APRIL 2026 **60586/218E4A**

Time : Three hours Maximum : 75 marks

PART A — (10 × 2 = 20 marks)

Answer any TEN questions

1. What is positive correlation?

   நேரிடை ஒட்டுறவு என்றல் என்ன?

2. When to use rank correlation coefficient?

   தரவரிசை ஒட்டுறவு கெழுவை எப்போது பயன்படுத்த வேண்டும்?

3. What is meant by mean?

   சராசரி என்றால் என்ன?

4. What do you understand about regression equations?

   தொடர்புபோக்கு சமன்பாடுகள் பற்றி நீங்கள் என்ன புரிந்துகொள்கிறீர்கள்?

5. State any two merits of least square method.

   குறைந்த வர்க்க முறையின் ஏதேனும் இரண்டு நன்மைகளைக் குறிப்பிடவும்.

6. What is meant by cyclical variations?

சுழறல் மாறுபாடுகள் என்றால் என்ன?

7. What do you mean by method of moving averages?

நகரும் சராசரிகளின் முறை என்றால் என்ன?

8. Define Index numbers.

குறியீட்டு எண்களை வரையறுக்கவும்.

9. State any two uses of Index numbers.

குறியீட்டு எண்களின் ஏதேனும் இரண்டு பயன்பாடுகளைக் குறிப்பிடவும்.

10. What do you understand by simple aggregative method in index numbers?

குறியீட்டு எண்களில் எளிமையான திரட்டல் முறை மூலம் நீங்கள் என்ன புரிந்துகொள்கிறீர்கள்?

11. Define Interpolation.

இடைச்செருகல் வரையறு.

12. What do you mean by extrapolation?

புறச்செருகல் பற்றி நீவிர் அறிவன என்ன?

PART B — (5 × 5 = 25 marks)

Answer any FIVE questions

13. Calculate coefficient of correlation from the following data:

X	100	200	300	400	500	600	700
Y	30	50	60	80	100	110	130

பின்வரும் தரவுகளிலிருந்து ஒட்டுறவு கெழுவைக் கணக்கிடுங்கள்:

X	100	200	300	400	500	600	700
Y	30	50	60	80	100	110	130

14. Calculate the coefficient of correlation from the following data by the Spearman's Rank difference method:

Price of Tea (Rs.)	75	88	95	70	60	80	81	50
Price of Coffee (Rs.)	120	134	150	115	110	140	142	100

ஸ்பியர்மேனின் தரவரிசை வேறுபாடு முறை மூலம் பின்வரும் தரவுகளிலிருந்து ஒட்டுறவு கெழுவைக் கணக்கிடவும்:

தேநீர் விலை (ரூ.)	75	88	95	70	60	80	81	50
காபி விலை (ரூ.)	120	134	150	115	110	140	142	100

15. Two regression lines of a Sample are $x + 6y = 6$ and $3x + 2y = 0$. Find the correlation - coefficient.

ஒரு மாதிரியின் இரண்டு பின்னடைவு கோடுகள் $x + 6y = 6$ மற்றும் $3x + 2y = 0$. ஒட்டுறவு கெழுவைக் கண்டறியவும்.

16. Calculate the three-monthly moving averages from the following data:

Jan.	Feb.	Mar.	Apr.	May	June
57	65	63	72	69	78
July	Aug.	Sep.	Oct.	Nov.	Dec.
82	81	90	92	95	97

பின்வரும் தரவுகளிலிருந்து மூன்று மாத நகரும் சராசரிகளைக் கணக்கிடவும்:

ஜனவரி	பிப்ரவரி	மார்ச்	ஏப்ரல்	மே	ஜூன்
57	65	63	72	69	78
ஜூலை	ஆகஸ்டு	செப்டம்பர்	அக்டோபர்	நவம்பர்	டிசம்பர்
82	81	90	92	95	97

17. From the following data, calculate Laspeyre's Index Number.

Commodity	2024		2025	
	Price	Quantity	Price	Quantity
A	40	6	20	8
B	60	5	50	10
C	50	15	40	15
D	20	25	20	20

பின்வரும் தரவுகளிலிருந்து, Laspeyre இன் குறியீட்டு எண்ணைக் கணக்கிடுங்கள்.

பொருட்கள்	2024		2025	
	விலை	அளவு	விலை	அளவு
A	40	6	20	8
B	60	5	50	10
C	50	15	40	15
D	20	25	20	20

18. Apply Newtons formula for equal intervals to find the annual net premium at the age of 25 from the following table.

Age (x)	20	24	28	32
Annual net premium $f(x)$	0.01427	0.01581	0.01772	0.01996

பின்வரும் அட்டவணையில் இருந்து 25 வயதில் வருடாந்திர நிகர பிரீமியத்தைக் கண்டறிய நியூட்டன் சூத்திரத்தை சம இடைவெளியில் பயன்படுத்தவும்:

வயது (x)	20	24	28	32
வருடாந்திர நிகர பிரீமியம் $f(x)$	0.01427	0.01581	0.01772	0.01996

19. What are the advantages and disadvantages of linear extrapolation?

நேர்கோட்டு புறச்செருகலின் நன்மைகள் மற்றும் தீமைகள் என்ன?

PART C — (3 × 10 = 30 marks)

Answer any THREE questions

20. The following data relate to age of employees and the number of days they were reported sick in a month.

Employees	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Age (X)	30	32	35	40	48	50	52	55	57	61
Sick days (Y)	1	0	2	5	2	4	6	5	7	8

Calculate Karl Pearson's Coefficient of Correlation and interpret it.

பின்வரும் தரவு ஊழியர்களின் வயது மற்றும் ஒரு மாதத்தில் அவர்கள் நோய்வாய்ப்பட்டதாக அறிவிக்கப்பட்ட நாட்களின் எண்ணிக்கை தொடர்பானது.

ஊழியர்கள்	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
வயது (X)	30	32	35	40	48	50	52	55	57	61
நோய்வாய்ப்பட்ட நாட்கள் (Y)	1	0	2	5	2	4	6	5	7	8

கார்ல் பியர்சனின் ஒட்டுறவு கெழுவைக் கணக்கிட்டு அதை விளக்கவும்.

21. Find two regression equations for the following two series, what is most likely value of X when $Y = 20$ and most likely value of Y when $X = 22$.

X	35	25	29	31	27	24	33	36
Y	23	27	26	21	24	20	29	30

பின்வரும் இரண்டு தொடர்புகளுக்கான இரண்டு தொடர்புபோக்கு சமன்பாடுகளைக் கண்டறியவும். $Y = 20$ எனும் பட்சத்தில் X இன் மதிப்பு என்னவாக இருக்கும் மற்றும் $X = 22$ எனும் பட்சத்தில் Y இன் மதிப்பு என்னவாக இருக்கும்.

X	35	25	29	31	27	24	33	36
Y	23	27	26	21	24	20	29	30

22. Construct 5-yearly moving averages of the number of students studying in a college shown below:

Year	2014	2015	2016	2017	2018
No. of Students	332	317	357	392	402
Year	2019	2020	2021	2022	2023
No. of Students	405	410	427	405	438

கீழே காட்டப்பட்டுள்ள கல்லூரியில் படிக்கும் மாணவர்களின் எண்ணிக்கையின் 5-ஆண்டு நகரும் சராசரியை உருவாக்கவும்:

ஆண்டு	2014	2015	2016	2017	2018
மாணவர்களின் எண்ணிக்கை	332	317	357	392	402
ஆண்டு	2019	2020	2021	2022	2023
மாணவர்களின் எண்ணிக்கை	405	410	427	405	438

23. Compute Laspeyres, Paasche's ; Fisher's and Marshall-Edgeworth' s Index Numbers from the following data:

Item	Base Year		Current Year	
	Price (Rs.)	Quantity (Rs.)	Price (Rs.)	Quantity (Rs.)
A	5	25	6	30
B	3	8	4	10
C	2	10	3	8
D	10	4	3	5

பின்வரும் தரவுகளிலிருந்து Laspeyres, Paasche's, Fisher's மற்றும் Marshall& Edgeworth இன் குறியீட்டு எண்களைக் கணக்கிடுங்கள்:

உருப்படிகள்	அடிப்படை ஆண்டு		நடப்பு ஆண்டு	
	விலை (ரூ.)	அளவு (ரூ.	விலை (ரூ.)	அளவு (ரூ.
A	5	25	6	30
B	3	8	4	10
C	2	10	3	8
D	10	4	3	5

24. Find the missing term using Lagrange's interpolation formula.

x	0	1	2	3	4
y	1	3	9	?	8

Lagrange இன் இடைச்செருகல் சூத்திரத்தைப் பயன்படுத்தி விடுபட்ட சொல்லைக் கண்டறியவும்.

x	0	1	2	3	4
y	1	3	9	?	8