ශ්‍රී ලංකා විවෘත විශ්ව විද්‍යාලය

කළමනාකරණ අධ්‍යයන පීඨය

ව්‍යවසායකත්වය සහ කුඩා ව්‍යාපාර කළමනාකරණය පිළිබඳ උසස් සහතික පත්‍ර පාඨමාලාව

OSC 2303 - මූලික ගණිතය සහ සංඛ්‍යානය

අවසාන විභාගය– **2024/25**

කාලසීමාව: පැය දෙක **(02)**

දිනය: 2025 මැයි 24 *වේලාව: පෙ.ව. 9.30 - පෙ.ව. 11.30*

උපදෙස්:

- ප්‍රශ්න හතරකට (4) පමණක් පිළිතුරු සපයන්න.
- පිළිතුරු වලට අදාළ සියලුම ගණනය කිරීම් නිසි පරිදි ඉදිරිපත් කළ යුතුය.
- සියලුම ප්‍රශ්න වලට සමාන ලකුණු ඇත.
- වැඩසටහන්ගත කළ නොහැකි ගණක යන්ත්‍රයක් භාවිතා කිරීමට අවසර ඇත.
- මෙම ප්‍රශ්න පත්‍රයේ පිටු 4 ක ප්‍රශ්න 5 ක් ඇතුළත් වේ.

<u>ප්‍රශ්නය - 1</u>

a) *x සඳහා පහත සමීකරණ විසඳන්න.*

i. $6(5x-2) = 4(4x+1)$ (ලකුණු 4)

ii. $\frac{4x}{3} - \frac{1}{2} = 2x + \frac{1}{6}$ (ලකුණු 5)

b) $x \neq 0$ වන විට, $\frac{3(2x+3)}{x+7} = 4$ ප්‍රකාශනය විසඳන්න (ලකුණු 5)

c) සමගාමී සමීකරණය විසඳන්න:

$$x - \frac{y}{2} = 1 \text{ සහ } \frac{x}{2} + \frac{y}{3} = 2\frac{5}{6}$$ (ලකුණු 5)

d) ඍජුකෝණාස්‍රයක දිග එහි පළලෙහි දෙගුණයකට වඩා මීටර් 3කින් වැඩිය. ඍජුකෝණාස්‍රයේ පරිමිතිය මීටර් 46 කි. ඍජුකෝණාස්‍රයේ දිග සහ පළල සොයන්න. (ලකුණු 6)

(මුළු ලකුණු 25)

<u>ප්‍රශ්නය - 2</u>

a) $x^2 + 2x - 15 = 0$ විසඳුම සොයන්න. (ලකුණු 5)

b) ඉහත සමීකරණය සඳහා ප්‍රස්ථාරය, ප්‍රස්ථාර පත්‍රිකාවක (graph paper) x අගයන් -5 සිට 5 ක්වා පරාසයක සටහන් කරන්න. (ලකුණු 8)

c) $Y = x + 1$ සඳහා ප්‍රස්තාරය එම ප්‍රස්ථාර පත්‍රයේම x අගයන් -5 සිට 5 ක්වා පරාසයක සටහන් කරන්න.

(ලකුණු 8)

d) ඉහත ප්‍රස්ථාර භාවිතා කරමින් x සහ $x^2 + 2x - 15 = x + 1$ හි විසඳුම සොයන්න. (ලකුණු 4)

(මුළු ලකුණු 25)

<u>ප්‍රශ්නය - 3</u>

a) පාසලක් එහි පෙළපොත් තොගය සමාලෝචනය කරමින් සිටී. පාසලේ ගණිත පෙළපොත් 120 ක් ද විද්‍යා පෙළපොත් 150 ක් සහ ඉතිහාස පෙළපොත් 80 ක් ඇත. සමාලෝචනකරු පරීක්ෂා කිරීම සඳහා මුළු පෙළපොත් වලින් 15% ක නියැදියක් ලබා ගැනීමට තීරණය කරයි.
පෙළපොත්හි ස්තෘත නියැදියක් (stratified sample) තෝරා ගන්නේ කෙසේදැයි පැහැදිලි කරන්න.

(ලකුණු 9)

b) පාසලකින් තෝරාගත් සිසුන් 100 දෙනෙකුගේ බර පහත වගුවේ දැක්වේ.

බර (Kg)	30-34	35-39	40-44	45-49	50-54	55-59	60-64
සිසුන් සංඛ්‍යාව	05	08	20	30	23	10	04

i. ඉහත දත්ත සඳහා එකම ප්‍රස්ථාරය තුළ ජාල රේඛය (Histogram) සහ සංඛ්‍යාත බහු අස්‍රය (Frequency polygon) අඳින්න. (ලකුණු 8)

ii. ජාල රේඛය භාවිතයෙන් ව්‍යාප්තියේ මාතය (Mode) සොයා ප්‍රතිඵල අර්ථවිවරණය කරන්න.

(ලකුණු 4)

iii. බර කිලෝග්‍රෑම් 49 හෝ ඊට වඩා වැඩි සිසුන් ප්‍රතිශතය සොයන්න. (ලකුණු 4)

(මුළු ලකුණු 25)

<u>ප්‍රශ්නය - 4</u>

a) සිසුන් 70 දෙනෙකුගෙන් යුත් පන්තියක යම් විෂයයක ලකුණු පහත වගුවේ දක්වා ඇත.

ලකුණු	10-20	21-31	32-42	43-53	54-64	65-75	76-86
සිසුන් සංඛ්‍යාව	5	12	16	20	11	4	2

04

ඉහත දත්ත සඳහා පහත මිනුම් ගණනය කරන්න..

i. මධ්‍යන්‍යය (Mean)
ii. මධ්‍යස්ථය (Median)
iii. මාතය (Mode) (ලකුණු 12)
iv. ඉහත පිළිතුරු භාවිතා කරමින්, විෂයයෙහි ලකුණු වල ගුණාංග පැහැදිලි කරන්න. (ලකුණු 3)

b) බෑගයක රතු, කොළ සහ නිල් මාබල් පිළිවෙළින් 4, 3, සහ 3 ලෙස ඇත. සිසුවෙක් බෑගයෙන් අහඹු ලෙස මාබල් එකක් ගෙන එහි වර්ණය සටහන් කර, ආපසු බෑගයට දමයි. ඉන්පසු ඔහු බෑගයෙන් දෙවන මාබල් එකක් ගනී.

i. අහඹු ලෙස බෑගයෙන් මාබල් දෙකක් ඉවතට ගන්නා අවස්ථාවන් දෙක සඳහා සම්භාවිතා ගස (Probability tree)අඳින්න .

(ලකුණු 4)

ii. ඒ ඇසුරින් පහත සම්භාවිතාවන් ගණනය කරන්න.
   a. රතු මාබල් දෙකක් ලැබීමේ.
   b. රතු මාබල් එකකට පසු නිල් මාබල් එකක් ලැබීමේ.
   c. රතු මාබල් එකක් සහ කොළ මාබල් එකක් (ඕනෑම අනුපිළිවෙලකින්) ලැබීමේ.

(ලකුණු 6)

(මුළු ලකුණු 25)

<u>ප්‍රශ්නය - 5</u>

a) වසරකට 6.5% ක සරල පොලී අනුපාතයක් (Simple interest rate)ලබා දෙන ඉතුරුම් සැලැස්මක පුද්ගලයෙකු රු. 120,000 ක් ආයෝජනය කරන්නේ නම්, වසර 8 කට පසු ලැබෙන මුළු මුදල කොපමණද? (ලකුණු 3)

b) වාර්ෂිකව 7% ක සංයුක්ත පොලී අනුපාතයක් (Compound interest)ලබා දෙන මූල්‍ය ආයතනයක පුද්ගලයෙකු රු. 180.000 ක් තැන්පත් කරයි. වසර 4 කට පසු ආයෝජනයේ මුළු වටිනාකම කොපමණ වේද? (ලකුණු 4)

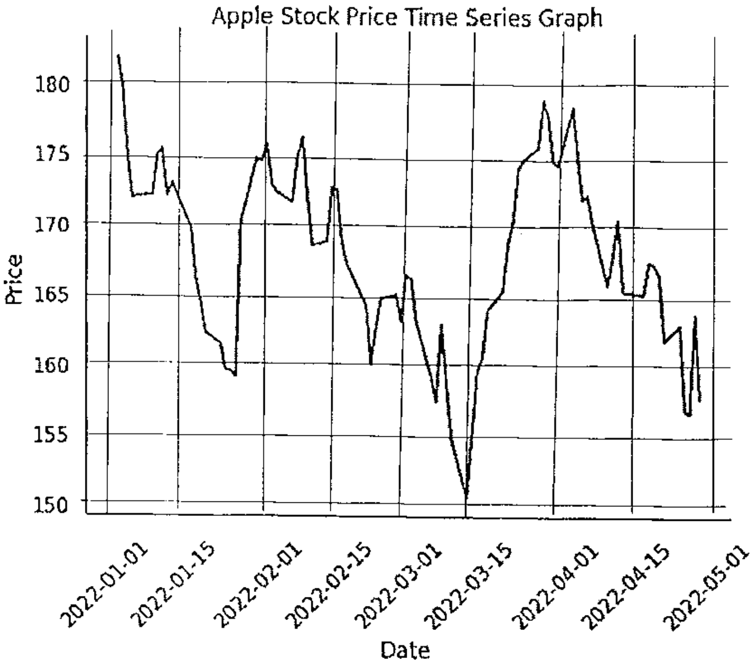
c) පහත සඳහන් විචල්‍යයන් සංඛ්‍යාත්මක හෝ කාණ්ඩ (numerical/ categorical) ලෙස වර්ගීකරණය කර ඒවායේ මිනුම් පරිමාණයන් (scales of measurements) හඳුනා ගන්න. (ලකුණු 6)

i. ස්මාර්ට්ෆෝන් වෙළඳ නාමයන්
ii. පුද්ගලයෙකුට සිටින සහෝදර සහෝදරියන් සංඛ්‍යාව
iii. උෂ්ණත්වය සෙල්සියස් අංශක වලින්

05

d) කාල ශ්‍රේණියේ සංරචක (time series components) පිළිබඳ ඔබේ දැනුමෙන් පහත රූපය විස්තර කරන්න.

(ලකුණු 12)



(මුළු ලකුණු 25)

-සියලු හිමිකම් ඇවිරිණි-

<u>ඇමුණුම</u>

$$mean = \bar{x} = \frac{\sum fx}{\sum f}$$

$$median = L + \frac{\frac{n}{2} - F}{f} * c$$

$$mode = L + \frac{d_1}{d_1 + d_2} * c$$

06