



இலங்கை கணக்கீட்டுத் தொழினுட்பவியலாளர்கள் கழகம்

மட்டம I பரீட்சை – ஜனவரி 2021

பரிந்துரைக்கப்பட்ட விடைகளும

(102) வியாபார கணிதமும் புள்ளிவிபரவியலும் (BMS)

இலங்கை கணக்கீட்டுத் தொழினுட்பவியலாளர்கள் கழகம்

இலங்கை கணக்கீட்டுத் தொழில்நுட்பவியலாளர்கள் கழகம்
இல, 540, வென். முறுத்தெட்டுவென் ஆனந்த நாகிமி மாவத்தை,
நாரேஹன்பிட்டி, கொழும்பு - 05
தொ.பே - 011 2 559 669

கல்வி மற்றும் பயிற்சி பிரிவின் வெளியீடு

இலங்கை கணக்கீட்டுத் தொழினுட்பவியலாளர்கள் கழகம்

மட்டம் I - ஜனவரி 2021

(102) வியாபார கணிதமும் புள்ளிவிபரவியலும்

பரிந்துரைக்கப்பட்ட விடைகள்

(மொத்தம் 40 புள்ளிகள்)

பகுதி - A

வினா 01 இற்கான பரிந்துரைக்கப்பட்ட விடைகள்

- 1.1 அரசாங்கத்தினால் கழிக்கப்பட்ட தொகை = 100 - 45% = 55%
கடந்த மூன்று மாத கால கட்டணப் பட்டியல் = ரூபா.18,000
கழிக்கப்பட்ட தொகை = 18,000 x 55/100
= ரூபா.9,900

விடை(2) - ரூபா.9,900

1.2

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

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

விடை(4) - ரூபா.175%

aat
SRI LANKA

(03 புள்ளிகள்)

(03 புள்ளிகள்)

1.3

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

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

$$= \underline{+0.977}$$

விடை (1) - +0.977

(03 புள்ளிகள்)

1.4

இங்கு பெறும்பாலும் ஆகார பெறுமானமாக அமைவது
ஆகார பெறுமானம் = 17

விடை (4) - 17

(03 புள்ளிகள்)

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

வட்டி = $75,000 \times 0.12 \times 2$

வட்டி = **Rs.18,000**

விடை (3)–Rs.18,000/-

(03 புள்ளிகள்)

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

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

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

$PV =$ Rs. 25,977Ω **25,980**

விடை (4)–Rs.25,980/-

(03 புள்ளிகள்)

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

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

$P(A \cup B) = 0.54$

விடை (3) – 0.54

(03 புள்ளிகள்)

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

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

$S = 95,007.76$

$S =$ **Rs.95,008**

விடை (1) – Rs.95,008/-

(03 புள்ளிகள்)

1.9

பருவகாலம் (காலாண்டு)	பருவகால சுட்டி(S)	போக்கு பெறுமானம் (T)	எதிர்வுகூறப்பட்ட விற்பனைகள் (T×S)
1st	0.93	7,617	7,084
2nd	0.84	7,764	6,522
3rd	1.09	7,912	8,624
4th	1.14	8,060	9,188

விடை (1) – 7,084, 6,522, 8,624, 9,188

(03 புள்ளிகள்)

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 = ரூபா.110,964

விடை (3) = Rs.110,964

(03 புள்ளிகள்)

1.11

A \longrightarrow 3

B \longrightarrow 4

C \longrightarrow 1

D \longrightarrow 2

(03 புள்ளிகள்)

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

$$Sk = \frac{3(710 - 690)}{\sqrt{144}}$$
$$= 60/12$$
$$= \underline{5}$$

Sk = ஓராயக் குணகம்

\bar{X} = இடை

Md = இடையம்

S = மாறல்திறன்

(02 புள்ளிகள்)

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

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

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

$$= 4 + 9 \times 3$$

$$= \underline{31}$$

(02 புள்ளிகள்)

1.14 கூற்று உண்மையானது

(01 புள்ளிகள்)

1.15 கூற்று பொய்யானது

(01 புள்ளிகள்)

(மொத்தம் 40 புள்ளிகள்)

பகுதி A முடிவு

வினா 02 இற்கான பரிந்துரைக்கப்பட்ட விடைகள்

அத்தியாயம் 01 - கணிதத்தின் அடிப்படை எண்ணக்கருக்கள்

(a)

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

(03 புள்ளிகள்)

(b)

$$\begin{aligned} 3x + 5y &= -7 \text{ --- ①} \\ 11x - 8y &= 27 \text{ --- ②} \\ \text{①} \times 8 &\rightarrow 24x + 40y = -56 \text{ --- ③} \\ \text{②} \times 5 &\rightarrow 55x - 40y = 135 \text{ --- ④} \\ \text{③} \times \text{④} &\rightarrow 79x = 79 \\ x &= 1 \end{aligned}$$

$x = 1$, இனை பதிலீடு செய்தல்

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

(04 புள்ளிகள்)

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

$$\begin{aligned} S &= x(1 + r)^n \\ S &= 800(1 + 0.05)^3 \\ &= 800 \times 1.05^3 \\ &= \underline{\underline{\text{ரூபா.926.10}}} \end{aligned}$$

(03 புள்ளிகள்)

(மொத்தம் 10 புள்ளிகள்)

வினா 03 இற்கான பரிந்துரைக்கப்பட்ட விடைகள்

அத்தியாயம் 03 - வணிகத்துக்கான நிதிசார் செயற்பாட்டு அளவீடுகள்

(a)

$$TC = VC + FC$$

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

TC = மொத்த கிரயம்
VC = மாறும் கிரயம்
FC = நிலையான கிரயம்

மொத்த வருமான சார்பு (TR) = கேள்விச் சார்பு X அலகுகளின் எண்ணிக்கை

$$TR = D \times q$$

$$TR = (q + 8) \times q$$

$$TR = q^2 + 8q$$

(04 புள்ளிகள்)

(b)

$$\text{இலாபச் சார்பு} = TR - TC$$

$$= q^2 + 8q - (2q^2 - 12q - 12,000)$$

$$= q^2 + 8q - 2q^2 + 12q - 12,000$$

$$= -q^2 + 20q - 12,000$$

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

$$2q = 20$$

$$q = 10$$

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

$$q = 10$$

பதிலீட்டு விடை

$$TR = q^2 + 8q$$

$$MR = 2q + 8$$

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

$$MC = 4q - 12$$

உச்சமட்ட இலாபம் MR = MC ஆக இருக்கும் போது,

$$2q + 8 = 4q - 12$$

$$X = 10$$

அலகுகளின் எண்ணிக்கை 10

(03 புள்ளிகள்)

(c)

$$TR = 2q^2 + 4q \quad TC = 2q^2 + 2q + 200,000$$

இலாப நட்டமற்ற (சமநிலை) புள்ளியின் போது

$$TR = TC$$

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

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

$$2q = 200,000$$

$$q = 100,000$$

இலாப நட்டமற்ற கணியம் (சமநிலை புள்ளியில்) = 100,000 அலகுகள்

(03 புள்ளிகள்)

(மொத்தம் 10 புள்ளிகள்)

வினா 04 இற்கான பரிந்துரைக்கப்பட்ட விடைகள்

அத்தியாயம் 05 - இரண்டு அளவீட்டு மாறிகளை ஒப்பிடுதல்

(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

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

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

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

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

$$\underline{b = 0.54}$$

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

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

$$a = 60 - 37.56$$

$$\underline{a = 22.38}$$

இழிவு வர்க்க தொடர்பு கோடு ஆனது

$$Y = a + bx$$

$$\underline{Y = 22.38 + 0.54x}$$

(07 புள்ளிகள்)

(b) சுகாதார பராமரிப்பு செலவு ரூபா.75,000/-.

$$X \text{ க்கு பதிலீடாக } = 75$$

$$Y = 22.38 + 0.54x$$

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

$$\underline{Y = 62.88}$$

சராசரியாக எதிர்பார்க்கப்பட்ட ஆயுட்காலம் = 63 ஆண்டுகள்

(03 புள்ளிகள்)

(மொத்தம் 10 புள்ளிகள்)

வினா 05 இற்கான பரிந்துரைக்கப்பட்ட விடைகள்

அத்தியாயம் 04 - தரவு வழங்கலும் விளக்க அளவீடும்

(a) இடையம்

$$n = 40$$

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

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

$$\text{இடைய வகுப்பு} = 29.5 - 19.5$$

$$\equiv 10$$

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

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

$$\underline{\underline{Md = 29.5}}$$

மாததிற்கான இடைய சம்பளம் = ரூபா.29,500

(03 புள்ளிகள்)

(b) இடை

மாத சம்பளம் (ரூபா.'000)	நடுப்புள்ளி x	ஊழியர் எண்ணிக்கை	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
		$\Sigma f = 40$	$\Sigma fx = 1,360$	$\Sigma fx^2 = 54,830.00$

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

(03 புள்ளிகள்)

$$(c) \text{நியம விலகல்} = \sqrt{\frac{\Sigma fx^2}{\Sigma f} - \left[\frac{\Sigma fx}{\Sigma f}\right]^2}$$

அல்லது

$$= \sqrt{\frac{\Sigma fx^2}{\Sigma f} - x^2}$$

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

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

(04 புள்ளிகள்)

(மொத்தம் 10 புள்ளிகள்)

பகுதி B முடிவு

வினா 06 இற்கான பரிந்துரைக்கப்பட்ட விடைகள்

(A)

அத்தியாயம் 02 - வணிகத்திற்கான நிதி கணிதம்

(a)

ஆண்டு	முதலீடு A	முதலீடு B	கழிவிட்டு காரணி (DF @10%)	முதலீடு A யின் இற்றை பெறுமதி	முதலீடு B யின் இற்றை பெறுமதி
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

$$NPV_A = PV-I$$

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

$$NPV = -32,930$$

முதலீடு A யின் நிகர இற்றை பெறுமதி = -32,930

முதலீடு B யின் நிகர இற்றை பெறுமதி = +2,145

அல்லது

முதலீடு A

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

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

$$= -32,877.54$$

முதலீடு B

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

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

$$= 2,193.84$$

(06 புள்ளிகள்)

(b) முதலீடு A யின் நிகர இற்றை பெறுமதியானது எதிர்கணியமாகவும் மற்றும் முதலீடு B யின் நிகர இற்றை பெறுமதி நேர்கணியமாகவும் காணப்படுகின்றது.

ஆகவே நிறுவனம் முதலீடு B யில் முதலீடு செய்வது இலாபத்தினை தரும்.

(02 புள்ளிகள்)

(B)

அத்தியாயம் 6 - நிகழ்தகவும் அதன் பிரயோகங்களும்

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

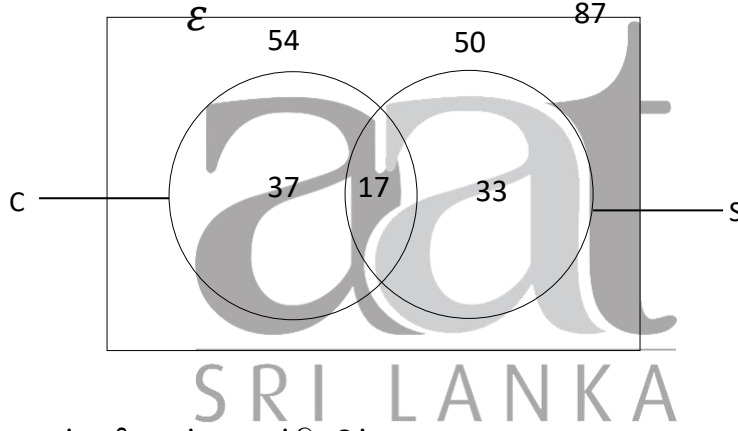
$$E[X] = \sum X \times P(x) = 4.35$$

(04 புள்ளிகள்)

(C)

அத்தியாயம் 6 - நிகழ்தகவும் அதன் பிரயோகங்களும்

(a)



ϵ - எல்லா மக்களினதும் கணக்கெடுப்பு

C - கணனி வைத்திருக்கும் மக்களின் எண்ணிக்கை

S - திறன்பேசி வைத்திருக்கும் மக்களின் எண்ணிக்கை

(03 புள்ளிகள்)

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

(02 புள்ளிகள்)

(D)

அத்தியாயம் 6 - நிகழ்தகவும் அதன் பிரயோகங்களும்

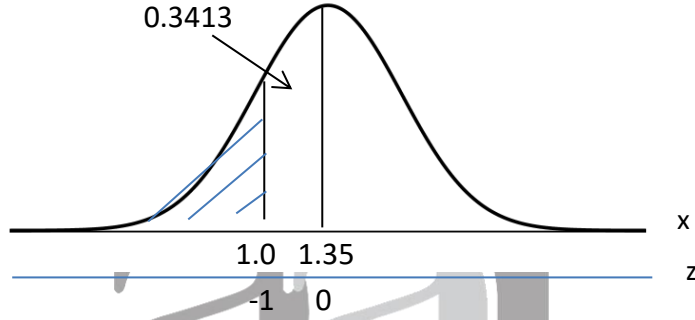
X : கார் ஒன்றினை சுத்திகரிப்பு செய்வதற்கு எடுக்கும் கால அளவு (மணித்தியாலங்கள்)

$$\mu=1.35$$

$$\sigma =0.35$$

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

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



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

$$Z = -1.0$$

நிகழ்தகவு = $(X < 1.0)$

$$= 0.5 - 0.3413$$

$$= \underline{\underline{0.1587 \text{ or } 15.87\%}}$$

மேலே கணிக்கப்பட்ட நிகழ்தகவு தரவுகளின் அடிப்படையில் கார் சுத்திகரிப்பு நிறுவனமானது ஒரு மணித்தியாலத்தில் சாதாரணமாக கார் ஒன்றினை சுத்திகரிப்பதற்கு எடுக்கும் நிகழ்தகவு 0.1587 or 15.87% ஆகும்.

(03 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)