



ශ්‍රී ලංකා ගණකාධිකරණ ශිල්පීය ආයතනය

අදියර I විභාගය - 2024 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 - 2024 ජූලි

(102) ව්‍යාපාරික ගණිතය සහ සංඛ්‍යානය

යෝජිත උත්තර

(මුළු ලකුණු 40)

A කොටස

1 වන ප්‍රශ්නය සඳහා යෝජිත උත්තර:

1.1 (3)

(පරිච්ඡේදය 01)

$$7x^2 + 12x + 5 = (7x+5)(x+1)$$

(ලකුණු 03)

1.2 (2)

(පරිච්ඡේදය 02)

$$S = X(1+r)^n \quad x = 500\,000, \quad n = 4, \quad r = 0.12,$$

$$S = 500\,000 \times 1.12^4$$

$$S = 786\,759.68$$

$$\text{පොලිය} = 786\,760 - 500\,000 = \text{රු. } 286\,760//$$

(ලකුණු 03)

1.3 (3)

(පරිච්ඡේදය 02)

$$\text{වර්තමාන අගය} = \frac{X(1-(1+r)^{-n})}{r}$$

$$X = 60\,000, \quad n = 5, \quad r = 0.05$$

$$\text{වර්තමාන අගය} = \frac{60000 \times (1 - 1.05^{-5})}{0.05}$$

$$\text{වර්තමාන අගය} = 259\,768.60 \approx 259\,769$$

හෝ

වාර්ෂික වග ක්‍රමය

වර්තමාන අගය = $X \times \text{CDF}$

වර්තමාන අගය = $60\,000 \times 4.329 = 259\,740$

(ලකුණු 03)

1.4 (3)

(පරිච්ඡේදය 07)

$$P = \frac{p_1}{p_0} \times 100$$

$$Q = \frac{240}{160} \times 100 = 150\%$$

(ලකුණු 03)

1.5 (1)

(පරිච්ඡේදය 05)

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

$$r = \frac{1992 - 1612}{\sqrt{(832 - 676)(4832 - 3844)}}$$

$$= \frac{380}{\sqrt{156 \times 988}} = 0.9679$$

(ලකුණු 03)

1.6 (2)

(පරිච්ඡේදය 06)

$$\frac{6}{10} \times \frac{5}{9} = \frac{1}{3}$$

(ලකුණු 03)

1.7 (2)

(පරිච්ඡේදය 02)

$$\text{Pr}(X < 1) = 0.1 + 0.25 + 0.15 = 0.50$$

(ලකුණු 03)

1.8 (3)

(පරිච්ඡේදය 04)

$$L_1 = 19.5, \quad \Delta_1 = 19 - 10 = 9 \quad C = 10 \\ \Delta_2 = 19 - 12 = 7$$

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

$$M_o = 19.5 + \left[\frac{9}{9+7} \right] \times 10$$

$$M_o = 25.125 \cong 25 //$$

(ලකුණු 03)

1.9 (2)

(පරිච්ඡේදය 02)

$$S = X(1 + r/N)^{n \times N} \quad X = 200,000 \quad r = 0.12, \quad n = 3, \quad N = 4$$

$$S = 200,000 (1 + 0.12/4)^{3 \times 4}$$

$$S = 200,000 \times 1.426$$

$$S = 285,200$$

(ලකුණු 03)

1.10 (3)

(පරිච්ඡේදය 07)

$$T = 1160 + 182.86X$$

$$T = 1160 + 182.86 \times 7 = 2440$$

(ලකුණු 03)

1.11

(පරිච්ඡේදය 06 & 07)

A \longrightarrow 3

B \longrightarrow 4

C \longrightarrow 2

D \longrightarrow 1

(ලකුණු 1 බැගින් 04)

1.12

(පරිච්ඡේදය 04 & 05)

$$\text{හෝටල් සඳහා වියදම් කළ යුතු මුදල} = 36000 \times \left[\frac{126}{360} \right]$$

$$= \text{රු. } \underline{\underline{12600}}$$

(ලකුණු 02)

1.13

(පරිච්ඡේදය 01)

$$T_n = ar^{n-1}$$

$$T_n = 5 \times 2^8$$

$$T_n = 1280 //$$

(ලකුණු 02)

1.14 (පරිච්ඡේදය 05)

අසත්‍යයි

(ලකුණු 01)

1.15 (පරිච්ඡේදය 07)

සත්‍යයි



(ලකුණු 01)

(මුළු ලකුණු 40)

A කොටසෙහි අවසානය

02 වන ප්‍රශ්නය සඳහා යෝජිත උත්තර:

(a)

විකුණන ලද ශිෂ්‍ය ප්‍රවේශපත්‍ර ගණන = X

විකුණන ලද වැඩිහිටි ටිකට් ගණන = Y

$$X + Y = 830$$

$$30X + 50Y = 31\ 040$$

ගණක යන්ත්‍රය භාවිතයෙන්, $X = 523$

$$Y = 307$$

විකුණන ලද ශිෂ්‍ය ප්‍රවේශපත්‍ර ගණන = 523

විකුණන ලද වැඩිහිටි ටිකට් ගණන = 307

(ලකුණු 04)

(b) මැටි බඳුනක ද්‍රව්‍ය සහ ශ්‍රම පිරිවැය = රු. 1500 - 300
= රු. 1200

මැටි බඳුනක ද්‍රව්‍ය මිල = $1200 \times \frac{3}{5} = \text{රු. } \underline{720.00}$

මැටි බඳුනක ශ්‍රම පිරිවැය = $1200 \times \frac{2}{5} = \text{රු. } \underline{480.00}$

(ලකුණු 03)

(c)

$$8x - 11 = 2x + 25$$

$$6x = 36$$

$$\underline{x = 6}$$

(ලකුණු 03)

(මුළු ලකුණු 10)

3 වන ප්‍රශ්නය සඳහා යෝජිත උත්තර:

(a)

(i) මුළු ආදායම සමීකරණය (TR) = ඉල්ලුම × ප්‍රමාණය
 $TR = (-3q + 1660) \times q$

$$මිල = -3q + 1660$$

$$\underline{TR = -3q^2 + 1660q}$$

මුළු පිරිවැය සමීකරණය (TC) = විචලන පිරිවැය + ස්ථාවර පිරිවැය

$$\underline{TC = 6000 + q^2 + 1220q}$$

$$\underline{TC = q^2 + 1220q + 6000}$$

(ලකුණු 03)

(ii) $TR = -3q^2 + 1660q$

ආන්තික ආදායම $MR = \frac{dTR}{dq}$

$$MR = -6q + 1660$$

$$TC = 6000 + q^2 + 1220q$$

ආන්තික පිරිවැය (MC) සමීකරණය = $\frac{dTC}{dq}$

$$MC = 2q + 1220$$

ලාභය උපරිම වන විට

$$MR = MC$$

$$-6q + 1660 = 2q + 1220$$

$$8q = 440$$

$$\underline{q = 55}$$

ලාභ උපරිම කරනු ලබන ඒකක ගණන 55 යි

(ලකුණු 04)

(b) මුළු පිරිවැය $TC = 12q^2 - 24q + 480,000$

$$\frac{dTC}{dq} = 24q - 24$$

පිරිවැය අවම වන විට,

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

$$24q - 24 = 0$$

$$\underline{q = 1}$$

පිරිවැය අවම නිෂ්පාදන මට්ටම ඒකක 1000 කි.

(ලකුණු 03)
 (මුළු ලකුණු 10)

4 වන ප්‍රශ්නය සඳහා යෝජිත උත්තර:

(a)

X	Y	XY	X ²
80	8	640	6,400
50	5	250	2,500
30	3	90	900
60	6	360	3,600
40	4	160	1,600
45	5	225	2,025
20	2	40	400
70	7	490	4,900
$\sum x = 395$	$\sum y = 40$	$\sum xy = 2,255$	$\sum x^2 = 22,325$

$$\sum X = 395 \quad \sum Y = 40, \quad \sum XY = 2\,255, \quad \sum X^2 = 22\,325, \quad n = 8$$

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

$$b = \frac{8 \times 2,255 - 395 \times 40}{(8 \times 22,325 - 395^2)}$$

$$b = \frac{18,040 - 15,800}{(178,600 - 156,025)}$$

$$b = 0.099$$

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

$$a = \frac{40}{8} - 0.099 \times \frac{395}{8}$$

$$a = 0.11$$

අඩුකම වර්ග ප්‍රතිපායන රේඛාව $Y = 0.11 + 0.099x$

(ලකුණු 07)

(b) විකුණුම් ආදායම $x = 90$

$$Y = 0.11 + 0.099x$$

$$Y = 0.11 + 0.099 \times 90$$

$$Y = 9.02$$

අපේක්ෂිත ලාභය = රු. 9020

(ලකුණු 03)
(මුළු ලකුණු 10)

5 වන ප්‍රශ්නය සඳහා යෝජිත උත්තර:

(a)

පන්ති ප්‍රාන්තරය	සංඛ්‍යාතය f	මධ්‍ය අගය (x)	fx	Fx ²
0 - 9	7	4.5	31.5	141.75
10 - 19	9	14.5	130.5	1,892.25
20 - 29	14	24.5	343	8,403.50
30 - 39	8	34.5	276	9,522
40 - 49	7	44.5	311.50	13,861.75
50 - 59	5	54.5	272.50	14,851.25
	50		1,365	48,672.50

$$\sum fX = 1\ 365 \quad \sum fX^2 = 48\ 672.5 \quad \sum f = 50$$

$$\begin{aligned} \text{මධ්‍යනය} &= \frac{\sum fX}{\sum f} \\ &= \frac{1\ 365}{50} \\ &= \underline{\underline{27.3}} \end{aligned}$$

(ලකුණු 03)

(b)

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

$$\begin{aligned} \text{සම්මත අපගමනය} &= \sqrt{\frac{48\ 672.5}{50} - \left[\frac{1365}{50}\right]^2} \\ &= \underline{\underline{15.10}} \end{aligned}$$

(ලකුණු 04)

(c)

$$\begin{aligned}\text{විචලකා සංගුණකය} &= \frac{s}{\bar{X}} \times 100 \\ &= \frac{15.10}{27.3} \times 100 \\ &= \underline{\underline{55.3\%}}\end{aligned}$$

(ලකුණු 03)

(මුළු ලකුණු 10)

aat
SRI LANKA

B කොටසෙහි අවසානය

6 වන ප්‍රශ්නය සඳහා යෝජිත උත්තර:

(A)

පළමු ක්‍රමය (ගණක යන්ත්‍ර භාවිතයෙන්)

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

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

$$PV = 500,000, n = 5, r = 0.13$$

$$X = \frac{500,000 \times 0.13}{(1-1.13^{-5})}$$

$$X = 142,157.27$$

වාර්ෂික වාරිකය = රු. 142,157.27

දෙවන ක්‍රමය (CDF වගුව භාවිතා කිරීම)

$$\text{වර්තමාන අගය } PV = x \times CDF \quad PV= 500,000, n= 5, r = 0.13, CDF= 3.517$$

$$X = \frac{PV}{CDF}$$

$$X = \frac{500,000}{3.517}$$

$$X = 142,166.62$$

වාර්ෂික වාරිකය = රු. 142,166.62

(ලකුණු 03)

(B)

(a)

වට්ටම් සාධක භාවිතා කිරීම

වසර	මුදල් ප්‍රවාහය		D.F. (12%)	වර්තමාන අගය (X)	වර්තමාන අගය (Y)
	A	B			
0	(500,000.00)	(500,000.00)	1	(500,000.00)	(500,000.00)
1	150,000.00	190,000.00	0.893	133,950.00	169,670.00
2	220,000.00	210,000.00	0.797	175,340.00	167,370.00
3	260,000.00	300,000.00	0.712	185,120.00	213,600.00
ඉ.ව.අ.				(5,590.00)	50,640.00

සමීකරණ භාවිතයෙන්

	වසර	0	1	2	3
ව්‍යාපෘතිය X	මුදල් ප්‍රවාහය	(500 000)	150 000	220 000	260 000
ව්‍යාපෘතිය Y	මුදල් ප්‍රවාහය	(500 000)	190 000	210 000	300 000

ශු.ව.අ. = මුදල් ප්‍රවාහ ගලායීමේ වර්තමාන අගය - මුදල් ප්‍රවාහගලායීමේ වර්තමාන අගය

$$\text{ව.අ. } PV = \frac{X}{(1+r)^n} \quad r=0.12 \quad PV = \frac{X}{1.12^n}$$

ව්‍යාපෘතිය X

$$\text{ශු.ව.අ.} = \frac{150\,000}{1.12^1} + \frac{220\,000}{1.12^2} + \frac{260\,000}{1.12^3} - 500\,000$$

$$\begin{aligned} \text{ශු.ව.අ.} &= 494\,374.09 - 500\,000 \\ &= -5\,625.91// \end{aligned}$$

ව්‍යාපෘතිය Y

$$\text{ශු.ව.අ.} = \frac{190\,000}{1.12^1} + \frac{210\,000}{1.12^2} + \frac{300\,000}{1.12^3} - 500\,000$$

$$\begin{aligned} \text{ශු.ව.අ.} &= 550\,587.65 - 500\,000 \\ &= 50\,587.65// \end{aligned}$$

(ලකුණු 06)

(b)

Y ව්‍යාපෘතියේ ශුද්ධ වර්තමාන අගය ධන වේ. X ව්‍යාපෘතිය සෘණ ශුද්ධ වර්තමාන අගයක් ඇත.

එබැවින් Y ව්‍යාපෘතිය හොඳම ආයෝජනය වේ.

(ලකුණු 02)

(c)

වර්ගය	සැපයුම්කරු X	සැපයුම්කරු Y	එකතුව
දෝෂ සහිත	2	4	6
දෝෂ රහිත	43	51	94
එකතුව	45	55	100

(a)

අනුමු ලෙස තෝරාගත් පරිපථයක් දෝෂ සහිත වීමේ සම්භාවිතාව = $\frac{6}{100} = 0.06 //$

(ලකුණු 02)

(b)

අහඹු ලෙස තෝරාගත් පරිපථයක් දෝෂ සහිත එකක් වී එම පරිපථය X සමාගමේ නිෂ්පාදනයක් වීමේ සම්භාවිතාව = (පරිපථයක් දෝෂ සහිත එකක් වීම / පරිපථය X සමාගමේ නිෂ්පාදනයක් වීම)

$$\frac{2}{45} = 0.04 //$$

(ලකුණු 03)

(D)

X : පාර්සලයේ බර (g)

$$\mu = 540 \quad \sigma = 48$$

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

$$Z = \frac{X - 540}{48}$$

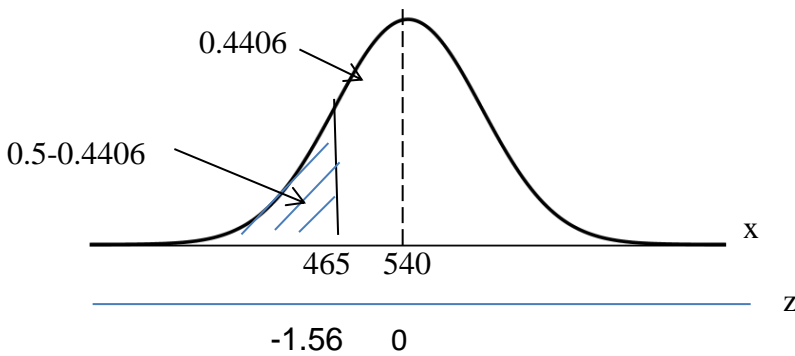
$$\Pr(X < 465)$$

$$\Pr\left(\frac{X - 540}{48} < \frac{465 - 540}{48}\right)$$

$$\Pr(Z < -1.56) = 0.5 - 0.4406$$

$$= 0.0594$$

$$= 5.94\%$$



(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)