

(6 pages)

7090/E22

OCTOBER 2008

QUANTITATIVE TECHNIQUES

(For those who joined in July 2003 and after)

Time : Three hours Maximum : 100 marks

SECTION A — (4 × 10 = 40 marks)

Answer any FOUR questions.

All questions carry equal marks.

1. கீழ்காணும் ஒருங்கமைச் சமன்பாடுகளைத் தீர்க்க

(அ) $3x + 2y = 13$

(ஆ) $2x + 3y = 12$

$4x - 3y - 15 = 0$

(ஆ) $3x - 3y - 6 = 0$

Solve the following pairs of simultaneous

equations :

$3x + 2y = 13$

(a) $2x + 3y = 12$

$4x - 3y - 15 = 0$

(b) $3x - 3y - 6 = 0$

2. கீழ்காணும் y சார்புக்கு $\frac{dy}{dx}$ - ஐக் கண்டுபிடி.

(அ) $y = (x^2 - x - 1)(x^2 + x + 1)$

(ஆ) $y = \frac{3x}{x - 5}$

Find $\frac{dy}{dx}$ for the following values of y

(a) $y = (x^2 - x - 1)(x^2 + x + 1)$

(b) $y = \frac{3x}{x - 5}$

எனில் AB யின்

மதிப்பைக் காண்க.

$$A = \begin{bmatrix} 2 & 3 & 4 \\ 5 & 6 & 7 \\ 4 & 7 & 6 \end{bmatrix} \quad \text{மற்றும்} \quad B = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \\ 5 & 6 \end{bmatrix}$$

மதிப்பைக் காண்க.

$A = \begin{bmatrix} 2 & 3 & 4 \\ 5 & 6 & 7 \\ 4 & 7 & 6 \end{bmatrix}$ and $B = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \\ 5 & 6 \end{bmatrix}$ find AB.

4. முதன்நிலைப் புள்ளிவிவரங்களைச் சேகரிக்கும் பல்வேறு முறைகள் யாவை?

What are the various methods of collecting primary data?



SECTION B — (3 × 20 = 60 marks)

Answer any THREE questions.

All questions carry equal marks.

5. இடைநிலையைக் கண்டுபிடி :
 மதிப்பு : 5 6 7 8 9 10 11 12 13
 அலைவெண்கள் : 48 52 56 60 63 57 55 50 52

Find Median :

Value : 5 6 7 8 9 10 11 12 13
 Frequency: 48 52 56 60 63 57 55 50 52

6. கீழ்காணும் விவரங்களிலிருந்து கால்மான விலக்கத்தையும் அதன் கெழுவுவையும் காண்க.

வயது (ஆண்டுகளில்) : 15 16 17 18 19 20 21
 மாணவர்கள் எண்ணிக்கை : 4 6 10 15 12 9 4

Find the Quartile deviation and its co-efficient from the following data :

Age (years) : 15 16 17 18 19 20 21
 No of students : 4 6 10 15 12 9 4

7. குறியீட்டெண் என்றால் என்ன? அதன் பயன்கள் மற்றும் குறைபாடுகள் யாவை?

What is index number? What are the merits and demerits of index number?

8. காலம்சார் தொடர்வரிசையின் பல்வேறு பகுதிகளை விளக்குக.

Explain the various components of time series.

9. ஒருபடி சமபடித்தான சார்பினைக் குறிப்பிட்டு அதன் முக்கிய இயல்புகளை விளக்குக.

State and explain the important-properties of linear Homogeneous functions.

10. கீழ்காணும் சார்புக்கு மீப்பெரு மற்றும் மீச்சிறு மதிப்பினைக் காண்க $y = \frac{1}{3}x^3 - 2x^2 + 4x + 1$.

Find the maximum and minimum values of the following function $y = \frac{1}{3}x^3 - 2x^2 + 4x + 1$.

11. $A = \begin{bmatrix} 1 & 4 & 3 \\ 4 & 2 & 1 \\ 3 & 2 & 2 \end{bmatrix}$ எனில் A^{-1} - ஐக் கண்டுபிடி.

If $A = \begin{bmatrix} 1 & 4 & 3 \\ 4 & 2 & 1 \\ 3 & 2 & 2 \end{bmatrix}$, find A^{-1} .

12. முழுகணிப்பு மற்றும் கூடுதல்பு முறைகளை வேறுபடுத்தி அவைகளின் நன்மை தீமைகளை ஒப்பிடுக.

Distinguish between the census and sampling methods and compare their merits and demerits.

13. கீழ்க்காணும் புள்ளிவிவரங்களிலிருந்து சராசரி, இடைநிலை மற்றும் முகடு மதிப்பினைக் கணக்கிடுக.

பிரிவு:	10-20	20-30	30-40	40-50
அலைவெண்:	4	12	40	41
பிரிவு:	50-60	60-70	70-80	80-90
அலைவெண்:	27	13	9	4

Calculate the mean, median and mode from the following data :

Class :	10-20	20-30	30-40	40-50
Frequency :	4	12	40	41
Class :	50-60	60-70	70-80	80-90
Frequency :	27	13	9	4

14. கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ள புள்ளிவிவரங்களிலிருந்து காரல் பியர்சானின் உடன்தொடர்புக் கெழுவினைக் கண்டுபிடி.

X:	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Y:	2	4	8	10	12	14	20	28	40	50

Calculate Karl Pearson's coefficient of correlation from the following data :

X:	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Y:	2	4	8	10	12	14	20	28	40	50