

MAY 2012

P/ID 28505/PCME

Time : Three hours

Maximum : 100 marks

PART A — (10 × 2 = 20 marks)

Answer ALL questions.

All questions carry equal marks.

1. What is probability?
நிகழ்தகவு என்றால் என்ன?
2. What is EMV?
EMV என்றால் என்ன?
3. What is random sample?
இயையில்லா மாதிரி என்றால் என்ன?
4. What is mean?
சராசரி என்றால் என்ன?
5. What is 'T' test?
'T' சோதனை என்றால் என்ன?
6. Define χ^2 test.
வரையறு : χ^2 சோதனை.

7. What is linear programme?
நேரிய செயல் திட்டம் என்றால் என்ன?
8. What is simplex method?
சிம்பிளெக்ஸ் முறை என்றால் என்ன?
9. What is Regression equation?
தொடர்புகோடு சமன்பாடு என்றால் என்ன?
10. What is dominance rule?
டாமினென்ஸ் விதி என்றால் என்ன?

PART B — (5 × 6 = 30 marks)

Answer ALL questions.

All questions carry equal marks.

11. (a) Explain Baye's theorem.
Bayes-விதியை விளக்குக.

Or

- (b) If a card is drawn from a pack containing 52 cards. Find the chance
 - (i) The card is spade
 - (ii) The card is an Ace.

52 அட்டைகள் கொண்ட சீட்டு கட்டிலிருந்து
1 அட்டை எடுக்கப்பட்டால், சந்தர்ப்பங்களை
காண்க :

- (i) அட்டை spade ஆக இருக்கும்.
- (ii) அட்டை ஒரு Ace ஆக இருக்கும்.

12. (a) On a particular date in a village 200 out of a random sample of 250 were found to be Panparag users. After the tax on Tobacco increased, a survey was conducted among 350 people included 200 are panparag users. Was the observed decrease in the proportion of panparag significant?

ஒரு குறிப்பிட்ட நாளில் கிராமம் ஒன்றில் 250 பேர் கொண்ட கூட்டத்தில் 200 மாதிரிகள் பான்பராக் உபயோகம் செய்பவர். புகையிலைக்கு வரியை உயர்த்திய பின் 350 பேரில் 200 பேர் பான்பராக் பயன்படுத்தினர் எனில் பான்பராக் உபயோகிப்போர் விகிதம் குறைந்து உள்ளது என கூர்நோக்கப்பட்டதா?

Or

- (b) 20 people were attacked by a disease and only 18 survived. Will you reject the hypothesis that the survival rate if attacked by the disease is more than 85%. Test at 5% level.

நோய் தாக்கியதில் 20 பேரில் 18 பேர் பிழைத்தனர். நோய் தாக்கி பிழைப்பு விகிதத்தை 85% அதிகம் என்ற முடிவினை நிராகரிப்பீரா? 5% நிலையில் சோதிக்க.

13. (a) A coin is tossed 400 times and it turns up head 200 times. Discuss whether the coin may be an unbiased one.

ஒரு நாணயத்தை 400 முறைகள் சுண்டிவிட்டபோது 200 முறைகள் தலை விழுந்தது. இந்த நாணயம் ஒரு தலைப்படாததாக இருக்கிறதா என்பதை விவரி.

Or

- (b) From the following data, find out whether inoculation is effective in preventing tuberculosis.

Particulars	Attacked	Not-attacked	Total
Inoculated	31	469	500
Not-inoculated	185	1315	1500
Total	216	1784	2000

கீழ்க்காணும் செய்தியிலிருந்து தடுப்பூசி இடுதல் காசநோயை தடுக்கிறதா என காண்க.

விபரம்	தாக்கப்பட்டவர்	தாக்கப்படாதவர்	மொத்தம்
தடுப்பூசி இடப்பட்டவர்	31	469	500
தடுப்பூசி இடப்படாதவர்	185	1315	1500
மொத்தம்	216	1784	2000

14. (a) Find out the significance of correlation co-efficient when $r = 0.23$ for 25 observations.

25 பேரிடம் கணக்கெடுப்பு செய்ததில் $r = 0.23$ என ஒப்புரவுக்கெழு கணக்கிடப்பட்டதெனில் அது உண்மைதானா எனக் காண்க.

Or

- (b) From the following obtain two regression equations :

Sales (in 000) : 91 53 45 76 89 95 80 65

Advertisement

expenses : 15 8 7 12 17 25 20 13

Estimate the advertisement expenses for the sale of Rs. 1,20,000.

கீழ்க்காணும் செய்தியிலிருந்து இரு தொடர்பு கோடு சமன்பாட்டை காண்க :

விற்பனை (ரூ. 000) : 91 53 45 76 89 95 80 65

விளம்பரச் செலவு : 15 8 7 12 17 25 20 13

விற்பனை ரூ. 1,20,000-க்கு விளம்பரச் செலவை மதிப்பிடுக.

15. (a) What are the uses of SPSS?

SPSS-ன் நன்மைகள் யாவை?

Or

5

P/ID 28505/PCME

- (b) Find an initial basic feasible solution using North West Corner Method.

	X	Y	Z	
A	8	7	3	60
B	3	8	9	70
C	11	3	5	80
	50	80	80	210

தொடக்க அடிப்படை விடையை North West Corner முறை மூலம் காண்க :

	X	Y	Z	
A	8	7	3	60
B	3	8	9	70
C	11	3	5	80
	50	80	80	210

PART C — (5 × 10 = 50 marks)

Answer ALL questions.

All questions carry equal marks.

16. (a) A coin is tossed 7 times. Find the probability of obtaining :
- 6 heads
 - 7 heads
 - 5 or more heads.

காசு 7 முறை சுண்டிவிடப்பட்டது. நிகழ்தகவு காண்க :

- (i) 6 தலைகள்
- (ii) 7 தலைகள்
- (iii) 5 அல்லது அதிக தலைகள்.

Or

(b) Determine the optimum strategies and the value of the game from the following :

$$X: \begin{matrix} & \begin{matrix} Y \\ 6 & 3 & -1 & 0 & -3 \\ 3 & 2 & -4 & 2 & -1 \end{matrix} \end{matrix}$$

உச்சநிலை உக்திகளை தீர்மானிக்க மற்றும் விளையாட்டின் மதிப்பினை கீழ்வரும் விபரங்களில் இருந்து காண்க :

$$X: \begin{matrix} & \begin{matrix} Y \\ 6 & 3 & -1 & 0 & -3 \\ 3 & 2 & -4 & 2 & -1 \end{matrix} \end{matrix}$$

17. (a) Solve the transportation problem using VAM.

Factory	Ware House						Available
	A	B	C	D	E	F	
1	9	12	9	6	9	10	5
2	7	3	7	7	5	5	6
3	6	5	9	11	3	11	2
4	6	8	11	2	2	10	9
Demand	4	4	6	2	4	2	

7 P/ID 28505/PCME

VAM முறையை பயன்படுத்தி கீழ்க்காணும்
போக்குவரத்து கணக்கை சரி செய்க :

பண்டகசாலை

தொழிற்சாலை	A	B	C	D	E	F	கிடைப்பது
1	9	12	9	6	9	10	5
2	7	3	7	7	5	5	6
3	6	5	9	11	3	11	2
4	6	8	11	2	2	10	9
தேவை	4	4	6	2	4	2	

Or

- (b) A barber with one man taken exactly 25 minutes to complete hair cut. If customers arrive in a Poisson fashion at an average rate of one every forty minutes, how long on the average must a customer wait for the service?

சிகை திருத்துபவர் ஒருவருக்கு சிகை திருத்தம் செய்ய 25 நிமிடங்கள் எடுத்து முடியை வெட்டுகிறார். 40 நிமிடங்களுக்கு ஒரு வாடிக்கையாளர் பாய்சான் முறைப்படி வருகின்றனர் எனில் சேவையைப் பெறுவதற்கு ஒரு வாடிக்கையாளர் சராசரியாக எவ்வளவு நேரம் காத்திருக்க வேண்டும்?

8 P/ID 28505/PCME

18. (a) Solve the following by the simplex method :

$$\text{Maxi } z = x_1 + x_2 + 3x_3$$

$$\text{Subject to } 3x_1 + 2x_2 + x_3 \leq 3$$

$$2x_1 + x_2 + 2x_3 \leq 2$$

$$x_1, x_2, x_3 \geq 0$$

Simplex முறையில் தீர்வு காண்க :

$$\text{அதிகபட்ச நிலை } z = x_1 + x_2 + 3x_3$$

$$\text{வரையறை } 3x_1 + 2x_2 + x_3 \leq 3$$

$$2x_1 + x_2 + 2x_3 \leq 2$$

$$x_1, x_2, x_3 \geq 0$$

Or

(b) Solve the game whose pay off matrix is :

$$\begin{bmatrix} -1 & -2 & 8 \\ 7 & 5 & -1 \\ 6 & 0 & 12 \end{bmatrix}$$

கீழ்க்காணும் pay-off matrix-யின் விளையாட்டை தீர்வு காண்க :

$$\begin{bmatrix} -1 & -2 & 8 \\ 7 & 5 & -1 \\ 6 & 0 & 12 \end{bmatrix}.$$

19. (a) The head of the department has five jobs A, B, C, D and E and 5 subordinates V, W, X, Y and Z . The number of hours each man would take perform each job is as follows :

	V	W	X	Y	Z
A	3	5	10	15	8
B	4	7	15	18	8
C	8	12	20	20	12
D	5	5	8	10	6
E	10	10	15	25	10

How should the jobs be allocated to minimise the total time?

துறை தலைவருக்கு 5 வேலைகள் A, B, C, D மற்றும் E என உள்ளன. அவர் 5 உதவியாட்கள் V, W, X, Y மற்றும் Z என வைத்துள்ளார். ஒவ்வொருவரும் ஒரு வேலையை செய்ய எடுத்துக்கொள்ளும் நேரம் தரப்பட்டுள்ளன.

	V	W	X	Y	Z
A	3	5	10	15	8
B	4	7	15	18	8
C	8	12	20	20	12
D	5	5	8	10	6
E	10	10	15	25	10

மொத்த நேரத்தைக் குறைக்க வேண்டும் எனில் வேலையை எவ்வாறு ஒதுக்க வேண்டும்?

Or

10 **P/ID 28505/PCME**

- (b) A certain survey shows that out of 50 ordinary shops, 35 are managed by men of which 17 are in cities. 12 shops in the village are run by women. Can it be inferred that shops run by women are relatively more in villages than cities?

ஆய்வில் 50 சாதாரணக் கடைகளில் 35 ஆண்களால் நிர்வகிக்கப்படுகிறது. அவற்றில் 17 நகரத்தில் உள்ளன. கிராமங்களில் 12 கடைகள் பெண்களால் நடத்தப்படுகிறது. நகரத்தைவிட கிராமங்களில் பெண்களால் நடத்தப்படும் கடை அதிகம் என முடிவு கொள்ளலாமா?

20. (a) You are given the following data :

	X	Y
Mean	36	85
S.D.	11	8

Correlation coefficient between X and $Y = 0.66$.

- (i) Find two regression equations and
(ii) Estimate the value of X when $Y = 75$.

கீழ்க்காணும் விபரங்கள் தங்களுக்கு அளிக்கப்பட்டுள்ளன :

	X	Y
சராசரி	36	85
திட்டவிலக்கம்	11	8

X மற்றும் Y -க்கான ஒட்டுறவுக்கெழு = 0.66.

- (i) இரு மாறிகளின் தொடர்புக்கோட்டு சமன்பாடுகள் மற்றும்
- (ii) Y என்பது 75 என்கிறபோது X -ன் மதிப்பினை காண்க.

Or

(b) Solve the following 2×4 game.

		B			
		I	II	III	IV
A	I	2	2	3	-1
	II	4	3	2	6

கீழ்க்காணும் 2×4 விளையாட்டிற்கு தீர்வு காண்க :

		B			
		I	II	III	IV
A	I	2	2	3	-1
	II	4	3	2	6