3)^2} - 4 \quad \text{වේ.}$$

- (i) මුළු අයහාර ශ්‍රිතය
- (ii) ඉල්ලුම් ශ්‍රිතය සොයන්න. (ලකුණු 08)

(ඇ) නිෂ්පාදනයක් සඳහා ඉල්ලුම් හා සැපයුම් ශ්‍රිත පහත පරිදි වේ.

$$D; p = \sqrt{124 - 3q}$$

$$S; p = q + 2$$

- (i) පාරිභෝගික අතිරික්තය සහ
- (ii) නිෂ්පාදක අතිරික්තය සොයන්න. (ලකුණු 08)

(මුළු ලකුණු 20)

(08) (අ) (i) මිනිසකු සෑම වර්ෂයකම බැංකු මුදල් සහතික පත්‍ර මිලදී ගනී. සෑම වසරකම එහි අගය වනුයේ ඊට පෙර වර්ෂයේ මිලදීගත් මුදලට වඩා රු. 3000 ක් වැඩිවීමයි. අවුරුදු 10 ට පසු ඔහු මිලදී ගන්නා ලද මුදල් සහතිකපත් වල මුළු අගය රු. 83,000 ක් වන බව ඔහු දනී.

ඔහු විසින් 8 වන වර්ෂයේදී මිලදී ගත් මුදල් සහතික පත්‍රයේ අගය කොපමණද? (ලකුණු 05)

(ii) ගුණෝත්තර ශ්‍රේණියක පළමු සහ තුන්වන පදවල එකතුව 20 වේ. එම ශ්‍රේණියේම පළමු පද තුනෙහි එකතුව 26 වේ. මෙම ශ්‍රේණිය සොයන්න.

(ලකුණු 05)

(ආ) (i) $A = \begin{pmatrix} 4 & -1 \\ 6 & 9 \end{pmatrix}$ සහ $B = \begin{pmatrix} 0 & 3 \\ 3 & -2 \end{pmatrix}$ නම්,

(i) $A + B$

(ii) $2A - B$

(iii) AB

(iv) BA

(v) A' (A හි පෙරළීම) සොයන්න.

(ලකුණු 05)

(ii) ක්‍රමවේදය භාවිතය කරමින් පහත සඳහන් සමගාමී සමීකරණ විසඳන්න.

$$4x + 3y - 2z = 7$$

$$x + y = 7$$

$$3x + z = 4$$

(ලකුණු 05)

(මුළු ලකුණු 20)