



ශ්‍රී ලංකා ගණකාධිකරණ ශිල්පීය ආයතනය

අදියර I විභාගය - 2021 ජනවාරි

යෝජිත උත්තර

(102) ව්‍යාපාරික ගණිතය සහ සංඛ්‍යානය (BMS)

ශ්‍රී ලංකා ගණකාධිකරණ ශිල්පීය ආයතනය
නො. 540, පූජ්‍ය මුරුත්තේටුවේ 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 - 2021 ජනවාරි
(102) ව්‍යාපාරික ගණිතය සහ සංඛ්‍යානය
යෝජිත උත්තර

(මුළු ලකුණු 40)

A කොටස

1 වන ප්‍රශ්නය සඳහා යෝජිත උත්තර:

1.1 රජයේ අඩුකිරීම = 100 - 45% = 55%
 පසුගිය මාස 3 හි බිල්පත් වටිනාකම = රු. 18,000
 අඩුකළ අගය = $18,000 \times \frac{55}{100}$
 = රු.9,900

උත්තරය (2) - රු.9,900/-

(ලකුණු 03)

1.2

$$P = \frac{P_1}{P_0} \times 100$$

$$P = \frac{140}{80} \times 100 = \underline{175\%}$$

උත්තරය (4) - 175%

(ලකුණු 03)

1.3

$$r = \frac{[n \sum xy - \sum x \cdot \sum y]}{\sqrt{\{[n \sum x^2 - (\sum x)^2] \times [n \sum y^2 - (\sum y)^2]\}}}$$

$$r = \frac{10 \times 130.64 - 25 \times 50}{\sqrt{(10 \times 65.68 - 25^2)(10 \times 260.48 - 50^2)}}$$

$$= \underline{+0.977}$$

උත්තරය (1) - +0.977

(ලකුණු 03)

1.4 දත්ත සමූහයක වැඩිම වාර ගණනක් යෙදෙන සංඛ්‍යාව මාතයයි. මාතය = 17

උත්තරය (4) - 17

(ලකුණු 03)

1.5 $S = xrn$ $S =$ පොළීය, $x = 75,000, r = 12, n = 2$

පොළීය $= 75,000 \times 0.12 \times 2$
 පොළීය $=$ **රු.18,000**

උත්තරය (3) – රු.18,000/-

(ලකුණු 03)

1.6 $x = 6,000, n = 5, r = 0.05$

$$PV = \frac{X(1 - (1 + r)^{-n})}{r}$$

$$PV = \frac{6,000(1 - 1.05^{-5})}{0.05}$$

$PV = 25,977 \Omega$ **25,980**

උත්තරය (4) – රු.25,980/-

(ලකුණු 03)

1.7 $P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)$

$P(A \cup B) = 0.38 + 0.22 - 0.06$

$P(A \cup B) = 0.54$

උත්තරය (3) – 0.54

(ලකුණු 03)

1.8 $S = X(1 + r/N)^{n \times N}$ $x = 75,000, n = 2, r = 0.12, N = 4$

$$S = 75,000 \times (1 + 0.12/4)^{2 \times 4}$$

$S = 95,007.76$

$S =$ **රු.95,008**

උත්තරය (1) – රු.95,008/-

(ලකුණු 03)

1.9

සාකුළු (කාර්තුව)	සාකුමය දර්ශකය(S)	උපනතිය (T)	පුරෝකතන විකුණුම් (T×S)
1	0.93	7,617	7,084
(03 marks)	0.84	7,764	6,522
3	1.09	7,912	8,624
4	1.14	8,060	9,188

උත්තරය (1) – 7,084, 6,522, 8,624, 9,188

(ලකුණු 03)

1.10 $PV = 400,000, n = 5, r = 0.12$

$$PV = \frac{X(1 - (1 + r)^{-n})}{r}$$

$$400,000 = \frac{X(1 - 1.12^{-5})}{0.12}$$

$$X = 400,000 \times \frac{0.12}{(1 - 1.12^{-5})}$$

X = 110,964

උත්තරය (3) = රු.110,964

(ලකුණු 03)

1.11

- A → 3
- B → 4
- C → 1
- D → 2

(ලකුණු 04)

1.12 $Sk = \frac{3(\bar{X} - Md)}{S}$

Sk = කුටිකතා සංගුණකය

\bar{X} = මධ්‍යන්‍යය

Md = මධ්‍යස්ථය

S = සම්මත අපගමනය

$$Sk = \frac{3(710 - 690)}{\sqrt{144}}$$

$$= \frac{60}{12}$$

$$= \underline{5}$$

(ලකුණු 02)

1.13 a = 4, d = 3, n = 10

$$T_n = a + (n-1)d$$

$$= 4 + (10-1) \times 3$$

$$= 4 + 9 \times 3$$

$$= \underline{31}$$

(ලකුණු 02)

1.14 සත්‍යයි

(ලකුණු 01)

1.15 අසත්‍යයි

(ලකුණු 01)

(මුළු ලකුණු 40)

A කොටසෙහි අවසානය

02 වන ප්‍රශ්නය සඳහා යෝජිත උත්තර:

පරිච්ඡේදය 01 - මූලික ගණිත සංකල්ප සහ මූලධර්ම

(a)

$$\begin{aligned} 3(4x + 2) &= 30 \\ 12x + 6 &= 30 \\ 12x &= 24 \\ \underline{x} &= \underline{2} \end{aligned}$$

(ලකුණු 03)

(b)

$$\begin{aligned} 3x + 5y &= -7 \text{ — ①} \\ 11x - 8y &= 27 \text{ — ②} \\ \text{①} \times 8 &\rightarrow 24x + 40y = -56 \text{ — ③} \\ \text{②} \times 5 &\rightarrow 55x - 40y = 135 \text{ — ④} \end{aligned}$$

$$\text{③} \times \text{④} \rightarrow 79x = 79$$

$$x = 1$$

$x = 1$, 1 වන සමීකරණයට ආදේශයෙන්

$$\begin{aligned} 3x + 5y &= -7 \\ 3 \times 1 + 5y &= -7 \\ 5y &= -7 - 3 \\ y &= \frac{-10}{5} \\ y &= -2 \end{aligned}$$

$$\underline{x = 1 \quad y = -2}$$

(ලකුණු 04)

(c)

$$x = 800, r = 5\%, n = 4, S = ?$$

$$S = x(1 + r)^n$$

$$S = 800(1 + 0.05)^3$$

$$= 800 \times 1.05^3$$

$$\underline{= 926.10}$$

(ලකුණු 03)

(මුළු ලකුණු 10)

3 වන ප්‍රශ්නය සඳහා යෝජිත උත්තර:

පරිච්ඡේදය 03 - ව්‍යාපාර සඳහා මූල්‍ය හා මෙහෙයුම් ක්‍රියාකාරීත්ව මිනුම්

(a)

(i) $TC = VC + FC$ TC = මුළු පිරිවැය
 $TC = 2q^2 - 12q + 12,000$ VC = විචල්‍ය පිරිවැය
FC = ස්ථාවර පිරිවැය

(ii) මුළු ආදායම් ශ්‍රිතය (TR) = ඉල්ලුම් ශ්‍රිතය x ඒකක ගණන
 $TR = D \times q$
 $TR = (q + 8) \times q$
 $TR = q^2 + 8q$

(ලකුණු 04)

ලාභ ශ්‍රිතය = TR - TC
 $= q^2 + 8q - (2q^2 - 12q + 12,000)$
 $= q^2 + 8q - 2q^2 + 12q - 12,000$
 $= -q^2 + 20q - 12,000$

$\frac{dp}{dx} = -2q + 20 = 0$

$2q = 20$

$q = 10$

$\frac{D^2p}{DX^2} = -2 < 0$

$q = 10$

විකල්ප විසඳුම

$TR = q^2 + 8q$

$MR = 2q + 8$

$TC = 12,000 + 2q^2 - 12q$

$MC = 4q - 12$

MR = MC විට ලාභය උපරිම වේ

$2q + 8 = 4q - 12$

$X = 10$

ඒකක ගණන 10

(ලකුණු 03)

(b) $TR = 2q^2 + 4q$ $TC = 2q^2 + 2q + 200,000$

සමච්ඡේදන ලක්ෂ්‍යයේ දී,

$TR = TC$

$2q^2 + 4q = 2q^2 + 2q + 200,000$

$2q^2 - 2q^2 + 4q - 2q = 200,000$

$2q = 200,000$

$q = 100,000$

සමච්ඡේද ඒකක ගණන = ඒකක 100,000

(ලකුණු 03)

(මුළු ලකුණු 10)

4 වන ප්‍රශ්නය සඳහා යෝජිත උත්තර:

පරිච්ඡේදය 05 - ප්‍රමාණාත්මක විචල්‍ය දෙකක් සංසන්දනය කිරීම

(a) $\sum X = 420$, $\sum Y = 360$, $\sum XY = 27,354$, $\sum X^2 = 33,408$, $n = 6$

x	y	x^2	xy
38	42	1,444	1,596
42	44	1,764	1,848
60	52	3,600	3,120
80	71	6,400	5,680
90	75	8,100	6,750
110	76	12,100	8,360
420	360	33,408	27,354

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

$$b = \frac{(6 \times 27,354) - (420 \times 360)}{(6 \times 33,408) - (420^2)}$$

$$b = \frac{164,124 - 151,200}{200,448 - 176,400}$$

$$b = \frac{12,924}{24,048}$$

b = 0.54

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

$$a = \frac{360}{6} - [0.5374 \times \frac{420}{6}]$$

$$a = 60 - 37.56$$

a = 22.38

අඩුතම වර්ග ප්‍රතිපායන රේඛාව

$$Y = a + bx$$

Y = 22.38 + 0.54x

(ලකුණු 07)

(b) සෞඛ්‍ය සේවා වියදම රු.75,000/-.

$$x = 75 \text{ යන්න ආදේශයෙන්}$$

$$Y = 22.38 + 0.54x$$

$$Y = 22.38 + 0.54 \times 75$$

$$\underline{Y = 62.88}$$

සාමාන්‍ය ආයු අපේක්ෂාව = අවුරුදු **63**

(ලකුණු 03)

(මුළු ලකුණු 10)

5 වන ප්‍රශ්නය සඳහා යෝජිත උත්තර:

පරිච්ඡේදය 04 - දත්ත ඉදිරිපත් කිරීම සහ විස්තරාත්මක මිනුම්

(a) මධ්‍යස්ථය

$$n = 40$$

$$\frac{n}{2} = 20,$$

$$L_1 = 19.5, Fc = 5, fm = 15,$$

$$\text{පරාසය} = 29.5 - 19.5$$

$$Md = L + \frac{\frac{n}{2} - Fc}{fm} \times c$$

$$Md = 19.5 + \frac{(20 - 5)}{15} \times 10$$

$$\underline{Md = 29.5}$$

මාසික චේතනවල මධ්‍යස්ථය = රු.29,500

(ලකුණු 03)

(b) මධ්‍යන්‍යය

මාසික චේතනය (රු.'000)	මධ්‍යස්ථ අගය x	සේවක සංඛ්‍යාව	fx	fx ²
10 - 19	14.5	5	72.5	1,051.25
20 - 29	24.5	15	367.5	9,003.75
30 - 39	34.5	8	276	9,522
40 - 49	44.5	4	178	7,921
50 - 59	54.5	5	272.5	14,851.25
60 - 69	64.5	3	193.5	12,480.75
		$\Sigma f = 40$	$\Sigma fx = 1,360$	$\Sigma fx^2 = 54,830.00$

$$\text{මධ්‍යන්‍යය} = \frac{\Sigma fx}{\Sigma f} = \frac{1360}{40} = \underline{34}$$

(ලකුණු 03)

$$(c) \text{ සම්මත අපගමනය} = \sqrt{\frac{\sum fx^2}{\sum f} - \left[\frac{\sum fx}{\sum f}\right]^2}$$

$$\begin{aligned} \text{සම්මත අපගමනය} &= \sqrt{\frac{54,830}{40} - \left[\frac{1,360}{40}\right]^2} \\ &= \sqrt{1,370.75 - 34^2} \\ &= \sqrt{1,370.75 - 1,156} \\ &= \sqrt{214.75} \\ &= \underline{\underline{14.65}} \end{aligned}$$

OR

$$\begin{aligned} &= \sqrt{\frac{\sum fx^2}{\sum f} - \bar{x}^2} \\ &= \sqrt{\frac{54,830}{40} - 34^2} \\ &= \sqrt{1,370.75 - 1,156} \\ &= \sqrt{214.75} \\ &= \underline{\underline{14.65}} \end{aligned}$$

(ලකුණු 04)

(මුළු ලකුණු 10)

B කොටසෙහි අවසානය

aat
SRI LANKA

6 වන ප්‍රශ්නය සඳහා යෝජිත උත්තර:

(A)

පරිච්ඡේදය 02- ව්‍යාපාර සඳහා මූල්‍ය ගණිතය

(a)

වර්ෂය	A ව්‍යාපෘතිය	B ව්‍යාපෘතිය	වට්ටම් සාධකය @10%	A ව්‍යාපෘතියේ වර්තමාන අගය	B ව්‍යාපෘතියේ වර්තමාන අගය
0	(160,000)	(130,000)	1	(160,000)	(130,000)
1	20,000	45,000	0.909	18,180	40,905
2	50,000	65,000	0.826	41,300	53,690
3	90,000	50,000	0.751	67,590	37,550
				(32,930)	2,145

$$NPV_A = PV-I$$

$$= -160,000 + 127,070$$

$$NPV = \underline{\underline{-32,930}}$$

$$NPV_B = PV-I$$

$$= -130,000 + 132,145$$

$$NPV = \underline{\underline{+2,145}}$$

A ව්‍යාපෘතියේ ශුද්ධ වර්තමාන අගය = -32,930

B ව්‍යාපෘතියේ ශුද්ධ වර්තමාන අගය = +2,145

OR

A ව්‍යාපෘතිය
$$NPV = \frac{20,000}{1.1^1} + \frac{50,000}{1.1^2} + \frac{90,000}{1.1^3} - 160,000$$

$$NPV = 127,122.46 - 160,000$$

$$= \underline{\underline{-32,877.54}}$$

B ව්‍යාපෘතිය

$$NPV = \frac{45,000}{1.1^1} + \frac{65,000}{1.1^2} + \frac{50,000}{1.1^3} - 130,000$$

$$NPV = 132,193.84 - 130,000$$

$$= \underline{\underline{2,193.84}}$$

(ලකුණු 06)

(b) B ව්‍යාපෘතියේ ශුද්ධ වර්තමාන අගය ධන අගයක් ගන්නා අතර A ව්‍යාපෘතියේ ශුද්ධ වර්තමාන අගය ඍණ අගයක් ගනී. එමනිසා B ව්‍යාපෘතියේ ආයෝජනය කළ යුතුය.

(ලකුණු 02)

(B)

පරිච්ඡේදය 6- සම්භාවිතාව හා සම්භාවිතාවේ යෙදුම්

X	P(X)	XP(x)
2	0.14	0.28
3	0.13	0.39
4	0.23	0.92
5	0.24	1.20
6	0.26	1.56
	1.00	4.35

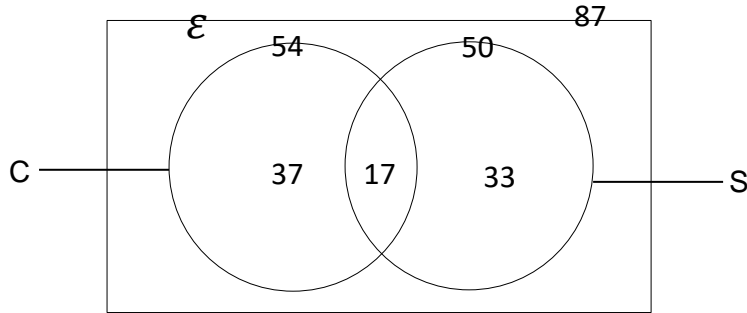
$$E[X] = \sum X \times P(x) = \underline{\underline{4.35}}$$

(ලකුණු 04)

(C)

පරිච්ඡේදය 6- සම්භාවිතාව හා සම්භාවිතාවේ යෙදුම්

(a)



E – සමීක්ෂණයට අදාළ සියලුම පුද්ගලයන්
 C – පරිගණකයක් සහිත පුද්ගලයන්
 S – ස්මාර්ට් දුරකතනයක් සහිත පුද්ගලයන්

(ලකුණු 03)

(b)
$$P\left(\frac{S}{C}\right) = \frac{P(S \cap C)}{PC} = \frac{17}{54}$$

(ලකුණු 02)

(D)

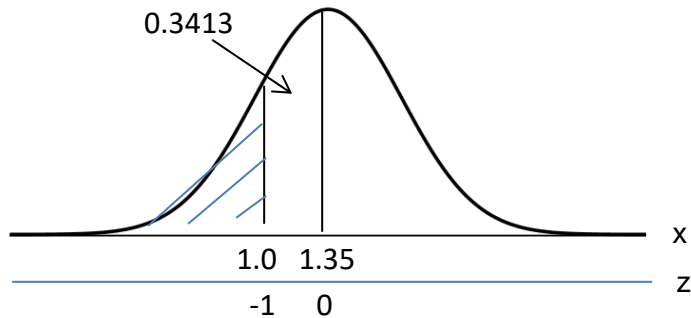
පරිච්ඡේදය 6- සම්භාවිතාව හා සම්භාවිතාවේ යෙදුම්

X : මෝටර් රථයකට සේවා සැපයීමට ගතවන කාලය (පැය)

$\mu=1.35$ $\sigma=0.35$

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

$$Z = \frac{x-1.35}{0.35}$$



$$Z = \frac{1-1.35}{0.35}$$

$$Z = -1.0$$

සම්භාවිතාව = $(X < 1.0)$
 = $0.5 - 0.3413$
 = **0.1587 or 15.87%**

පැයකට වඩා අඩු කාලයක් තුළදී මෝටර් රථයකට සේවා සැපයීමේ සම්භාවිතාව **0.1587** හෝ **15.87%**.

(ලකුණු 03)

(මුළු ලකුණු 20)

End of Section C

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)