



ශ්‍රී ලංකා ගණකාධිකරණ ශිල්පීය ආයතනය

අදියර I විභාගය - 2022 ජූලි

යෝජිත උත්තර

(102) ව්‍යාපාරික ගණිතය සහ සංඛ්‍යානය (BMS)

ශ්‍රී ලංකා ගණකාධිකරණ ශිල්පීය ආයතනය

නො. 540, පූජ්‍ය මුරුත්තෙට්ටුවේ ආනන්ද නාහිමි මාවත,

නාරාහේන්පිට, කොළඹ 05.

දුරකථන: 011-2-559 669

මෙය අධ්‍යාපන හා පුහුණු කිරීම් අංශයේ ප්‍රකාශනයකි.

ශ්‍රී ලංකා ගණකාධිකරණ ශිල්පීය ආයතනය
 අදියර I විභාගය - 2022 ජූලි
(102) ව්‍යාපාරික ගණිතය සහ සංඛ්‍යානය
යෝජිත උත්තර

(මුළු ලකුණු 40)
කොටස

A කොටස

1 වන ප්‍රශ්නය සඳහා යෝජිත උත්තර:

1.1 (3)

$$\begin{aligned} &= -5x^2 - 4x + 12 \\ &= -5x^2 - 10x + 6x + 12 \\ &= -5x(x + 2) + 6(x + 2) \\ &= \underline{(x + 2)(-5x + 6)} \end{aligned}$$

(ලකුණු 03)

1.2 (4)

$$\begin{aligned} S &= X(1+r)^n & X &= 50,000, & r &= 7\% = 0.07, & n &= 3 \\ S &= 50,000 \times (1.07)^3 \\ S &= 61,252.15 \end{aligned}$$

මුළු පොලිය = $61,252.15 - 50,000 = \underline{\text{Rs.11,252}}$

(ලකුණු 03)

1.3 (4)

$$\begin{aligned} Y &= 0.33 + 0.667x & X &= 250 \\ Y &= 0.33 + 0.667 \times 250 \\ Y &= 167.080 \end{aligned}$$

අපේක්ෂිත ලාභය = රු.167,080

(ලකුණු 03)

1.4 (4)

$$Q = \frac{q_1}{q_0} \times 100$$

$$Q = \frac{10}{12} \times 100 = 83\%$$

(ලකුණු 03)

1.5 (2)

නිල් පාට විදුරු බෝල ගණන	06
කොළ පාට විදුරු බෝල ගණන	04
මුළු විදුරු බෝල ගණන	10

$$P(\text{නිල්}) = \frac{6}{10} \quad P(\text{කොළ}) = \frac{4}{10}$$

$$P(\text{නිල් සහ කොළ}) = \frac{6}{10} \times \frac{4}{10} = \frac{24}{100}$$

(ලකුණු 03)

1.6 (2)

$$M_d = L_1 + \frac{\left(\frac{n}{2} - F_c\right)}{fm} \times c$$

$$M_d = 27.5 + \frac{(30-20)}{12} \times 8$$

$$\text{මධ්‍යස්ථය (Md)} = 34.2$$

(ලකුණු 03)

1.7 (1)

$$T_n = ar^{n-1} \quad a = 2, \quad r = 3, \quad n = 6$$

$$T_6 = 2 \times 3^5$$

$$T_6 = 486$$

(ලකුණු 03)

1.8 (4)

$$\text{වාර්ෂික සඵල පොලී අනුපාතිකය} = (1 + r/N)^N - 1 \quad r=0.08, \quad N=4$$

$$\text{වාර්ෂික සඵල පොලී අනුපාතිකය} = (1 + 0.08/4)^4 - 1$$

$$\text{වාර්ෂික සඵල පොලී අනුපාතිකය} = 0.0824$$

$$\text{වාර්ෂික සඵල පොලී අනුපාතිකය (AER)} = \underline{\underline{8.24\%}}$$

(ලකුණු 03)

1.9 (4)

$$\hat{Y} = \hat{T} \times \hat{S}$$

$$\hat{Y} = 9,575 \times 0.86$$

$$\underline{\underline{\hat{Y} = 8,235}}$$

(ලකුණු 03)

1.10 (3)

$$\text{වාර්ෂිකයේ වර්තමාන අගය (PV of Annuity)} = x \left(\frac{1}{r} - \frac{1}{r(1+r)^n} \right)$$

$$\text{PV of Annuity} = 14,000 \times \left(\frac{1}{0.09} - \frac{1}{0.09(1+0.09)^5} \right)$$

$$x = 14,000, \quad n = 5, \quad r = 0.09$$

$$\underline{\underline{PV = Rs. 54,455}}$$

(ලකුණු 03)

1.11

- A → (4)
- B → (3)
- C → (2)
- D → (1)

(එක පිලිතුරට 01 බැගින් ලකුණු 04)

1.12

- 1 දර්ශකාංක දත්තවල කාලාරූපි වෙනස්කම් සඳහා සාමාන්‍ය පදනමක් පමණක් සපයයි.
- 2 දර්ශකාංක නියැදි දත්ත මත පදනම් වන නිසා නියැදි දත්ත සසම්භාවීව තෝරා නොගතහොත් ඉන් ගණනය කරන දර්ශකාංක අගයයන් නිවැරදි නොවේ.
- 3 නියැදියේ ප්‍රමාණය සීමා කර තිබේ නම් දර්ශකාංක වලින් ලැබෙන තොරතුරු සාවද්‍ය වීමට ඉඩ තිබේ.
- 4 සමහර අවස්ථාවලදී දර්ශකාංක සැකසීමට බලය ලබා දී ඇති පුද්ගලයින් මගින් හිතාමතා ඔවුන්ගේ වාසිය තකා වැරදි තොරතුරු දර්ශකාංක මගින් ඉදිරිපත් කල හැක.
- 5 දර්ශකාංක සඳහා භාවිත වන විවිධ සුත්‍ර ගණනාවක් ඇති නිසා විවිධ අගයන් ලැබිය හැක.
- 6 ඇතැම් පදනම් වර්ෂයන් ඉතා දුරස්ථභාවයකින් යුක්ත වන අතර කෙටිකාලීන පදනම හා අයිතම ඇතුලත් දත්තයන් සඳහා දර්ශකාංක ගොඩනැගීමේදී මෙවැනි දුරස්ථ පදනම් වර්ෂයන් යොදා ගැනීමෙන් සාවද්‍ය තොරතුරු ලැබිය හැක.
- 7 දර්ශකාංක භාවිතා කරන පුද්ගලයා ආර්ථිකයේ පොදු අංශ පිලිබඳ මනා දැනුමක් තිබිය යුතු ය.

(ලකුණු 02)

1.13

$$SK = \frac{3(\bar{X} - M_d)}{s}$$

කුටිකතා සංගුණකය = 3 (මධ්‍යන්‍යය - මධ්‍යස්ථය) / ස.අපගමනය

$$SK = \frac{3(74,500 - 83,000)}{1,900}$$

$$SK = \frac{-25,500}{1,900}$$

$$\underline{\underline{SK = -13.42}}$$

(ලකුණු 02)

1.14 සත්‍යයයි

(ලකුණු 01)

1.15 අසත්‍යයයි

(ලකුණු 01)

(මුළු ලකුණු 40)

A කොටසෙහි අවසානය

02 වන ප්‍රශ්නය සඳහා යෝජිත උත්තර:

පරිච්ඡේදය 01 - මූලික ගණිත සංකල්ප සහ මූලධර්ම

(a)

$$9a + 4b = 42 \text{ ————— } \textcircled{1}$$

$$5a + 3b = 28 \text{ ————— } \textcircled{2}$$

$$\textcircled{1} \times 3 = 27a + 12b = 126 \text{ ————— } \textcircled{3}$$

$$\textcircled{2} \times 4 = 20a + 12b = 112 \text{ ————— } \textcircled{4}$$

$$\textcircled{3} - \textcircled{4} \Rightarrow 7a = 14$$

$$\underline{\underline{a = 2}}$$

$$\textcircled{1} \Rightarrow 9 \times 2 + 4b = 42$$

$$18 + 4b = 42$$

$$4b = 42 - 18$$

$$4b = 24$$

$$\underline{\underline{b = 6}}$$



(ලකුණු 04)

(b) A ව්‍යාපාරයේ උපකල්පිත ආදායම - රු.මිලියන X නම්

B ව්‍යාපාරයේ ආදායම - රු.මිලියන 2X වේ.

$$x + 2x = 6$$

$$3x = 6$$

$$x = 2$$

A ව්‍යාපාරයේ ලාභය = රු. මිලියන 02

B ව්‍යාපාරයේ ලාභය = රු. මිලියන 04

(ලකුණු 03)

(c) පිරිමි ගැහැණු
3 : 5

පිරිමි => 3/8 ගැහැණු => 5/8

අනුපාත දෙක අතර වෙනස 02

$$\text{ගැහැණු සේවකයින් ගණන} = \frac{120}{2} \times 5 = \underline{300}$$

$$\text{හෝ වෙනස } 2X = 120$$

$$X = 60$$

$$60 \times 5 = 300$$

(ලකුණු 03)
(මුළු ලකුණු 10)

3 වන ප්‍රශ්නය සඳහා යෝජිත උත්තර:

පරිච්ඡේදය 03 - ව්‍යාපාර සඳහා මූල්‍ය හා මෙහෙයුම් ක්‍රියාකාරීත්ව මිනුම්

(a)

මුළු පිරිවැය (TC) ශ්‍රිතය = විචල්‍ය පිරිවැය + ස්ථාවර පිරිවැය

$$= \underline{-q^2 + 32q + 496,800}$$

මුළු ආදායම් (TR) ශ්‍රිතය = ඉල්ලුම \times ඒකක ගණන

$$= (400 - q)q$$

$$= \underline{400q - q^2}$$

(ලකුණු 03)

(ii) සමච්ඡේදන ලක්ෂයේදී;

$$TR = TC$$

$$400q - q^2 = -q^2 + 32q + 496,800$$

$$400q - 32q = 496,800$$

$$368q = 496,800$$

$$\underline{q = \text{ඒකක } 1,350}$$

\therefore සමච්ඡේදන ලක්ෂයේ ඒකක ගණන = 1,350

(ලකුණු 04)

(b)

$$TC = 4q^2 - 16q + 600,000$$

$$\text{ආන්තික පිරිවැය (MC) ශ්‍රිතය} = \frac{d(TC)}{dq}$$

$$\frac{d(TC)}{dq} = 4q^2 - 16q + 600,000$$

$$\underline{MC = 8q - 16}$$

පිරිවැය අවම වීම,

$$\frac{dTC}{dq} = 0$$

$$8q - 16 = 0$$

$$q = 2$$

පිරිවැය අවම වන නිෂ්පාදන ඒකක ගණන = ඒකක 2000

(ලකුණු 03)
(මුළු ලකුණු 10)

4 වන ප්‍රශ්නය සඳහා යෝජිත උත්තර:

පරිච්ඡේදය 05 - ප්‍රමාණාත්මක විචල්‍ය දෙකක් සංසන්දනය කිරීම

(a)

$$\sum X = 5,950 \quad \sum Y = 106, \quad \sum XY = 82,030, \quad \sum X^2 = 4,534,500, \quad n = 8$$

x	y	xy	x ²
660	11	7,260	435,600
750	14	10,500	562,500
650	12	7,800	422,500
730	13	9,490	532,900
540	6	3,240	291,600
900	18	16,200	810,000
870	17	14,790	756,900
850	15	12,750	722,500
5,950	106	82,030	4,534,500

$$b = \frac{n \sum XY - \sum X \sum Y}{n \sum X^2 - (\sum X)^2}$$

$$b = \frac{(8 \times 82,030) - (5,950 \times 106)}{(8 \times 4,534,500) - 5,950^2}$$

$$b = \frac{656,240 - 630,700}{32,276,000 - 35,402,500}$$

$$b = \frac{25,540}{873,500}$$

$$\underline{\underline{b = 0.029}}$$

$$a = \bar{Y} - b\bar{X}$$

$$= \frac{\sum y}{n} - \frac{b \sum x}{n}$$

$$= \frac{106}{8} - [0.029 \times \frac{5,950}{8}]$$

$$= 13.25 - 21.57$$

$$\underline{\underline{a = -8.32}}$$

ඒ අනුව සමීකරණය,

$$Y = a + bx$$

$$Y = -8.32 + 0.029x$$

$$\underline{\underline{Y = -8.32 + 0.029x}}$$

(ලකුණු 07)

(b) පවුලක වාර්ෂික ආදායම රු 800,000/-

එවිට $x = 800$ ආදේශයෙන්
 $Y = - 8.32 + 0.029x$
 $Y = - 8.32 + 0.029 \times 800$
 $Y = - 8.32 + 23.2$
 $Y = \underline{14.88}$

අපේක්ෂිත වාර්ෂික අධ්‍යාපන වියදම = රු.14,880

(ලකුණු 03)
(මුළු ලකුණු 10)

5 වන ප්‍රශ්නය සඳහා යෝජිත උත්තර:

පරිච්ඡේදය 04 - දත්ත ඉදිරිපත් කිරීම සහ විස්තරාත්මක මිනුම්

(a)

පන්ති ප්‍රාන්තර	f	x	fx	fx^2
20 – 29	8	24.5	196	4,802
30 – 39	6	34.5	207	7,141.50
40 – 49	5	44.5	222.5	9,901.25
50 – 59	21	54.5	1,144.5	62,375.25
60 – 69	14	64.5	903	58,243.50
70 – 79	6	74.5	447	33,301.50
	60		3,120	175,765

$L_1 = 49.5, \quad \Delta_1 = 21 - 5 = 16 \quad \Delta_2 = 21 - 14 = 7 \quad C = 10$

$$M_o = L_i + \left[\frac{\Delta_1}{\Delta_1 + \Delta_2} \right] \times C$$

$$M_o = 49.5 + \left[\frac{16}{16 + 7} \right] \times 10$$

$$= 49.5 + 6.96$$

$$M_o = 56.46$$

මාතය අඩංගු පන්ති ප්‍රාන්තරය වනුයේ 50-59

(ලකුණු 03)

(b) මධ්‍යන්‍යය = $\frac{\sum fx}{\sum f}$
 $= \frac{3,120}{60}$
 $= \underline{52}$

(ලකුණු 03)

$$\begin{aligned}
\text{(c) සම්මත අපගමනය} &= \sqrt{\frac{\sum fx^2}{\sum f} - \bar{x}^2} \\
&= \sqrt{\frac{175,765}{60} - 52^2} \\
&= \sqrt{2,929.42 - 2,704} \\
&= \sqrt{225.42} \\
&= \underline{\underline{15.01}}
\end{aligned}$$

(කෙණු 04)
(මුළු කෙණු 10)

aat
SRI LANKA

B කොටසෙහි අවසානය

6 වන ප්‍රශ්නය සඳහා යෝජිත උත්තර:

පරිච්ඡේදය 02 - ව්‍යාපාර සඳහා මූල්‍ය ගණිතය

(A)

$$\begin{aligned} \text{වාරිකය} &= \frac{P \times r \times (1+r)^n}{(1+r)^n - 1} \\ &= \frac{600,000 \times 0.10 \times (1.10)^5}{(1.1)^5 - 1} \\ &= \text{රු.158,278} \end{aligned}$$

වාර්ෂික වාරිකය = රු. 158,278

(ලකුණු 03)

පරිච්ඡේදය 02 - ව්‍යාපාර සඳහා මූල්‍ය ගණිතය

(B)

(a)

	0	1	2	3
ව්‍යාපෘතිය X				
මුදල් ප්‍රවාහ	(600,000)	250,000	250,000	250,000
D.F. (10%)	1.000	0.909	0.826	0.751
වර්තමාන අගය	(600,000)	227,250	206,500	187,750
NPV (විකල්පය 1)				+21,500
ව්‍යාපෘතිය X				
මුදල් ප්‍රවාහ	(800,000)	380,000	350,000	300,000
D.F. (10%)	1.000	0.909	0.826	0.751
වර්තමාන අගය	(800,000)	345,420	289,100	225,300
NPV (විකල්පය 2)				+59,820

(ලකුණු 04)

(b)

	<u>විකල්පය X</u>	<u>විකල්පය Y</u>
ආයෝජනය	600 000	800 000
ශුද්ධ වර්තමාන අගය	21,500	59,820

ඉහල ශුද්ධ වර්තමාන අගය වනුයේ රු.59820 යි. එම නිසා විකල්පය Y හොඳම විකල්පය වේ.

(ලකුණු 02)

(C)

පරිච්ඡේදය 06 - සම්භාවිතාව හා සම්භාවිතාවේ යෙදුම්

(a) සේවකයකු පිරිමි අයෙකු වීමේ සම්භාවිතාවය - P(පිරිමි) = $\frac{45}{100} = \frac{9}{20} = 45\% = \underline{0.45}$

(ලකුණු 02)

(b) සේවකයා කළමනාකරුවකු යැයි දී ඇති විට කාන්තාවක් වීමේ සම්භාවිතාවය

$$P(B/A) = \frac{P(A \cap B)}{P(B)}$$

$$= \frac{7}{15}$$

$$= 0.47$$

(ලකුණු 02)

(D)

පරිච්ඡේදය 06 - සම්භාවිතාව හා සම්භාවිතාවේ යෙදුම්

(a)

X	p	xp
0	0.125	0
1	0.375	0.375
2	0.375	0.75
3	0.125	0.375
		1.5

$$E(X) = \sum X \times P$$

$$= \underline{1.5}$$

(ලකුණු 03)

(b) X : ධීවරයෙකු විසින් අල්ලන ලද මාලුවකගේ බර (kg)

$$\mu = 7.5 \quad \sigma = 1.8$$

$$Z = \frac{X - \mu}{\sigma}$$

$$Z = \frac{X - 7.5}{1.8}$$

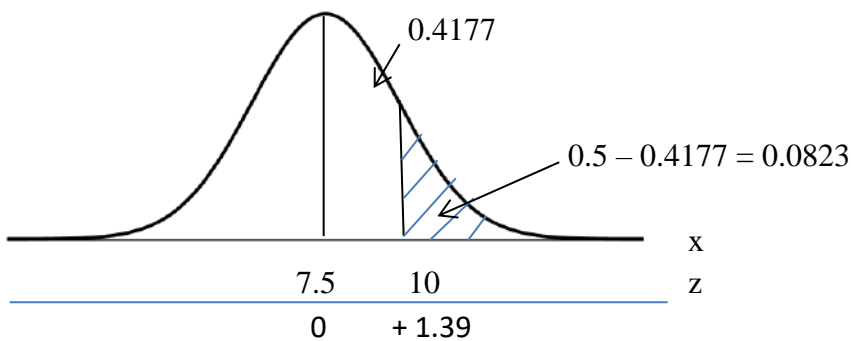
X=10,

$$Z = \frac{10 - 7.5}{1.8}$$

$$Z = \frac{2.5}{1.8}$$

$$= 1.388 \text{ or } 1.39$$

$$\underline{Z = 0.4177}$$



$$\Pr(X > 10) = 0.5 - 0.4177$$

$$= 0.0823$$

$$= \underline{\underline{8.23\%}}$$

- ධීවරයා විසින් අල්ලන මාළුවකු 10 kg ට වඩා බර වැඩිවීමේ සම්භාවිතාවය **0.0823** හෝ **8.23%**.

(ලකුණු 04)

(මුළු ලකුණු 20)



C කොටසෙහි අවසානය

Notice:

These answers compiled and issued by the Education and Training Division of AAT Sri Lanka constitute part and parcel of study material for AAT students.

These should be understood as Suggested Answers to question set at AAT Examinations and should not be construed as the “Only” answers, or, for that matter even as “Model Answers”. The fundamental objective of this publication is to add completeness to its series of study texts, designs especially for the benefit of those students who are engaged in self-studies. These are intended to assist them with the exploration of the relevant subject matter and further enhance their understanding as well as stay relevant in the art of answering questions at examination level.



© 2021 by the Association of Accounting Technicians of Sri Lanka (AAT Sri Lanka). All rights reserved. No part of this document may be reproduced or transmitted in any form or by any means, electronic, mechanical, photocopying, recording or otherwise without prior written permission of the Association of Accounting Technicians of Sri Lanka (AAT Sri Lanka)