

MAY 2016

P/ID 28505/PCME

Time : Three hours

Maximum : 100 marks

PART A — (10 × 2 = 20 marks)

Answer ALL questions.

1. What do you mean by mutually exclusive events?

புறக்கணிக்கும் நிகழ்ச்சிகள் என்றால் என்ன?

2. List out the types of correlation.

உடன் தொடர்பின் வகைகளை எழுது.

3. What is “F” test?

“F” test என்றால் என்ன?

4. What is normal probability distribution?

இயல்நிலை பரவல் என்றால் என்ன?

5. What is multiple regression?

பலமுனை தொடர்பு போக்கு என்றால் என்ன?

6. What is analysis of variance?

வர்க்கபடுத்தப் மாறுபாடு ஆய்வு என்றால் என்ன?

7. What is objective function?  
நோக்க சூத்திரம் என்றால் என்ன?
8. What is a constraint?  
நிலையானது என்றால் என்ன?
9. Find the value of  $5C_3$  and  $8C_2$ .  
 $5C_3$  மற்றும்  $8C_2$  -ன் மதிப்பைக் காண்க.
10. What is "t" test?  
"t" test என்றால் என்ன?

PART B — (5 × 6 = 30 marks)

Answer ALL questions.

11. (a) What is the probability of getting either 2 or 4 from the throw of a die?  
ஆறு பக்கம் கொண்ட பகடையை உருட்டும் பொழுது, 2 அல்லது 4 வருவதற்கான நிகழ்தகவு என்ன?
- Or
- (b) The probability of getting male baby is  $1/1000$ . In a randomly selected 1500 pregnant ladies, what is the probability of getting. (i) 2 male children? (ii) none? (iii) more than three?

2 P/ID 28505/PCME

ஆண்குழந்தை பிறப்பதற்கான வாய்ப்பு 1000-ல் 1.500 கற்பப் பெண்களுக்கு (i) இரண்டு ஆண் குழந்தைகள் (ii) 0 ஆண் குழந்தை (iii) 3க்கு மேல் ஆண்குழந்தை பிறப்பதற்கான நிகழ்தகவு என்ன?

12. (a) The mean of a binomial distribution is 40 and standard deviation is 6. Find the values of  $n$ ,  $p$  and  $q$ .

ஈருறுப்பு பரவலின் சராசரி 40 மற்றும் திட்டவிலக்கம் 6.  $n$ ,  $p$  மற்றும்  $q$  -ன் மதிப்பை காண்க.

Or

- (b) Ten students are selected at random from a college and their heights are found to be 100, 104, 106, 110, 118, 120, 122, 124, 126 and 128 cms. In the light of these data discuss the suggestion that the mean height of the students of the college is 110 cm. (The table value of  $t$  at 5% level for  $8df$  is 2.306 and for  $9df$  is 2.262 and 10  $df$  is 2.228 for a two-tail test).

ஒரு கல்லூரியில் 10 மாணவர்களது உயரம் வருமாறு. 100, 104, 106, 110, 118, 120, 122, 124, 126 செ.மீ. இதிலிருந்து கல்லூரி மாணவர்களது சராசரி உயரம் 110 செ.மீ என்ற அனுமானத்தை சோதிக்கவும்.

13. (a) Find an IBFS for the following TP.

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

கீழ்காணும் போக்குவரத்து பிரச்சனைக்கு தொடக்க அடிப்படை நடைமுறைத் தீர்வு காண்க.

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

Or

(b) State the Properties of the normal distribution. Explain its importance in statistics.

இயல்நிலை பரவலின் இயல்புகள் யாவை? புள்ளியலில் அதனுடைய முக்கியத்தை விவரி.

14. (a) Explain any two methods of obtaining Initial Basic Feasible solution in Transportation problem.

போக்குவரத்து பிரச்சனையில் தொடக்க அடிப்படை நடைமுறை தீர்வு காணும் ஏதேனும் இரண்டு வழிகளை விளக்குக.

Or

- (b) Find the coefficient of correlation between x and y from the following data:

X 10 14 15 28 35 48

Y 74 61 50 54 43 26

உடன் தொடர்பு கெழு காண்க.

X 10 14 15 28 35 48

Y 74 61 50 54 43 26

15. (a) Mr. A can hit a target with pistol 3 times in 5 shots. Mr. B, 2 times in 5 shots and Mr. C, 3 times in 4 shots. What is the probability that the target being hit?

Mr. A 5 முறை சுட்டால் 3 தடவை குறிதட்டை தாக்குவார். Mr. B 5-க்கு 2 தடவையும், Mr. C 4 தடவைக்கு 3 தடவையும் தாக்குகின்றனர். குறிதட்டை தாக்குவதற்கான நிகழ்தகவு என்ன?

Or

- (b) If 12 coins are tossed simultaneously; calculate the probability of getting (i) 9 or more heads and (ii) less than 3 heads.

ஒரு தடவையில் 12 நாணயங்களை சுண்டினால் (i) 9 அல்லது அதிகமான தலைகள் (ii) 3 தலைகளுக்கு குறைவாக வருவதற்கான நிகழ்தகவு என்ன?

PART C — (5 × 10 = 50 marks)

Answer ALL questions.

16. (a) 3 balls are drawn successively from an urn containing 6 red, 4 white and 5 blue balls. Find probability that they are drawn in order red, white & blue if (i) Each ball is replaced (ii) Balls are not replaced.

ஒரு கூடையில் 6 சிவப்பு 4 வெள்ளை மற்றும் 5 ஊதா பந்துகள் உள்ளது. 3 பந்துகளை அடுத்தடுத்து எடுத்தால் (i) எடுத்தவற்றை திரும்ப போடப்பட்ட பட்சத்தில் சிவப்பு வெள்ளை மற்றும் ஊதா வரிசையாக வருவதற்கான நிகழ்தகவு என்ன? (ii) எடுத்த பந்தை திரும்ப போடவில்லையெனில் நிகழ்தகவு என்ன?

Or

- (b) A panel of judges A and B graded seven debators and independently awarded the following marks.

6 P/ID 28505/PCME

Debator	1	2	3	4	5	6	7
Marks by A	40	34	28	30	44	38	31
Marks by B	32	39	26	30	38	34	28

An eighth debator was awarded 36 marks by judge A while judge B was not present. If judge B were also present, how many marks would you expect him to award to the eighth debator assuming that the same degree of relationship exists in their judgement.

7 போட்டியாளர்களுக்கு இரு நடுவர்கள் கொடுத்த மதிப்பெண்கள் கீழே தரப்பட்டுள்ளது.

Debator	1	2	3	4	5	6	7
Marks by A	40	34	28	30	44	38	31
Marks by B	32	39	26	30	38	34	28

8-வது போட்டியாளருக்கு நடுவர் A 36 மதிப்பெண்கள் கொடுத்தார், நடுவர் B வரவில்லை. நடுவர் B வந்திருந்தால் 8வது போட்டியாளருக்கு எவ்வளவு கொடுப்பார் என்பதை கணக்கிடவும்.

17. (a) Find the coefficient of correlation between x and y from the following data.

X 5 10 5 11 12 4 3 2 7 1

Y 1 6 2 8 5 1 4 6 5 2

உடன் தொடர்பு கெழு காண்க.

X 5 10 5 11 12 4 3 2 7 1

Y 1 6 2 8 5 1 4 6 5 2

Or

- (b) The life of 12 cars manufactured by two companies A and B are given below in years.

A 14 15 18 12 18 17 19 21 19 16 12 11

B 21 18 14 22 23 19 20 16 16 13 20 14

Which company will you choose to purchase a car? Give reason.

இரண்டு நிறுவனங்கள் தயாரித்து 12 கார்களின் வாழ்க்கை கால அளவு கீழே தரப்பட்டுள்ளது.

A 14 15 18 12 18 17 19 21 19 16 12 11

B 21 18 14 22 23 19 20 16 16 13 20 14

எந்த நிறுவனத்தின் காரை வாங்குவாய்? காரணம் கூறுக.



18. (a) In test given to two groups of students drawn from two different populations, the marks obtained were as follows.

Group A 18 20 36 50 49 36 34 49 41

Group B 29 28 26 35 30 44 40 - -

Examine at 5% level, whether two populations have the same variance.

வெவ்வேறு இடத்தில் தேர்வு செய்யப்பட்ட 2 குழுக்களின் தேர்வு மதிப்பெண் பின்வருமாறு.

Group A 18 20 36 50 49 36 34 49 41

Group B 29 28 26 35 30 44 40 - -

இரண்டு குழுக்களும் ஒரே வர்க்கப்படுத்த மாறுபாடு கொண்டுள்ளதா என்பதை சோதிக்கவும் (5% level)

Or

- (b) Can vaccination be regarded as preventive measure of small-pox as evidenced by the following data? "Of 1482 persons exposed to small-pox in a locality 368 in all were attacked. Of these 1482 persons, 343 were vaccinated and of these only 35 were attacked". (Given that Chi-Square value at 5% level of significance for 1 df is 3.84).

ஒரு ஆய்வில், 1482 பேரில் 368 பேருக்கு சின்ன அம்மை பாதித்திருந்தது. அந்த 1482 பேரில் 342 பேருக்கு தடுப்பூசி போட்டும் 35 பேருக்கு நோய் பாதித்திருந்தது. தடுப்பூசி சின்ன அம்மை கட்டுப்படுத்துகிறதா என்பதை பரிசோதிக்கவும்.

19. (a) Solve the following problems by the simplex method.

$$\text{Maximize } z = 4x_1 + 10x_2$$

$$\text{Subject to } 2x_1 + x_2 \leq 10$$

$$2x_1 + 5x_2 \leq 20$$

$$2x_1 + 3x_2 \leq 18$$

$$x_1, x_2 \geq 0.$$

கீழ்க்காணும் நேரிய செயல் திட்டத்திற்கு சிம்பளக்ஸ் மூலம் தீர்வு காண்க.

$$\text{Maximize } z = 4x_1 + 10x_2$$

$$\text{Subject to } 2x_1 + x_2 \leq 10$$

$$2x_1 + 5x_2 \leq 20$$

$$2x_1 + 3x_2 \leq 18$$

$$x_1, x_2 \geq 0.$$

Or

- (b) Solve the following transportation problem to minimize the cost and give criteria for optimality:

Origin	Destination cost (Rs. per unit)					Supply (units)
	1	2	3	4	5	
A	40	36	26	38	30	160
B	38	28	34	34	198	280
C	36	38	24	28	30	240
Demand (units)	160	160	200	120	240	

கீழ்காணும் போக்குவரத்து பிரச்சனையை தீர்க்கவும்.

Origin	Destination cost (Rs. per unit)					Supply (units) (சப்ளை - யூனிட்)
	1	2	3	4	5	
A	40	36	26	38	30	160
B	38	28	34	34	198	280
C	36	38	24	28	30	240
Demand (units)	160	160	200	120	240	

20. (a) Briefly discuss the methods of finding IBFS in Transportation problem?

போக்குவரத்து பிரச்சனையில் தொடக்க அடிப்படை நடைமுறைத் தீர்வு காண உள்ள வழிமுறைகளை விவரிக்க.

Or

11 P/ID 28505/PCME

(b) Solve the following assignment problem with minimization.

	I	II	III	IV	V
Deficit cities					
Surplus cities					
A	160	130	175	190	200
B	135	120	130	160	175
C	140	110	155	170	185
D	50	50	80	80	110
E	55	35	70	80	105

	I	II	III	IV	V
கீழ்வரும் ஒதுக்கீட்டு பிரச்சனையை தீர்க்க (குறைக்கலுடன்)					
Deficit cities					
(குறைந்த)					

Surplus cities					
A	160	130	175	190	200
B	135	120	130	160	175
C	140	110	155	170	185
D	50	50	80	80	110
E	55	35	70	80	105