

APRIL 2019

60535/BYB4A/CYB4A

Time : Three hours

Maximum : 75 marks

SECTION A — (10 × 2 = 20 marks)

Answer any TEN questions.

1. Define positive correlation.
நேரிடை உடன்தொடர்பு - வரையறு.
2. State the importance of regression.
தொடர்புபோக்கின் முக்கியத்துவத்தை கூறுக.
3. Mention the components of time series.
காலம்சார் தொடர்வரிசையின் இனங்களை குறிப்பிடுக.
4. What do you mean by cost of living index?
வாழ்க்கைச் செலவு குறியீடு பற்றி நீவிர் அறிவதென்ன?
5. Mention the uses of interpolation.
உள் இடைச்செருகலின் பயன்பாடுகளைக் குறிப்பிடுக.
6. Define control quality.
தரக் கட்டுப்பாடு - வரையறு.
7. What do you mean by Factor Reversal test?
காரணி மாற்றுத் தேர்வு பற்றி நீவிர் அறிவதென்ன?
8. Co-efficient of correlation between two variables X and Y is 0.48. Their covariance is 36. The variance of X is 16, find the standard deviation of Y series.
 X மற்றும் Y என்ற மாறிலிக்கிடையேயான ஒட்டுறவுக் கெழு 0.48 ஆகும். அவற்றின் தொடர்பு மாறிலி, 36 ஆகும். X என்ற மாறிலியின் மதிப்பு 16 எனில், Y தொடரின் திட்ட விலக்கத்தைக் கணக்கிடுக.

Statistics - II
II B Sem (cs)

9. Calculate b_{YX} , if $N = 7$, $\bar{X} = \frac{33}{7} = 4.7143$, $\bar{Y} = 12$, $\Sigma X = 33$, $\Sigma Y = 84$, $\Sigma X^2 = 219$ and $\Sigma XY = 451$.

$N = 7$, $\bar{X} = \frac{33}{7} = 4.7143$, $\bar{Y} = 12$, $\Sigma X = 33$, $\Sigma Y = 84$, $\Sigma X^2 = 219$
மற்றும் $\Sigma XY = 451$ எனில் b_{YX} -ஐ கணக்கிடுக.

10. $\Sigma p_1q_0 = 151$, $\Sigma p_0q_0 = 49$, $\Sigma p_1q_1 = 430$, $\Sigma p_0q_1 = 130$, calculate Fisher's ideal index.

$\Sigma p_1q_0 = 151$, $\Sigma p_0q_0 = 49$, $\Sigma p_1q_1 = 430$, $\Sigma p_0q_1 = 130$ எனில் பிஷரின் குறியீட்டு எண்ணைக் கணக்கிடுக.

11. $\Sigma pw = 3085$, $\Sigma w = 22,700$, calculate cost of living index.

$\Sigma pw = 3085$, $\Sigma w = 22,700$ எனில், வாழ்க்கை செலவு குறியீட்டு எண்ணை கணக்கிடுக.

12. Trend equation $Y_c = 4012X$, origin 2007, X units = 6 months, Y units = annual production of computers; convert this into a monthly trend equation.

போக்கு சமன்பாடு $Y_c = 4012X$, தோற்றம் 2007, X அலகுகள் = 6 மாதங்கள், Y அலகுகள் = கணினியின் வருட உற்பத்தி எனக் கொண்டு, மாதந்திர போக்கு சமன்பாட்டிற்கு மாற்று.

SECTION B — (5 × 5 = 25 marks)

Answer any FIVE questions.

13. Calculate the coefficient of correlation by Karl Pearson's method.

X:	6	2	10	4	8
Y:	9	11	?	8	7

Arithmetic mean of X and Y are 6 and 8 respectively.

காரல் பியர்சனின் ஒட்டுறவு கெழுவினை கணக்கிடுக.

X:	6	2	10	4	8
Y:	9	11	?	8	7

X மற்றும் Y -ன் கூட்டுச் சராசரி முறையே 6 மற்றும் 8 ஆகும்.

23. Compute Fisher's ideal index from the following data and show that it satisfies time reversal test and factor reversal test.

Commodity	1998		1999	
	Price	Quantity	Price	Quantity
A	4	40	5	50
B	8	64	9	80
C	10	70	10	70
D	2	10	4	16

பின்வரும் பட்டியலில் இருந்து பிஷர் நிலை குறியீட்டு எண்ணை கண்டுபிடித்து, காலத் திருப்புத் தேர்வு, காரணி மாற்றுத் தேர்வுகளை நிறைவு செய்கின்றனவா என்று காண்க.

பொருட்கள்	1998		1999	
	விலை	அளவு	விலை	அளவு
A	4	40	5	50
B	8	64	9	80
C	10	70	10	70
D	2	10	4	16

24. The values of X and Y are given below:

X:	5	6	9	11
Y:	12	13	14	16

Find the value of Y when X = 10 by using Lagrange's formula.

X மற்றும் Y-ன் மதிப்புகள் கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ளன.

X:	5	6	9	11
Y:	12	13	14	16

X = 10 எனக் கொண்டு Y-ன் மதிப்பை லாக்ரான்ஸ் சூத்திரத்தைப் பயன்படுத்தி கணக்கிடுக.

14. Given the following data, calculate the expected value of Y when X = 12.

	X	Y
Average	7.6	14.8
Standard deviation	3.6	2.5
r = 0.99		

கீழ்காணும் விவரங்களைக் கொண்டு, Y-ன் எதிர்பார்க்கப்படும் மதிப்பை X = 12 ஆக இருக்கும் போது கணக்கிடுக.

	X	Y
சராசரி	7.6	14.8
திட்ட விலக்கம்	3.6	2.5
r = 0.99		

15. Briefly explain the merits and demerits of moving average.

நகரும் சராசரி முறையின் நன்மை தீமைகளை சுருக்கமாக விளக்குக.

16. Calculate the 3 yearly moving average of the data given below :

Years :	1980	1981	1982	1983	1984
Sales (Millions):	3	4	8	6	7
Years :	1985	1986	1987	1988	1989
Sales (Millions):	11	9	10	14	12

மூன்று ஆண்டுகளுக்கான நகரும் சராசரியை கீழ்க்கண்ட புள்ளி விவரங்களுக்கு கண்டுபிடி.

வருடம்:	1980	1981	1982	1983	1984
விற்பனை (மில்லியனில்):	3	4	8	6	7
வருடம்:	1985	1986	1987	1988	1989
விற்பனை (மில்லியனில்):	11	9	10	14	12

17. Construct the cost of living index from the data given below :

Group	Index Number	Weights
Food	352	48
Fuel	220	10
Clothing	230	8
Rent	160	12
Miscellaneous	190	15

கீழ்காணும் விவரங்களைக் கொண்டு வாழ்க்கை அடக்க குறியீட்டு எண்ணை உருவாக்குக.

வகை	குறியீட்டு எண்	எடைகள்
உணவு	352	48
எரிபொருள்	220	10
ஆடைகள்	230	8
வாடகை	160	12
இதர செலவுகள்	190	15

18. Find the figure of sales for the year 1997 from the data given below using Binomial expansion method.

Year:	1991	1992	1993	1994	1995	1996
Sales (Thousand units):	120	150	160	180	200	225

கீழ்வரும் விவரங்களைக் கொண்டு 1997-ஆம் ஆண்டுக்கான விற்பனையை ஈருறுப்பு விரிவு முறையில் கண்டுபிடிக்க.

வருடம் :	1991	1992	1993	1994	1995	1996
விற்பனை (ஆயிரத்தில்):	120	150	160	180	200	225

19. The following figures give the number of defectives in 20 samples, containing 2000 items.

425, 430, 216, 341, 225, 322, 280, 306, 337, 305, 356, 402, 216, 264, 126, 409, 193, 280, 389, 350.

Calculate the values for central line and the control limits for p chart. (Fraction defective chart)

2000 பொருட்களில், 20 மாதிரிகளின் குறைபாடுள்ள பொருட்களின் எண்ணிக்கை கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ளன :

425, 430, 216, 341, 225, 322, 280, 306, 337, 305, 356, 402, 216, 264, 126, 409, 193, 280, 389, 350.

p கோட்டு படத்திற்கு மையபோக்கு கோடு மற்றும் கட்டுப்பாடு எல்லைகளின் மதிப்பை கணக்கிடுக.

SECTION C — (3 × 10 = 30 marks)

Answer any THREE questions.

20. Define correlation. Explain the methods of correlation.

ஒட்டுறவு வரையறு. மேலும் ஒட்டுறவின் வகைகளை விளக்குக.

21. Ten competitors in a beauty contest are ranked by the three judges in the following order :

First judge:	1	5	4	8	9	6	10	7	3	2
Second judge:	4	8	7	6	5	9	10	3	2	1
Third judge:	6	7	8	1	5	10	9	2	3	4

Use the rank correlation coefficient to discuss which pair of judges have the nearest approach to common tastes in beauty.

மூன்று நீதிபதிகள் ஓர் அழகு போட்டியில் பங்குப் பெற்ற பத்துப் பெண்களுக்கு பின்வருமாறு மதிப்பிடங்கள் கொடுத்தனர். எந்த இரண்டு நீதிபதிகளுக்கு அழகை ரசிப்பதில் மிகவும் ஒத்த தன்மை உள்ளது என்பதை தர உடன்தொடர்பு கெழுவை பயன்படுத்தி காண்க.

முதல் நீதிபதி :	1	5	4	8	9	6	10	7	3	2
இரண்டாம் நீதிபதி :	4	8	7	6	5	9	10	3	2	1
மூன்றாம் நீதிபதி :	6	7	8	1	5	10	9	2	3	4

22. Compute the trend values by the method of least squares from the data given below :

Year:	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
Profits (Rs. lakhs):	56	55	51	47	42	38	35	32

கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ள புள்ளி விவரங்களுக்கு குறைந்த சராசரி வர்க்க முறையின் மூலம் போக்கு கோட்டை கண்டுபிடி.

வருடம் :	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
இலாபம் (ரூ. லட்சத்தில்):	56	55	51	47	42	38	35	32