



ශ්‍රී ලංකා ගණකාධිකරණ ශිල්පීය ආයතනය

AA1 විභාගය - 2017 ජනවාරි

**ප්‍රශ්න සහ යෝජිත උත්තර
විෂය අංක (AA12)**

**ව්‍යාපාර සඳහා ප්‍රමාණාත්මක ක්‍රම
(QMB)**

ශ්‍රී ලංකා ගණකාධිකරණ ශිල්පීය ආයතනය
නො. 540, පූජ්‍ය මුරුත්තේට්ටුවේ ආනන්ද නාහිමි මාවත,
නාරාහේන්පිට, කොළඹ 05.

දුරකථන : 011-2-559 669

මෙය අධ්‍යාපන හා පුහුණු කිරීම් අංශයේ ප්‍රකාශනයකි.

ශ්‍රී ලංකා ගණකාධිකරණ ශිල්පීය ආයතනය

අධ්‍යාපන හා පුහුණු කිරීම් අංශය

AA1 විභාගය - 2017 ජනවාරි
(AA12) ව්‍යාපාර සඳහා ප්‍රමාණාත්මක ක්‍රම

යෝජිත උත්තර

A කොටස

අනිවාර්ය ප්‍රශ්න පහළොවකි. (15)

(මුළු ලකුණු 40)

1 වන ප්‍රශ්නය සඳහා යෝජිත උත්තර

1.1 ගැහැනු පිරිමි
4 : 5
8 000

එකතුව $= \frac{8\,000 \times 9}{4}$
=18 000 උත්තරය (2)

1.2 මෙම ප්‍රශ්නය තුළ ගැටලුවක් පවතී.
වර්ෂ 4 ක් අවසානයේ දී වාර්ෂිකයේ වර්තමාන අගය ගණනය කිරීම අපහසුය.
වසර 4 ක වාර්ෂිකයකැයි අනුමාන කරමින්,

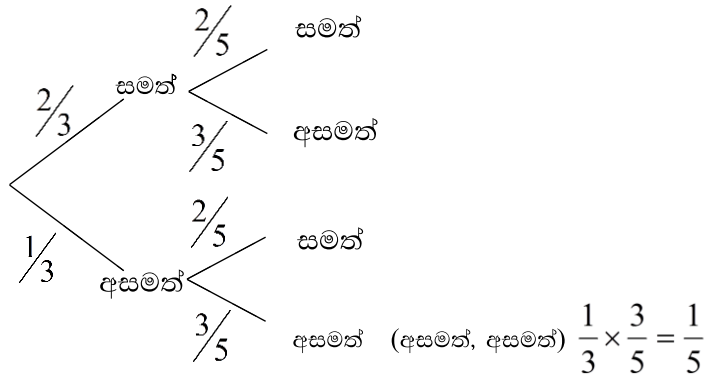
$$A_{n|r} = \frac{X \{ 1 - (1+r)^{-n} \}}{r} \quad x=12\,000, r=0.08, n=4$$

$$A_{n|r} = \frac{12\,000 \{ 1 - 1.08^{-4} \}}{0.08}$$

$$= \underline{\underline{39\,745.52}}$$

උත්තරය (3)

1.3



ඔවුන් දෙදෙනාම තෝරාගැනීමේ පරීක්ෂණය අසමත් වීමේ සම්භාවිතාව $\frac{1}{5}$ කි.

උත්තරය (2)

1.4

ඇගයුම් ගණන (ඒකක) x	සම්භාවිතාව P(x)	අපේක්ෂිත ඉල්ලුම X. P(x)
2500	0.30	750
3500	0.45	1575
4500	0.20	900
5500	0.05	275
E(X)		3500

$$E(X) = \sum X.P(x)$$

$$= \underline{3500}$$

උත්තරය (2)

1.5 $A = P (1 + r)^n$ $p = 4\,000\,000$ $r = 0.08$ $n = 4$

$$= 4\,000\,000 \times 1.08^4$$

$$= 5\,441\,955.84$$

පොලිය $= 5\,441\,955.84 - 4\,000\,000$

$$= 1\,441\,955.84$$

$I = Prt$ $p = 4\,000\,000$ $r = 0.08$ $t = 4$

$$= 4\,000\,000 \times 0.08 \times 4$$

$$= 1\,280\,000$$

පොලී දෙක අතර වෙනස $= \underline{161\,955.84}$

උත්තරය (3)

1.6 උත්තරය (2)

$$\begin{aligned}
 1.7 \quad a &= 2 \\
 a + 3d &= 20 \\
 2 + 3d &= 18 \\
 3d &= 18 \\
 d &= \underline{6} \quad \text{උත්තරය (3)}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 1.8 \quad \text{සමච්ඡේදන විකුණුම් ප්‍රමාණය} &= \frac{\text{මුළු ස්ථාවර පිරිවැය}}{\text{ඒකක දායකය}} = \frac{61\,000}{(69-29)} \\
 &= \underline{1525} \quad \text{උත්තරය (4)}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 1.9 \quad Y &= T \times S \quad Y = 1800 \quad S = 75\% \\
 1\,800 &= T \times 0.75 \\
 T &= \underline{2\,400} \quad \text{උත්තරය (2)}
 \end{aligned}$$

$$1.10 \quad \text{ආර්තව විචලනය} = \underline{-40\%} \quad \text{උත්තරය (1)}$$

$$\begin{aligned}
 1.11 \quad \text{මුළු මාසික ආදායම} &= \text{රු. } \frac{240\,000 \times 125}{25} \\
 &= \text{රු. } 1\,200\,000 \\
 \text{ඒකකයක විකුණුම් මිල} &= \text{රු. } \frac{1\,200\,000}{200} \\
 &= \underline{\text{රු. } 6\,000}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 1.12 \quad P_{\%} &= \frac{300}{200} \times 100 \\
 &= \underline{150}
 \end{aligned}$$

- 1.13
- 1) දර්ශක අංක ස්වභාවයෙන් කාලපරිච්ඡේදයක් පුරා සිදුවන්නා වූ වෙනස්වීම් වල සාමාන්‍යයක් නිරූපණය කරයි.
 - 2) දර්ශක අංක ගණනය කිරීම සඳහා ක්‍රම බොහෝමයක් භාවිතා කළ හැකි අතර විවිධ ක්‍රම මගින් විවිධ ප්‍රතිඵල ලබාදේ.
 - 3) පදනම් වර්ෂය ලෙස සාමාන්‍ය නොවන (විකෘති) වර්ෂයක් තෝරා ගැනීමෙන් අපට කැමැති නිගමන වලට එළඹිය හැකි නමුත් භාවිතා කරන්නන් නොමග යා හැක.
 - 4) බර තබන සාධක යල් පැන ගිය ඒවා විය හැක.
 - 5) දර්ශක අංක ගණනය කිරීම් සඳහා සාමාන්‍යයෙන් නියැදි වල අඩංගු තොරතුරු භාවිතා කරන බැවින් ලබාගත් තොරතුරු අහිතක, අසම්පූර්ණ හෝ වැරදි ඒවා විය හැක.
 - 6) දැනුමක් නොමැති සාමාන්‍ය පුද්ගලයින් විසින් දර්ශක අංක වැරදි ලෙස අර්ථකථනය කළ හැක. (විකුණුම් දර්ශකයක් 240 සිට 260 දක්වා වැඩිවීම, 20% ක වැඩිවීමක් ලෙස වැරදියට අර්ථකථනය කිරීම උදාහරණයක් ලෙස දැක්විය හැක)

$$1.14 \quad (10 / 25) = 0.4 = 40\%$$

$$1.15 \quad (10 / 20) = 0.5 = 50\%$$

A කොටසෙහි අවසානය.

අනිවාර්ය ප්‍රශ්න හතරකි. (04)

(මුළු ලකුණු 40)

2 වන ප්‍රශ්නය සඳහා යෝජිත උත්තර

02. (a) i) මුළු පිරිවැය ශ්‍රිතය = විචල්‍ය පිරිවැය + ස්ථාවර පිරිවැය
 = $8,000x + 1,000x^2 + 900,000$
 මුළු ආදායම් ශ්‍රිතය = ඉල්ලුම් ශ්‍රිතය $\times x$
 = $(120,000 - 1,000x) \times x$
 = $120,000x - 1,000x^2$

ii) **I වන ක්‍රමය**
 ලාභ ශ්‍රිතය (P) = ආදායම - පිරිවැය
 = $(120,000x - 1,000x^2) - (8,000x + 1,000x^2 + 900,000)$
 = $112,000x - 2,000x^2 - 900,000$
 $dp / dx = 112,000 - 4,000x - 0 = 0$
 $\Rightarrow 4,000x = 112,000$
 $x = \underline{28}$
 $(d^2p / dx^2) = 0 - 4,000 < 0$
 \therefore ලාභ උපරිම වන ඒකක = $x = \underline{28}$

II වන ක්‍රමය
 ආන්තික පිරිවැය (MC) = (dc / dx)
 = $8,000 + 2,000x$
 ආන්තික ආදායම (MR) = (dR / dx)
 = $120,000 - 2,000x$
 ලාභය උපරිම වන ඒකක :
 ආන්තික පිරිවැය = ආන්තික ආදායම
 MC = MR
 $8,000 + 2,000x = 120,000 - 2,000x$
 $4,000x = 112,000$
 $x = \underline{\underline{28}}$

III වන ක්‍රමය

සමවිච්ඡේදන ලක්ෂ්‍යයේ දී,

$$\begin{aligned}
 \text{මුළු පිරිවැය (TC)} &= \text{මුළු අයහාරය (TR)} \\
 8,000x + 1,000x^2 + 900,000 &= 120,000x - 1,000x^2 \\
 2,000x^2 - 112,000x + 900,000 &= 0 \\
 x^2 - 56x + 450 &= 0 \\
 x &= \frac{56 \pm \sqrt{(56 \times 56) - 4 \times 1 \times 450}}{2} \\
 x &= \frac{56 \pm \sqrt{3,136 - 1,800}}{2} \\
 x &= \frac{56 \pm \sqrt{1,336}}{2} \\
 x &= (56 \pm 36.5) / 2 \\
 x &= (56 + 36.5) / 2 \text{ or } (56 - 36.5) / 2 \\
 x &= 46.25 \text{ or } x = 9.75 \\
 \text{ලාභය උපරිම වන ඒකක ගණන} &= (46.25 + 9.75) / 2 \\
 x &= \underline{\underline{\text{ඒකක 28}}} \qquad \qquad \qquad \text{(ලකුණු 06)}
 \end{aligned}$$

(b) **I වන ක්‍රමය**

$$\begin{aligned}
 \text{වාර්ෂිකව ගෙවිය යුතු වාරිකයේ වටිනාකම} &= \frac{\text{ණය මුදල} \times \text{පොලී අනුපාතය} \times (\text{වාරික 5 ක පොලී අනුපාතය} - 1)}{(\text{වාරික 05 පොලී අනුපාතය} - 1)} \\
 &= \frac{150,000 \times (1.06)^5 (1.06 - 1)}{(1.06^5 - 1)} \qquad \qquad \qquad R = 1 + r\% \\
 &= \underline{\underline{35,610}} \text{ (ආසන්නතම රුපියලට)}
 \end{aligned}$$

II වන ක්‍රමය

වසර	ණයට ගත් මුදල	ගෙවූ වටිනාකම	වට්ටම් කළ මුදල් ප්‍රවාහ	වර්තමාන අගය	
				ණය	නැවත ගෙවන මුදල
0	150,000	-	1.000	150,000	-
1		A	4.212		
2		A			
3		A			4.212A
4		A			
5		A			
				150,000	4.212A

$$\begin{aligned}
 4.212A &= 150,000 \\
 \text{වාරිකයේ වටිනාකම} &= \underline{\underline{රු. 35,612}} \text{ (ආසන්නතම රුපියලට)}
 \end{aligned}$$

III වන ක්‍රමය

$$\begin{aligned}
 \text{වාරිකයේ වටිනාකම} &= 150,000 / 4.212 \qquad \qquad \qquad \text{(ලකුණු 04)} \\
 &= \underline{\underline{රු. 35,612}} \qquad \qquad \qquad \text{(මුළු ලකුණු 10)}
 \end{aligned}$$

3 වන ප්‍රශ්නය සඳහා යෝජිත උත්තර

(a) ලැස්පියර්ගේ මිල දර්ශකය ($LP_{1/0}$) $= \frac{\sum(P_1 \times q_0)}{\sum(P_0 \times q_0)} \times 100$
 $= \frac{2060000}{1865000} \times 100$
 $= \underline{\underline{110.45\%}}$

$P_1 \times q_0$	$P_0 \times q_0$
$1150 \times 1100 = 1265000$	$850 \times 1100 = 935000$
$610 \times 500 = 305000$	$600 \times 500 = 300000$
$350 \times 1400 = 490000$	$450 \times 1400 = 630000$
2060000	1865000

(ලකුණු 04)

(b)

මාසය	විදුලි බල ජනනය
ජනවාරි	$750\,000 \times 20\% = 150\,000$
පෙබරවාරි	$150\,000 + 13\,500 = 163\,500$
මාර්තු	$163\,500 - 15\,000 = 148\,500$
අප්‍රේල්	135 500
මැයි	90 000
ජූනි	63 000
	750 000

	ඒකක ගණන	%	ප්‍රතිශතය
ජනවාරි මාසයට	150,000.00	20.00	72 ⁰
පෙබරවාරි මාසයට	163,500.00	21.80	78.48 ⁰
මාර්තු මාසයට	148,500.00	19.80	71.28 ⁰
අප්‍රේල් මාසයට	135,000.00	18.00	64.8 ⁰
මැයි මාසයට	90,000.00	12.00	43.2 ⁰
ජූනි මාසයට	63,000.00	8.40	30.24 ⁰
	750,000.00	100.00	360 ⁰

(ලකුණු 06)
 (මුළු ලකුණු 10)

4 වන ප්‍රශ්නය සඳහා යෝජිත උත්තර

පළමු ක්‍රමය

(a)

$$\begin{aligned} \text{(i) මධ්‍යන්‍යය} &= \frac{\sum fX}{\sum f} \\ &= \frac{410}{100} \\ &= \underline{\underline{4.1}} \end{aligned}$$

(ii)

$$\text{සම්මත අපගමනය} = \sqrt{\frac{\sum fX^2}{\sum f} - \left(\frac{\sum fX}{\sum f}\right)^2}$$

$$\text{සම්මත අපගමනය} = \sqrt{\frac{2230}{100} - \left(\frac{410}{100}\right)^2}$$

$$= \sqrt{5.49}$$

$$= \underline{\underline{2.34}}$$

(ලකුණු 04)

(a) දෙවන ක්‍රමය

$$A = 5$$

උස	X	f	d	fx	fx ²
1-3	2	50	-3	-150	450
4-6	5	30	0	0	0
7-9	8	20	3	60	180
		100		-90	630

$$\begin{aligned} \text{(i) මධ්‍යන්‍යය} &= A + \frac{\sum fd}{\sum f} \\ &= 5 + \frac{-90}{100} \\ &= \underline{\underline{4.1}} \end{aligned}$$

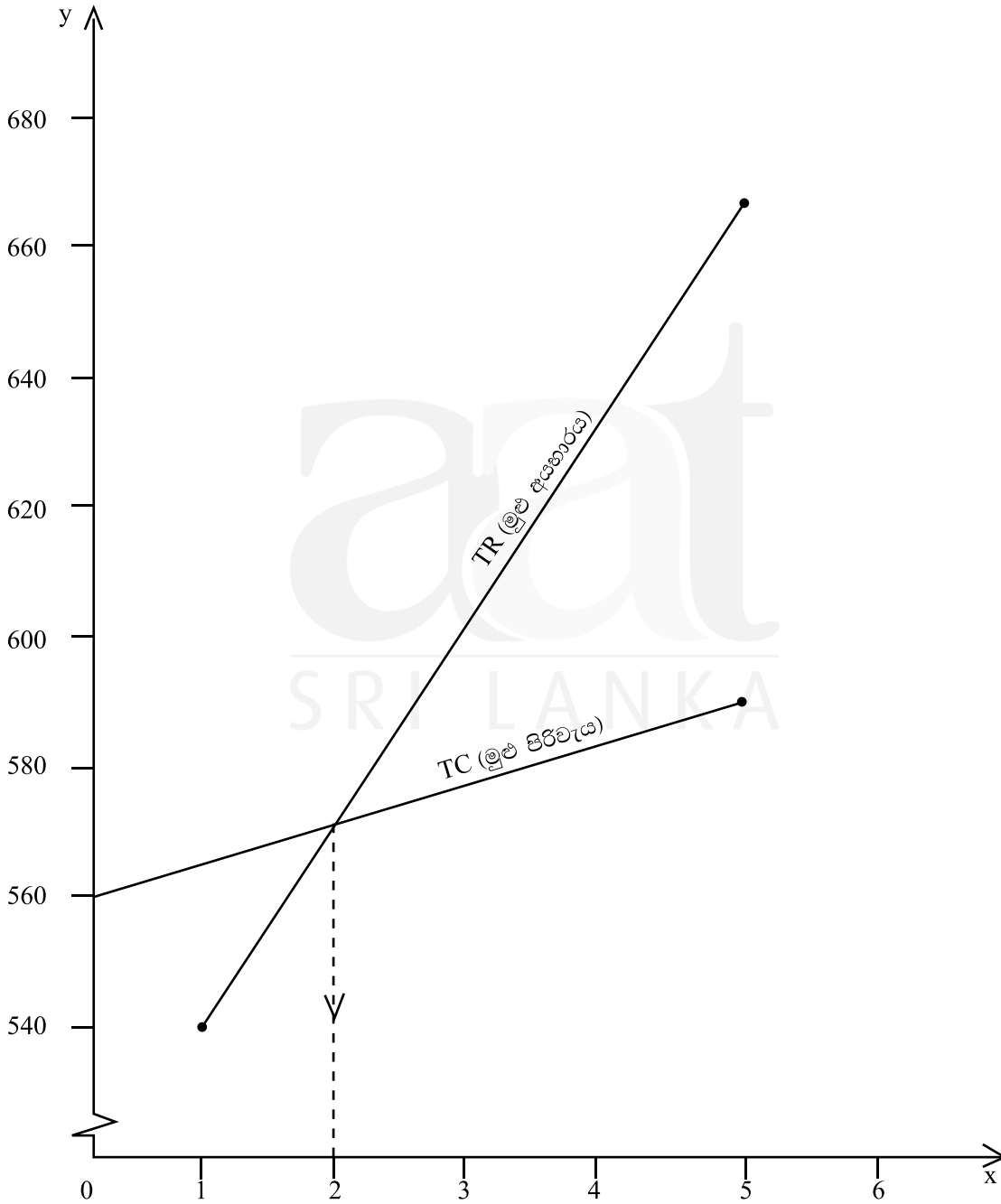
(ii)

$$\text{සම්මත අපගමනය} = \sqrt{\frac{\sum fd^2}{\sum f} - \left(\frac{\sum fd}{\sum f}\right)^2}$$

$$\text{සම්මත අපගමනය} = \sqrt{\frac{630}{100} - \left(\frac{-90}{100}\right)^2}$$

$$= \underline{\underline{2.34}}$$

(b)	i	මුළු පිරිවැය (TC)	=	$6x + 560$	මුළු අයහාරය (TR)	=	$31x + 510$
		x		මුළු පිරිවැය	x		TR
		1		566	1		541
		5		590	5		665



(ii) සමවිච්ඡේදන ඒකක ප්‍රමාණය = 2

(ලකුණු 06)
(මුළු ලකුණු 10)

5 වන ප්‍රශ්නය සඳහා යෝජිත උත්තර

(a)

M1 යන්ත්‍රය

වසර	මුදල් ප්‍රවාහ	වට්ටම් සාධකය			වර්තමාන අගය	වර්තමාන අගය
	(රු.' 000)				(රු.'000)	(රු.'000)
0	-60	1/1.09 ⁰	or	1	-60	-60
1	20	1/1.09 ¹	or	0.9174	18.3486	18.348
2	20	1/1.09 ²	or	0.8417	16.8336	16.834
3	20	1/1.09 ³	or	0.7722	15.4437	15.444
4	26	1/1.09 ⁴	or	0.7084	18.4191	18.4184
					9.0450	9.0444

ශුද්ධ වර්තමාන අගය (NPV) = රු. 9.0450 හෝ රු. 9.0444

M2 යන්ත්‍රය

වසර	මුදල් ප්‍රවාහ	වට්ටම් සාධකය			වර්තමාන අගය	වර්තමාන අගය
	(රු.' 000)				(රු.'000)	(රු.'000)
0	-50	1/1.09 ⁰	or	1	-50	-50
1	15	1/1.09 ¹	or	0.9174	13.7615	13.761
2	15	1/1.09 ²	or	0.8417	12.6252	12.6255
3	10	1/1.09 ³	or	0.7722	7.7218	7.722
4	15	1/1.09 ⁴	or	0.7084	10.6264	10.626
					(5.2651)	-5.2655

ශුද්ධ වර්තමාන අගය (NPV) = රු. (5.2651) හෝ රු. (5.2655)

(b) ඉහළම ධන ශුද්ධ වර්තමාන අගයක් ලබාදෙන්නේ M1 යන්ත්‍රයෙන් බැවින් M1 යන්ත්‍රය මිලදී ගත යුතුය.

(ලකුණු 10)

B කොටසෙහි අවසානය.

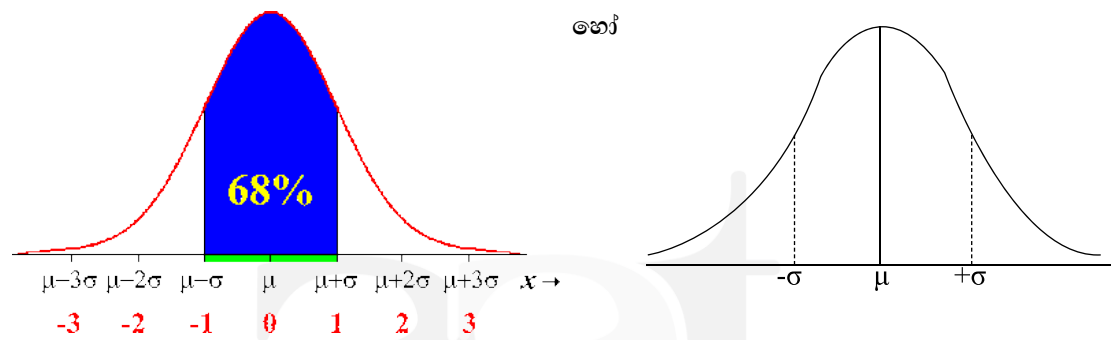
අනිවාර්ය ප්‍රශ්නයකි.

(මුළු ලකුණු 20)

6 වන ප්‍රශ්නය සඳහා යෝජිත උත්තර

(A)

(a)



68% හෝ 68.26%

(b)

(ලකුණු 02)

X : විභාග ලකුණු

$$\mu = 76 \quad \sigma = 15$$

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

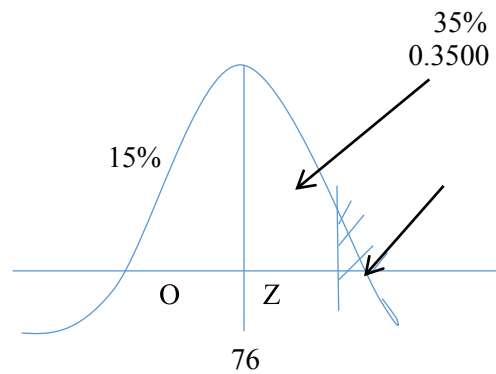
$$Z = \frac{X - 76}{15}$$

$$1.04 = \frac{X - 76}{15}$$

$$X = 91.6$$

$$X = 92$$

අවම ලකුණු වන්නේ 92 කි.



(ලකුණු 05)

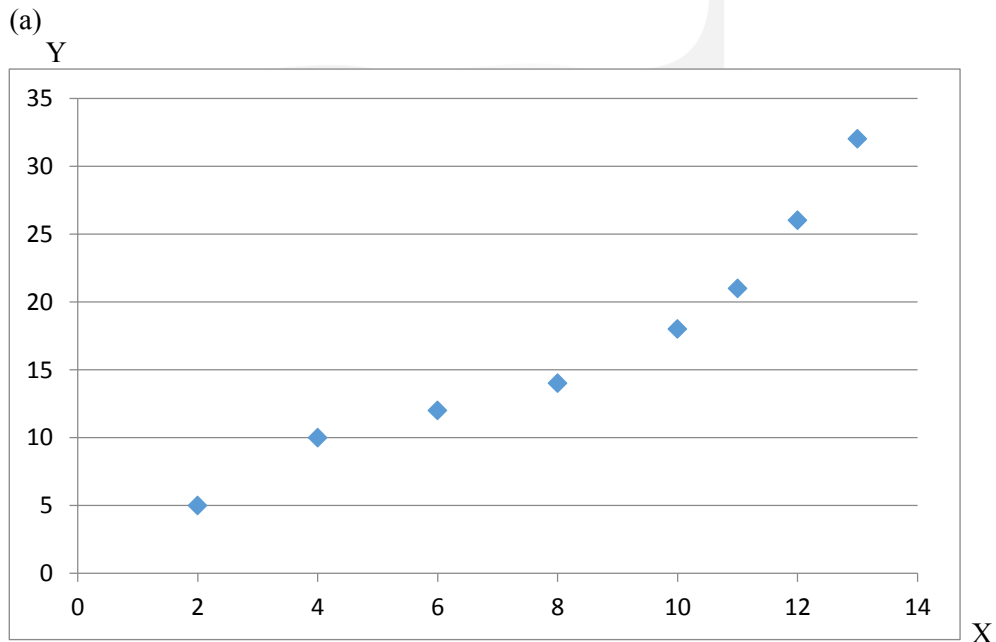
$$\begin{aligned}
 \text{(B) } b &= \frac{n \sum XY - \sum X \sum Y}{n \sum X^2 - (\sum X)^2} \\
 &= \frac{5 \times 26660 - 367 \times 361}{5 \times 27859 - (367)^2} \\
 &= \mathbf{0.1765} \\
 a &= \bar{Y} - b\bar{X} \\
 a &= \frac{361}{5} - 0.1765 \times \frac{367}{5} \\
 a &= \mathbf{59.24}
 \end{aligned}$$

ප්‍රතිපායන රේඛාව $Y = a + bx$

$$Y = 59.24 + 0.1765X$$

(ලකුණු 06)

(C)



(b) X සහ Y අතර ධන ඒකජ සහසම්බන්ධතාවක් ඇත.

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

$$r = \frac{8 \times 1373 - 66 \times 138}{\sqrt{(8 \times 654 - 66^2) (8 \times 2930 - 138^2)}}$$

$$= \underline{\underline{0.9560}}$$

(ලකුණු 07)
(මුළු ලකුණු 20)

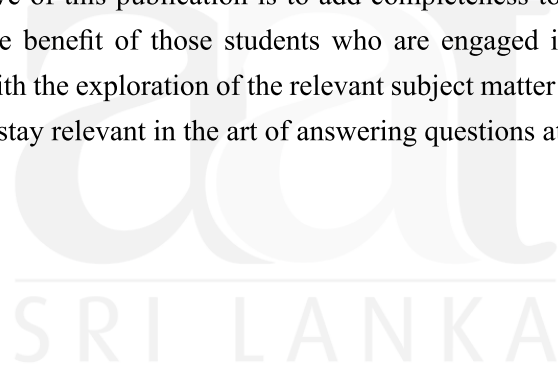
C කොටසෙහි අවසානය.

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.



© 2017 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)