



කැලණිය විශ්වවිද්‍යාලය - ශ්‍රී ලංකාව

දුරස්ථ සහ අධි-ණ්ඩ අධ්‍යාපන කේන්ද්‍රය  
වාණිජ හා කළමනාකරන අධ්‍යයන පීඨය

වාණිජ විද්‍යාවේදී (ගෞරව) උපාධි පළමුවන වසර පරීක්ෂණය (බාහිර)-2024

2026 - අප්‍රේල්

**BCOM 18045 – ව්‍යාපාර සඳහා ගණිතය**

මුළු ප්‍රශ්න සංඛ්‍යාව හයයි (06)

කාලය : පැය 03 යි

ඕනෑම ප්‍රශ්න පහකට (05) පිළිතුරු සපයන්න.

**ප්‍රශ්න අංක 01**

අ) බැංකු සහ මූල්‍ය ක්ෂේත්‍රය තුළ පවතින ප්‍රායෝගික භාවිතයන් ඉස්මතු කරමින්, 'මූල්‍ය ගණිතය' යන්න අර්ථ දක්වන්න.

(ලකුණු 04)

ආ) පහත දැක්වෙන වීජීය ප්‍රකාශන සුළු කරන්න

i.  $\frac{12x^2y}{8xy^3} - \frac{9x^3}{15x^2y^2} + \frac{6x^2y^4}{18xy^3} - \frac{4y^2}{12x^{-1}y}$

ii.  $\frac{(3x^{-2}y^3z^{-4})^2 \times 8x^5y^{-1}z^{-3}}{(6x^{-3}y^2z)^2 \div 4x^{-1}y^3z^{-2}}$

(ලකුණු 08)

ඇ) පහත ප්‍රකාශන සාධකවලට වෙන් කරන්න.

i  $\frac{4x^2-9}{2x^2+x-6} \div \frac{2x^2-x-3}{3x^2-7x-6}$

ii. නිෂ්පාදන සමාගමක් විසින් වාර්තාවක් පිළියෙල කිරීම සඳහා විවිධ දෙපාර්තමේන්තුවල අයවැය විශ්ලේෂණය කරනු ලබයි. එහිදී අලෙවිකරණ දෙපාර්තමේන්තුව තමන්ට වෙන් කළ මුදලින්  $\frac{2m+7}{m+3}$  ක ප්‍රමාණයක් ඩිජිටල් ප්‍රචාරණ කටයුතු සඳහා ද,  $\frac{m^2-9}{2m^2+5m-3}$  ක ප්‍රමාණයක් මුද්‍රිත මාධ්‍ය සඳහා ද වැය කරයි.  $m \neq -3$  සහ  $m \neq \frac{1}{2}$  වන විට, මෙම වියදම් භාග දෙක අතර වෙනස සොයා එය පූර්ණ ලෙස සුළු කරන්න.

(ලකුණු 08)  
(මුළු ලකුණු 20)

ප්‍රශ්න අංක 02

අ) පහත දැක්වෙන සමගාමී සමීකරණ පද්ධති විසඳන්න.

i.  $4a - 3b + 2c = 19$   
 $3a + 2b - 5c = 1$   
 $2a + 5b - 3c = 37$

ii.  $5p - 2q + 3r = 37$   
 $2p + 6q - r = 31$   
 $3p - 4q + 7r = 4$

(ලකුණු 06)

ආ) නිෂ්පාදකයෙකු සතුව දැනට භාණ්ඩ ඒකක 2500 ක තොගයක් පවතී. මෙම මාසයේ ඒකකයක විකුණුම් මිල \$4 කි. ලබන මාසයේදී ඒකකයක මිල \$0.50 කින් ඉහළ යනු ඇත. ඒකක 2500 ම විකුණා අවසානයේ ලැබෙන මුළු ආදායම අවම වශයෙන් \$10,750 ක් විය යුතු යැයි නිෂ්පාදකයා අපේක්ෂා කරයි නම්, මෙම මාසය තුළ විකුණිය හැකි උපරිම ඒකක සංඛ්‍යාව ගණනය කරන්න.

(ලකුණු 06)

ඇ) ස්විෆ්ට්කාගෝ (SwiftCargo), ෆ්ලෙක්සිෆ්‍රේට් (FlexiFreight) සහ බජට්හෝල් (BudgetHaul) යන සැපයුම් ආයතන තුනක් දෛනික ට්‍රැක් රථ කුලියට දීම සඳහා පහත පරිදි ගාස්තු අය කරනු ලබයි.

ස්විෆ්ට්කාගෝ (SwiftCargo) : ස්ථාවර ගාස්තුව දිනකට රුපියල් 20,000 සහ ධාවනය වන සෑම කිලෝමීටරයකටම රුපියල් 15 ක ඉන්ධන අතිරේක ගාස්තුවක්.

ෆ්ලෙක්සිෆ්‍රේට් (FlexiFreight) දිනකට රුපියල් 28,000 ක් අය කරන අතර, ඉන්ධන සහනාධාරයක් හේතුවෙන් කිලෝමීටරයකට අය කරන ගාස්තුව රුපියල් 9 දක්වා අඩු වේ.

බජට්හෝල් (BudgetHaul) : දිනකට රුපියල් 22,500 ක ගාස්තුවක් සහ කිලෝමීටරයකට රුපියල් 12 බැගින් අය කරන අතර, දුර ප්‍රමාණය නොසලකා දිනකට රුපියල් 3,000 ක ස්ථාවර රක්ෂණ සහ මාර්ග ගාස්තුවක් අතිරේකව අය කරයි.

- i. එක් එක් ආයතනය සඳහා මුළු පිරිවැය සමීකරණ ගොඩනගන්න.
- ii. එක් එක් ආයතන යුගල වශයෙන් ගත් කල, පිරිවැය සමාන වන (pairwise indifference/break-even) කිලෝමීටර මට්ටම් සියල්ල නිර්ණය කරන්න.
- iii. එක් එක් කිලෝමීටර පරාසයන් සඳහා පිරිවැය අවම වන ආයතනය තෝරා ගැනීමට හැකි වන පරිදි කීරණාත්මක රාමුවක් සකසන්න.
- iv. සේවාදායකයෙකු දිනකට කිලෝමීටර 650 ක් ධාවනය කිරීමට අපේක්ෂා කරන්නේ නම්, පිරිවැය වැඩිම ආයතනය වෙනුවට වඩාත් ලාභදායී ආයතනය තෝරා ගැනීමෙන් ලැබෙන ඉතිරිය ගණනය කරන්න.

(ලකුණු 08)  
 (මුළු ලකුණු 20)

ප්‍රශ්න අංක 03

අ) සමාන්තර ශ්‍රේණියක පළමු පද තුන 4, 9, 14 වේ. මෙම ශ්‍රේණියේ 45 වන පදය සොයන්න.

(ලකුණු 04)

ආ) අකමලා රුපියල් 3,600,000 ක නිවාස ණයක් ලබා ගන්නා අතර එය අංකගණිත ශ්‍රේණියක් වන පරිදි මාසික වාරික 40 කින් ගෙවා නිම කිරීමට එකඟ වේ. එහි පළමු වාරිකය රුපියල් 60,000 ක් වන අතර පොදු අන්තරය රුපියල් 1,500 කි. වාරික 20 ක් ගෙවා අවසන් වූ පසු, ඇය මුළු ණය මුදලින් 45% ක් ගෙවා ඇත. ඉන්පසු ඉතිරි වාරික 20 සඳහා ඇය රුපියල් 2,000 ක පොදු අන්තරයක් සහිත නව සමාන්තර ශ්‍රේණිය ගෙවීමේ සැලසුමකට මාරු වේ.

- i. පළමු වාරික 20 තුළ ගෙවන ලද මුළු මුදල සොයන්න.
- ii. පළමු වාරික 20 න් පසු ඉතිරිව ඇති ණය ශේෂය සොයන්න.
- iii. නව ගෙවීමේ සැලසුමේ පළමු වාරිකයේ අගය සොයන්න.
- iv. නව ගෙවීමේ සැලසුමේ අවසාන වාරිකයේ අගය සොයන්න.

(ලකුණු 08)

ඇ) රුවන් රුපියල් 50,000 ක මුදලක් ඉතිරි කිරීමේ අරමුදලක ආයෝජනය කරයි. මෙම අරමුදල සෑම වසරකම පෙර වසරේ වටිනාකම මෙන් 1.2 ගුණයකින් වර්ධනය වෙමින් ගුණෝත්තර ශ්‍රේණියක් සාදයි. වසර 5 කට පසු, රුවන් රුපියල් 40% ක් ඉවත් කර ඉතිරි මුදල නව අරමුදලක නැවත ආයෝජනය කරයි. නව අරමුදල සෑම වසරකම පෙර වසරේ වටිනාකම මෙන් 1.5 ගුණයකින් වර්ධනය වේ.

- i. පළමු අරමුදලේ වසර 5 ක් අවසානයේ ආයෝජනයේ වටිනාකම සොයන්න.
- ii. මුදල් ඉවත් කර ගැනීමෙන් පසු නව අරමුදලේ නැවත ආයෝජනය කළ මුදල සොයන්න.
- iii. නවත් වසර 4 ක් අවසානයේ නව ආයෝජනයේ වටිනාකම සොයන්න.

(ලකුණු 08)

(මුළු ලකුණු 20)

ප්‍රශ්න අංක 04

අ) පහත දැක්වෙන න්‍යාස පිළිබඳව එක් උදාහරණයක් බැගින් ගෙන කෙටියෙන් පැහැදිලි කරන්න.

- i. ජේළි න්‍යාසය
- ii. චිකර්ණ න්‍යාසය

(ලකුණු 03)

ආ) X න්‍යාසයේ නිශ්චායකය සොයන්න.

$$X = \begin{bmatrix} 2 & 3 & 4 \\ 5 & 2 & 8 \\ 6 & 7 & 8 \end{bmatrix}$$

(ලකුණු 05)

ඇ)  $A = \begin{bmatrix} 1 & 3 & 4 \\ 4 & 5 & 6 \\ 5 & 6 & 7 \end{bmatrix}$  සහ  $B = \begin{bmatrix} 6 & 5 & 1 \\ -4 & 3 & 6 \\ -1 & 0 & 5 \end{bmatrix}$  නම්,

i.  $A^T \times B^T$  සොයන්න.

ii.  $5A^T + B$  සොයන්න.

(ලකුණු 06)

ඈ) යම් කර්මාන්තශාලාවක, නිෂ්පාදන අංශයක් මගින් X, Y සහ Z යන ස්මාර්ට් ජංගම දුරකථන වර්ග තුනක් නිෂ්පාදනය කරයි. පහත දැක්වෙන න්‍යාසයෙන් නගර දෙකක අලෙවි කරන ලද ස්මාර්ට් ජංගම දුරකථන සංඛ්‍යාව පෙන්වයි.

$$\begin{bmatrix} 40 & 25 & 15 \\ 30 & 20 & 10 \end{bmatrix}$$

එක් ස්මාර්ට් ජංගම දුරකථනයේ පිරිවැය X, Y, Z පිළිවෙලින් රු. 8,000; රු. 12,000 සහ රු. 15,000 වන අතර විකුණුම් මිල පිළිවෙලින් රු. 12,000; රු. 18,000 සහ රු. 22,000 වේ. න්‍යාස දැනුම භාවිතා කරමින්, සමාගම නගර දෙකෙන්ම ලබාගත් මුළු ලාභය සොයන්න.

(ලකුණු 06)

(මුළු ලකුණු 20)

**ප්‍රශ්න අංක 05**

අ) සැබෑ ලෝකයේදී ද්විපද ප්‍රමේයයේ ඇති වැදගත්කම කෙටියෙන් පැහැදිලි කරන්න.

(ලකුණු 04)

ආ)  $(2 + y)^{10}$  හි මධ්‍යම පදය සොයන්න.

(ලකුණු 05)

ඇ) පාසල් පුස්තකාලයකට මෑතකදී නව පොත් ලැබී ඇත. එහි ගණන පොත් 5 ක්, විද්‍යා පොත් 4 ක් සහ සාහිත්‍ය පොත් 3 ක් ඇත. පුස්තකාලයාධිපතිට මෙම පොත්; රාක්කයක පිළිවෙලට සකස් කිරීමට අවශ්‍යව ඇත. විශේෂ මේසයක ප්‍රදර්ශනය කිරීම සඳහා මෙම පොත් එකතුවෙන් පොත් 3 ක් තෝරා ගැනීමට පුස්තකාලයාධිපතිට අවශ්‍ය වේ. එම පොත් තෝරා ගත හැකි ආකාර ගණන කීයද?

(ලකුණු 05)

ඉ) සමාගමක සේවකයින්ට 1, 2, 3, 4, 5, 6 යන ඉලක්කම් භාවිතා කරමින්, නැවත වාරයක් භාවිතා නොවන සේ ඉලක්කම් 4 කින් යුත් මුරපදයක් සෑදීමට අවශ්‍ය වේ.

i. සෑදිය හැකි විවිධ මුරපද ගණන කොපමණද?

ii. මුරපදය 1 ඉලක්කමෙන් ආරම්භ විය යුතු නම්, සෑදිය හැකි මුරපද ගණන කොපමණද?

(ලකුණු 06)

(මුළු ලකුණු 20)

ප්‍රශ්න අංක 06

අ)  $f(x) = \frac{3x+5}{x-1}$  ලෙස දී ඇති විට  $f''(4)$  සොයන්න.

(ලකුණු 04)

ආ) පහත දැක්වෙන ආන්තික පිරිවැය ශ්‍රිතය 'ABBA' සමාගමට අදාළ වේ. ස්ථාවර පිරිවැය රු. 1,000 ක් වන විට, මුළු පිරිවැය ශ්‍රිතය සොයන්න.

$$\text{ආන්තික පිරිවැය ශ්‍රිතය} = Q^2 + 5Q + 100$$

(ලකුණු 04)

ඇ) අනුකලනය කරන්න.

i)  $\int (3x - 5)^6 dx$

ii)  $\int_1^5 5x^2 dx$

(ලකුණු 06)

ඈ) ස්මාර්ට් ජංගම දුරකථන නිෂ්පාදනය කරන සමාගමක ඒකක  $x$  ප්‍රමාණයක් විකිණීමෙන් ලැබෙන මුළු ආදායම (TR) පහත ශ්‍රිතයෙන් නිරූපණය වේ.

$$TR(x) = 5000x - 2x^2$$

ඒකක  $x$  ප්‍රමාණයක් නිෂ්පාදනය කිරීම සඳහා මුළු පිරිවැය (TC) වනුයේ:

$$TC(x) = 1000 + 1000x$$

- i. ආන්තික ආදායම (MR) සහ ආන්තික පිරිවැය (MC) ශ්‍රිතයන් සොයන්න.
- ii. ලාභය උපරිම වන නිෂ්පාදන මට්ටම තීරණය කරන්න.
- iii. උපරිම ලාභය සොයන්න.

(ලකුණු 06)  
(මුළු ලකුණු 20)

