

(7 pages)

OCTOBER 2011

U/ID 1414/JHB

Time : Three hours

Maximum : 100 marks

SECTION A — (10 × 3 = 30 marks)

Answer ALL questions.

All questions carry equal marks.

1. State the limitations of Statistics.

புள்ளியியலின் வரையறைகளைக் குறிப்பிடுக.

2. What is meant by tabulation?

அட்டவணைப்படுத்துதல் என்பதன் பொருள் யாது?

3. State Baye's theorem.

பேயசு தேற்றத்தினைக் கூறுக.

4. Define Mathematical expectation of a continuous random variable.

தொடர் சமவாய்ப்பு மாறியின் கணித எதிர்பார்ப்பு என்பதனை வரையறு.

5. What is a scatter diagram?

சிதறல் படம் என்பது யாது?

6. What is meant by fitting of distributions?
பரவல்கள் பொருத்துதல் என்பதன் பொருள் யாது?
7. State the applications of *t*-distribution.
t-பரவலின் பயன்பாடுகளைக் குறிப்பிடுக.
8. Define contingency table.
ஒழுங்கு அட்டவணை என்பதனை வரையறு.
9. State the importance of sampling.
கூறு எடுத்தலின் முக்கியத்துவத்தினைக் கூறுக.
10. What is meant by local control?
உள்கட்டுப்பாடு என்பதன் பொருள் யாது?

SECTION B — (5 × 14 = 70 marks)

Answer ALL questions.

All questions carry equal marks.

11. (a) What is meant by classification of data?
Describe various methods of classification.
தரவு வகைப்படுத்துதல் என்பதன் பொருள் யாது?
வகைப்படுத்துதல் முறைகளை விவரிக்கவும்.

Or

- (b) What are measures of locations and dispersion? Explain their merits and demerits.
மைய மற்றும் விலகல் அளவைகள் என்பன யாவை?
அவற்றின் நிறை மற்றும் குறைகளை விளக்குக.

12. (a) (i) Define continuous random variable.
(ii) Let X be a random variable with the probability function given by

$$f(x) = a(x+3), \quad 2 \leq x \leq 8.$$

- (1) Calculate a .
(2) Find $P[3 < x < 5]$, $P[x \geq 4]$,
 $P[|x - 5| < 0.5]$.

(i) தொடர் சமவாய்ப்பு மாறி என்பதனை வரையறு.

(ii) X எனும் சமவாய்ப்பு மாறி

$$f(x) = a(x+3), \quad 2 \leq x \leq 8$$

என்ற நிகழ்தகவுச் சார்பைக் கொண்டுள்ளது எனில்

- (1) a ன் மதிப்பைக் கணக்கிடுக.
(2) $P[3 < x < 5]$, $P[x \geq 4]$,
 $P[|x - 5| < 0.5]$ ஆகியனவற்றைக் காண்க.

Or

(b) Find $E(X)$, $E(X)^2$, $E[X - E(X)]^2$ and $E[aX^2 + bX + c]$ for the probability distribution given below :

$x :$	8	12	16	20	24
$P(x) :$	1/8	1/6	3/8	1/4	1/12

கீழ்காணும் நிகழ்தகவுப் பரவலுக்கு $E(X)$, $E(X)^2$, $E[X - E(X)]^2$ மற்றும் $E[aX^2 + bX + c]$ ஆகியவற்றைக் காண்க.

$x :$	8	12	16	20	24
$P(x) :$	1/8	1/6	3/8	1/4	1/12

13. (a) (i) What are regression lines?
(ii) Find out coefficient of correlation between X and Y based on the following data :

$X :$	90	96	96	94	98	112	110	120
$Y :$	88	89	88	86	84	118	116	130

- (i) இணைப்புறவுக் கோடுகள் என்பன யாவை?
(ii) கீழ்காணும் தரவலிருந்து X மற்றும் Y ஆகியவற்றிற்கிடையேயான ஒட்டுறவு அளவையைக் காண்க.

$X :$	90	96	96	94	98	112	110	120
$Y :$	88	89	88	86	84	118	116	130

Or

- (b) (i) Define binomial distribution.
(ii) Fit a Poisson distribution for the following data :

No. of failures of a machine :	0	1	2	3	4	5	6
No. of shifts :	82	42	31	12	8	3	2

4

U/ID 1414/JHB
[P.T.O.]

- (i) ஈருறுப்புப் பரவல் என்பதனை வரையறு.
- (ii) பின்வரும் தரவினிற்கு பாய்சான் பரவலைப் பொருத்துக :

இயந்திரத்தின் பழுது எண்ணிக்கை :	0	1	2	3	4	5	6
வேலைப் பகுதிகள் எண்ணிக்கை :	82	42	31	12	8	3	2

14. (a) (i) What is a chi-square test?

- (ii) A fertilizer mixing machine is set to give 4 kgs of nitrate for every quintal bag of fertilizers. 100 kgs of Five bags are examined. The percentage of nitrates are given below :

2, 6, 4, 3, 1.

Is there reason to believe that the machine is defective?

- (i) கைவர்க்கச் சோதனை என்பது யாது?
- (ii) உரங்கள் கொண்ட ஒவ்வொரு குவிண்டால் பைகளுக்கும் உரம் கலக்கும் இயந்திரம் 4 கிலோ அளவுள்ள நைட்ரேட் அளிக்கிறது. 100 கிலோ எடையுள்ள 5 பைகள் சோதனையிடப்பட்டதில் 2, 6, 4, 3, 1 எனும் சதவிகிதத்தில் நைட்ரேட் இருந்ததாக அறியப்பட்டது. இதன் மூலம் அவ்வியந்திரம் பழுதுள்ளது என தீர்மானிக்க இயலுமா எனச் சோதிக்கவும்.

Or

5

U/ID 1414/JHB

- (b) Table given below shows the relation between the performances of students in geography and geology. Test the hypothesis that performance in geology is independent of that in geography using 5% level of significance.

		Geography		
		High Marks	Medium Marks	Low Marks
Geology	High Marks	56	71	12
	Medium Marks	47	163	38
	Low Marks	14	42	85

புவியியல் மற்றும் மண்ணியியல் ஆகியவற்றில் மாணவர்களின் திறன் பின்வருமாறு கண்டறியப்பட்டது எனில், அவ்விரு பாடங்களிலும் மாணவர்களின் திறன் ஒன்றோடொன்று சார்பற்றதா எனச் சோதிக்கவும்.

		புவியியல்		
		உயர் மதிப்பெண்கள்	மித மதிப்பெண்கள்	குறைந்த மதிப்பெண்கள்
மண்ணியியல்	உயர் மதிப்பெண்கள்	56	71	12
	மித மதிப்பெண்கள்	47	163	38
	குறைந்த மதிப்பெண்கள்	14	42	85

15. (a) Write a detailed note on sampling and non-sampling errors.

மாதிரிமுறைப் பிழை மற்றும் மாதிரிமுறையற்ற பிழை என்பன குறித்து ஒரு விரிவான குறிப்பு வரைக.

Or

6

U/ID 1414/JHB

- (b) Perform the analysis of variance on Latin square design given below at 5% level of significance and state your conclusions.

		Factor 1				
Factor 2	B	16	C	21	A	15
	A	18	B	28	C	14
	C	15	A	18	B	12

கீழே வழங்கப்பட்டுள்ள லத்தீன் வர்க்க அமைப்பிற்கு மாறுபாட்டு பகுப்பாய்வை 5% மிகைத்தன்மை வரம்பில் மேற்கொண்டு உமது முடிவுகளைக் குறிப்பிடவும்.

		காரணி 1				
காரணி 2	B	16	C	21	A	15
	A	18	B	28	C	14
	C	15	A	18	B	12