



இலங்கை கணக்கீட்டுத் தொழினுட்பவியலாளர்கள் கழகம்

மட்டம் I பரீட்சை – ஜனவரி 2023

(Level I Examination - January 2023)

பரிந்துரைக்கப்பட்ட விடைகள்

(102) வியாபார கணிதமும் புள்ளிவிபரவியலும் (BMS)

இலங்கை கணக்கீட்டுத் தொழினுட்பவியலாளர்கள் கழகம்

இல, 540, வென். முறுத்தெட்டுவென ஆனந்த நாகிமி மாவத்தை,  
நாரேஹன்பிட்டி, கொழும்பு - 05  
தொ.பே - 011 2 559 669

கல்வி மற்றும் பயிற்சி பிரிவின் வெளியீடு

இலங்கை கணக்கீட்டு தொழிநுட்பவியலாளர்கள் கழகம்  
மட்டம் I - ஜனவரி 2023

(102) வியாபார கணிதமும் புள்ளிவிபரவியலும்  
பரிந்துரைக்கப்பட்ட விடைகள்

(மொத்தம் 40 புள்ளிகள்)

பகுதி A

வினா 01 இற்கான பரிந்துரைக்கப்பட்ட விடைகள்

1.1 (4)

$$3 - \frac{2}{3}x = 1$$

$$2 = \frac{2}{3}x$$

$$\underline{X=3}$$

1.2 (4)

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

$$x=20,000, \quad n=3, \quad r=0.08$$

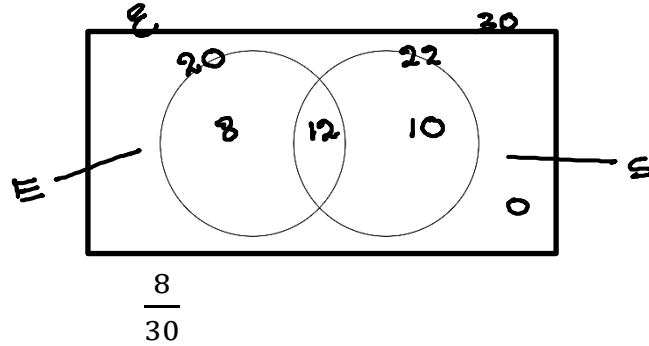
$$S = 20,000 \times 1.08^3$$

$$S = 25,194$$

$$\text{வட்டி} = 25,194 - 20,000 = \underline{\text{ரூ. 5,194}}$$

(03 புள்ளிகள்)

1.3 (3)



(03 புள்ளிகள்)

1.4 (1)

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

$$P = \frac{1,000}{1,200} \times 100 = \underline{\underline{83\%}}$$

(03 புள்ளிகள்)

1.5 (1)

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

$$r = \frac{8 \times 160 - 44 \times 30}{\sqrt{(8 \times 284 - 44^2) (8 \times 120 - 30^2)}}$$

$$r = \frac{-40}{20,160}$$

$$= \underline{\underline{-0.28}}$$

(03 புள்ளிகள்)

1.6 (2)

$$L_1 = 30.5,$$

$$\Delta_1 = 32 - 25 = 7 \quad C = 10$$

$$\Delta_2 = 32 - 30 = 2$$

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

$$M_o = 30.5 + \left[ \frac{7}{7 + 2} \right] \times 10$$

$$M_o = \underline{\underline{38.3}}$$

(03 புள்ளிகள்)

1.7 (2)

$$P(X < 3) = 0.35 + 0.30 = \underline{\underline{0.65}}$$

(03 புள்ளிகள்)

1.8 (2)

$$\text{ஆண்டு விளைவு வட்டி வீதம் (EAR)} = (1 + r/N)^N - 1$$

$$\text{ஆண்டு விளைவு வட்டி வீதம் (EAR)} = (1 + 0.12/2)^2 - 1 = \underline{\underline{12.36\%}}$$

(03 புள்ளிகள்)

1.9 (2)

$$S = X(1 + r/N)^{n \times N} \quad x = 100,000, \quad n = 2, \quad r = 0.16, \quad N = 4$$

$$S = 100,000(1 + 0.16/4)^{2 \times 4}$$

$$S = \underline{\text{ரூ.136,857}}$$

(03 புள்ளிகள்)

1.10 (3)

$$Y = 2,439.80 - 145.4X$$

2023 இற்கான X இன் பெறுமதி 7 ஆகும்

$$\therefore T = 2,439.80 - 145.4 \times 7$$

$$= \underline{1,422}$$

(03 புள்ளிகள்)

1.11

- A  $\longrightarrow$  (3)  
B  $\longrightarrow$  (4)  
C  $\longrightarrow$  (2)  
D  $\longrightarrow$  (1)

(01 புள்ளி வீதம், 04 புள்ளிகள்)

1.12

$$23 + 27 = 50$$

ஊர்திகளை வைத்திருக்கும் நிறுவன ஊழியர்களின் எண்ணிக்கை 50 ஆகும்.

(02 புள்ளிகள்)

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

$$T_{12} = 3 \times 2^{12-1} = 6,144$$

$$T_{12} = 3(2)^{11} = \underline{6,144}$$

(02 புள்ளிகள்)

1.14 தவறு

(01 புள்ளி)

1.15 சரி

(01 புள்ளி)

(மொத்தம் 40 புள்ளிகள்)

பகுதி A முடிவு

வினா 02 இற்கான பரிந்துரைக்கப்பட்ட விடைகள்

அத்தியாயம் 01 - கணிதத்தின் அடிப்படை எண்ணக்கருக்கள்

(a)

$$2x + 3y = 0 \text{ ————— } \textcircled{1}$$

$$3x + 4y = 5 \text{ ————— } \textcircled{2}$$

$$\textcircled{1} \times 3 = 6x + 9y = 0 \text{ ————— } \textcircled{3}$$

$$\textcircled{2} \times 2 = 6x + 8y = 10 \text{ ————— } \textcircled{4}$$

$$\textcircled{3} - \textcircled{4}$$

$$\underline{\underline{y = -10}}$$

$$\textcircled{1} \quad 2x + 3y = 0$$

$$2x + 3(-10) = 0$$

$$2x = 30$$

$$\underline{\underline{x = 15}}$$

aat

(03 புள்ளிகள்)

(b)

விகிதம்  $\frac{A}{4} : \frac{B}{3} : \frac{C}{3}$  S R I L A N K Aபின்னம்  $\frac{4}{10} \quad \frac{3}{10} \quad \frac{3}{10}$ 

$$(i) \quad \text{மொத்த முதலீடு} = 1,200,000 \times \frac{10}{3} = \text{ரூ. } 4,000,000$$

(02 புள்ளிகள்)

$$(ii) \quad A \text{ இன் முதலீடு} = 4,000,000 \times \frac{4}{10} = \text{ரூ. } 1,600,000$$

அல்லது

$$A \text{ இன் முதலீடு} = 1,200,000 \times \frac{4}{3} = \text{ரூ. } 1,600,000$$

(02 புள்ளிகள்)

(c) கோவிட் 19 தொற்றற்றோர் வீதம் = 30%

கோவிட் 19 தொற்றற்ற ஊழியர்களின் எண்ணிக்கை = 180

கோவிட் 19 தொற்றுள்ள ஊழியர்களின் எண்ணிக்கை =  $180 \times \frac{70}{30} = \underline{420}$

(03 புள்ளிகள்)

(மொத்தம் 10 புள்ளிகள்)

வினா 03 இற்கான பரிந்துரைக்கப்பட்ட விடைகள்

அத்தியாயம் 03 – வணிகத்தின் நிதிசார் செயற்பாட்டு அளவீடுகள்

(a)

மொத்தக் கிரயச் சார்பு (TC) = மாறும் கிரயம் + நிலையான கிரயம்  
=  $5q^2 + 24q + 90,000$

மொத்தக் வருமானச் சார்பு (TR) = கேள்வி × தொகை  
=  $(39 + 5q) \times q$   
=  $39q + 5q^2$

(04 புள்ளிகள்)

(b)

எல்லைக் கிரயச்சார்பு (MC) =  $\frac{d(TC)}{dq}$

$$\frac{d(TC)}{dq} = \frac{d(5q^2 + 24q + 90,000)}{dq}$$
$$\underline{MC = 10q + 24}$$

(02 புள்ளிகள்)

(c) இலாப நட்டமற்ற புள்ளியில்

$$TR = TC$$

$$39q + 5q^2 = 5q^2 + 24q + 90,000$$

$$39q - 24q = 90,000$$

$$15q = 90,000$$

$$\underline{q = 6,000 \text{ அலகுகள்}}$$

இலாப நட்டமற்ற கணியம் = 6,000 அலகுகள்

(04 புள்ளிகள்)

(மொத்தம் 10 புள்ளிகள்)

வினா 04 இற்கான பரிந்துரைக்கப்பட்ட விடைகள்

அத்தியாயம் 05 - இரண்டு அளவீட்டு மாறிகளை ஒப்பிடுதல்

(a)  $\sum X = 42$ ,  $\sum Y = 4.57$ ,  $\sum XY = 27.65$ ,  $\sum X^2 = 280$ ,  $n = 8$

x	y	xy	x <sup>2</sup>
3	0.41	1.23	9
4	0.59	2.36	16
1	0.18	0.18	1
5	0.65	3.25	25
4	0.57	2.28	16
7	0.69	4.83	49
10	0.84	8.4	100
8	0.64	5.12	64
<b>42</b>	<b>4.57</b>	<b>27.65</b>	<b>280</b>

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

$$b = \frac{(8 \times 27.65) - 42 \times 4.57}{(8 \times 280) - 42^2}$$

$$b = \frac{221.2 - 191.94}{2,240 - 1,764}$$

$$b = \frac{29.26}{476}$$

$$\underline{\underline{b = 0.0615}}$$

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

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

$$= \frac{4.57}{8} - [0.0615 \times \frac{42}{8}]$$

$$= 0.571 - (0.0615 \times 5.25)$$

$$= 0.571 - 0.323$$

$$\underline{\underline{a = 0.25}}$$

இழிவு வர்க்க பிற்செலவுக் கோடு,

$$Y = a + bx$$

$$\underline{\underline{Y = 0.25 + 0.06x}}$$

(07 புள்ளிகள்)

(b) மின்னஞ்சல்கள் திறந்து பார்க்கப்படும் போது  $x = 900$

$$\begin{aligned}
 Y &= a + bx \\
 Y &= 0.25 + 0.06 \times \frac{900}{1,000} \\
 &= 0.25 + 0.06 \times 0.9 \\
 &= 0.25 + 0.054 \\
 &= \mathbf{0.304}
 \end{aligned}$$

எதிர்பார்க்கும் வாடிக்கையாளர்களின் விகிதம் = 0.3

(03 புள்ளிகள்)  
(மொத்தம் 10 புள்ளிகள்)

வினா 05 இற்கான பரிந்துரைக்கப்பட்ட விடைகள்

அத்தியாயம் 04 - தரவு வழங்கலும் விளக்க அளவீடும்

இடைவெளி	நடுப்புள்ளி (x)	f	திரள் மீறன் (Cf)	fx	fx <sup>2</sup>
30 - 39	34.5	13	13	448.5	15,473.25
40 - 49	44.5	15	28	667.5	29,703.75
50 - 59	54.5	22	50	1,199	65,345.50
60 - 69	64.5	25	75	1,612.5	104,006.25
<b>70 - 79</b> (இடைய வகுப்பு)	74.5	35	110	2,607.5	194,258.75
80 - 89	84.5	28	138	2,366	199,927.00
90 - 99	94.5	22	160	2,079	196,465.50
		<b>160</b>		<b>10,980</b>	<b>805,180.00</b>

(a) இடையம் (Md)

$$\begin{aligned}
 \frac{n}{2} &= 80, \text{ இடைய வகுப்பு } 69.5 - 79.5(70 - 79) \\
 L_1 &= 69.5 \quad n = 160 \quad F_c = 75 \quad F_m = 35 \quad C = 79.5 - 69.5 = 10
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 Md &= L + \frac{\left(\frac{n}{2} - F_c\right)}{f_m} \times c \\
 Md &= 69.5 + \frac{(80 - 75)}{35} \times 10
 \end{aligned}$$

$$Md = 69.5 + 1.43$$

$$\mathbf{Md = 70.93}$$

(03 புள்ளிகள்)



(b)

$$\begin{aligned}\text{இடை} &= \frac{\sum fx}{\sum f} \\ &= \frac{10,980}{160} \\ &= \underline{\underline{68.625}}\end{aligned}$$

(03 புள்ளிகள்)

(c)

$$\begin{aligned}\text{நியமவிலகல்} &= \sqrt{\frac{\sum fx^2}{\sum f} - \bar{x}^2} \\ &= \sqrt{\frac{805,180}{160} - 68.625^2} \\ &= \sqrt{5,032.375 - 4,709.391} \\ &= \sqrt{322.984} \\ &= \underline{\underline{17.97}}\end{aligned}$$

**aat**  
SRI LANKA

(04 புள்ளிகள்)  
(மொத்தம் 10 புள்ளிகள்)

பகுதி B முடிவு

வினா 06 இற்கான பரிந்துரைக்கப்பட்ட விடைகள்

(A)

அத்தியாயம் 02 – வணிகத்திற்கான நிதிக்கணிதம்

(a)

$$\begin{aligned}
 A &= \frac{SR^n (R-1)}{R^n - 1} \\
 &= \frac{700,000 \times (1+0.08)^5 (1+0.08-1)}{(1+0.08)^5 - 1} \\
 &= \frac{82,282.3723}{0.4693} \\
 &= \underline{\underline{175,319.52}}
 \end{aligned}$$

மாற்று முறை

$$\begin{aligned}
 A &= \frac{x[1 - (1+r)^{-n}]}{r} \quad A = 700,000, n = 5, r = 0.08 \\
 700,000 &= \frac{x[1 - 1.08^{-5}]}{0.08} \\
 x &= \frac{700,000 \times 0.08}{[1 - 1.08^{-5}]}
 \end{aligned}$$

$$X = \underline{\underline{175,319.52}}$$

ஆண்டுத்தவணை ரூ. 175,319.52

(03 புள்ளிகள்)

(b)

ஆண்டு	தொடக்க நிலுவைத் தொகை	வட்டி @ 8%	முதல் மீள்செலுத்துகை	வட்டி	ஆண்டிறுதியில் முதல்
1	700,000.00	56,000.00	19,319.52	175,319.52	580,680.48
2	580,680.48	46,454.00	128,865.00	175,319.52	451,815.48
3	451,815.48	36,145.00	139,174.52	175,319.52	312,640.96
4	312,640.96	25,011.00	150,308.52	175,319.52	162,332.44
5	162,332.44	12,986.59	162,332.00	175,319.52	-

(03 புள்ளிகள்)

(B)

அத்தியாயம் 02 - வணிகத்திற்கான நிதிக்கணிதம்

(a)

ஆண்டு	காசுப்பாய்ச்சல்		கழிவுக்காரணி (12%)	இற்றைப்பெறுமதி (A)	இற்றைப்பெறுமதி (B)
	A	B			
0	(100,000)	(200,000)	1.000	(100,000)	(200,000)
1	60,000	103,000	0.893	53,580	91,979
2	45,000	70,000	0.797	35,865	55,790
3	40,000	50,000	0.712	28,480	35,600
நி.இ.பெ				17,925	(16,631)

செயற்றிட்டம் A இன் நிகர இற்றைப்பெறுமதி = +17,925

செயற்றிட்டம் B இன் நிகர இற்றைப்பெறுமதி = (16,631)

மாற்று முறை

ஆண்டு	0	1	2	3
காசுப்பாய்ச்சல்	(100 000)	60 000	45 000	40 000

நி.இ.பெ = காசு உட்பாய்ச்சல்களின் இ.பெ - காசு வெளிப்பாய்ச்சல்களின் இ.பெ

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

$$NPV = \frac{60,000}{1.12^1} + \frac{45,000}{1.12^2} + \frac{40,000}{1.12^3} - 100,000$$

$$NPV = 117,916.36 - 100,000$$

$$= 17,916.36$$

ஆண்டு	0	1	2	3
காசுப்பாய்ச்சல்	(200,000)	103,000	70,000	50,000

நி.இ.பெ = காசு உட்பாய்ச்சல்களின் இ.பெ - காசு வெளிப்பாய்ச்சல்களின் இ.பெ

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

$$NPV = \frac{103,000}{1.12^1} + \frac{70,000}{1.12^2} + \frac{50,000}{1.12^3} - 200,000$$

$$NPV = 183,356.87 - 200,000$$

$$= (16,643.13)$$

(05 புள்ளிகள்)

(b)

	செயற்றிட்டம் A	செயற்றிட்டம் B
முதலீடு	100,000	200,000
நி.இ.பெ	17,925	(16,631)

செயற்றிட்டம் A இன் நி.இ.பெ. நேராகவும் செயற்றிட்டம் B இன் நி.இ.பெ. மறையாகவும் காணப்படுகிறது.

எனவே செயற்றிட்டம் A சிறந்தது.

(02 புள்ளிகள்)

(c)

அத்தியாயம் 06 - நிகழ்தகவும் அதன் கணிப்பீடுகளும்

A – மாணவர் எழுத்துப் பரீட்சையில் சித்தியடைதல்

B – மாணவர் செய்முறைப் பரீட்சையில் சித்தியடைதல்

$$P(W) = 1/2 \quad P(P) = 1/3 \quad P(W \cap P) = 1/4$$

$P(W/P)$  - மாணவர் ஒருவர் செய்முறைப் பரீட்சையில் சித்தியடைந்துள்ளார் எனத் தரப்படுமிடத்து, அவர் எழுத்துப் பரீட்சையில் சித்தியடைவதற்கான நிகழ்தகவு

$$P(W/P) = \frac{P(W \cap P)}{P(P)}$$

$$= \frac{1/4}{1/3}$$

$$= \underline{\underline{3/4 \text{ Or } 0.75}}$$

(03 புள்ளிகள்)

(D)

அத்தியாயம் 06 - நிகழ்தகவும் அதன் கணிப்பீடுகளும்

X : படைவீரரின் உயரம் (cm)

$$\mu = 170 \quad \sigma = 5$$

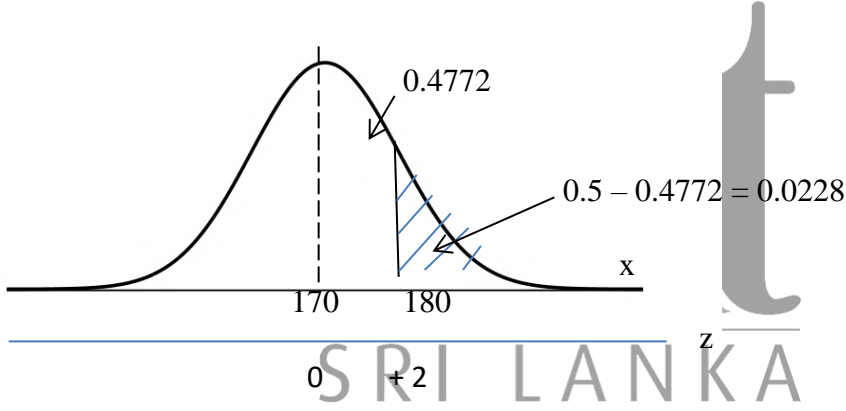
$$Z = \frac{X - \mu}{\sigma}$$

$$Z = \frac{X - 170}{5}$$

$$X = 180$$

$$Z = \frac{180 - 170}{5}$$

$$Z = +2$$



$$\begin{aligned} \Pr(x > 180) &= P(z > 2) \\ &= 0.5 - 0.4772 \\ &= \mathbf{0.0228 \text{ or } 2.28\%} \end{aligned}$$

(04 புள்ளிகள்)  
(மொத்தம் 20 புள்ளிகள்)

பகுதி C முடிவு

**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)