Reg. No. : ....

Code No. : 20664 B **Sub. Code : CMEC 22**

B.A. (CBCS) DEGREE EXAMINATION, NOVEMBER 2024.

Second Semester

Economics – Core

STATISTICS FOR ECONOMICS – II

(For those who joined in July 2021 and 2022 only)

Time : Three hours Maximum : 75 marks

PART A — (10 × 1 = 10 marks)

Answer ALL questions.

Choose the correct answer.

1. உடன்தொடர்பு ஆய்வானது மாறிகளுக்கு இடையேயான ———— தீர்மானிக்க முயற்சிக்கிறது.

   (அ) காரணம் மற்றும் விளைவு உறவை

   (ஆ) உறவின் அளவை

   (இ) சராசரி உறவை

   (ஈ) போலியான உறவை

Correlation Analysis attempts to determine the ———— relationship between the variables.

(a) cause and effect (b) degree of

(c) average (d) spurious

2. பியர்சனின் உடன் தொடர்புக்கெழுவின் மதிப்பு 1 எனில், இரண்டு மாறிகளுக்கிடையே உள்ள தொடர்பு ———— ஆகும்.

(அ) நேரிடை

(ஆ) எதிரிடை

(இ) முழுமையான நேரிடை

(ஈ) முழுமையான எதிரிடை

If the Pearson correlation co-efficient 'r' is equal to 1, then there is ———— relationship between the two variables.

(a) a positive

(a) a negative

(c) a perfect positive

(d) a perfect negative

3. ஒன்று அல்லது அதற்கு மேற்பட்ட சாராத மாறிகளை அடிப்படையாகக் கொண்டு சார்ந்த மாறியின் மதிப்பை கணிக்கும் வழிமுறை ———— என அழைக்கப்படுகிறது.

(அ) உடன்தொடர்பு (ஆ) தொடர்புபோக்கு

(இ) மீதி (ஈ) விலகல்

A process by which we estimate the value of dependent variable on the basis of one or more independent variables is called

(a) Correlation (b) Regression

(c) Residual (d) Deviation

4. இரண்டு தொடர்புக்கெழுக்கள் byx மற்றும் bxy ன் பெருக்கல் சராசரி

(அ) r (ஆ) r^2

(இ) பூஜ்ஜியம் (ஈ) 2

The geometric mean of the two regression-coefficient byx and bxy is equal to

(a) r (b) r^2

(c) zero (d) 2

5. ————ஐக் கண்டுபிடிக்க நகரும் சராசரி முறை பயன்படுகிறது.

(அ) நீண்டகாலப் போக்கு

(ஆ) பருவகால மாறுதல்கள்

(இ) சுழற்சி மாறுதல்கள்

(ஈ) ஒழுங்கற்ற மாறுதல்கள்

The method of moving average is used to find the ________.

(a) Secular Trend

(b) Seasonal variations

(c) Cyclical variation

(d) Irregular variations

6. காலம் சார் தொடர்வரிசையில், பருவகால மாறுதல்கள் ________க்குள் ஏற்படுகின்றன.

(அ) நான்காண்டுகள்

(ஆ) மூன்றாண்டுகள்

(இ) ஓராண்டு

(ஈ) ஒன்பது ஆண்டுகள்

In time series, seasonal variations can occur within a period of

(a) Four years (b) Three years

(c) One year (d) Nine years

7. அடிப்படை ஆண்டின் குறியீட்டெண் எப்பொழுதும் ________ ஆக இருக்கும்.

(அ) 1000 (ஆ) 200

(இ) 100 (ஈ) 10

The index number for base year is always ________.

(a) 1000 (b) 200

(c) 100 (d) 10

8. குறியீட்டெண் ஒரு சிறப்பு வகை ________ ஆகும்.

(அ) சிதறல்

(ஆ) உடன்தொடர்பு

(இ) சராசரி

(ஈ) மேலே எதுவும் இல்லை

Index number is a special type of ________.

(a) Dispersion (b) Correlation

(c) Average (d) None of the above

9. சாத்தியமற்ற நிகழ்வின் நிகழ்தகவு என்னவாக இருக்கும்?

(அ) 0 (ஆ) 1

(இ) முடிவற்றது (ஈ) 50

What will be the probability of an impossible event?

(a) 0 (b) 1

(c) Infinity (d) 50

10. A மற்றும் B ஆகிய இரண்டு பண்புகளுக்கு, வகுப்புகளின் எண்ணிக்கை

(அ) இரண்டு (ஆ) நான்கு

(இ) ஆறு (ஈ) ஒன்பது

For two attributes A and B, the number of classes will be

(a) Two (b) Four

(c) Six (d) Nine

PART B — (5 × 5 = 25 marks)

Answer ALL questions choosing either (a) or (b).

11\. (அ) உடன்தொடர்பின் வகைகளை விளக்குக.

Explain the types of correlation.

Or

(ஆ) மக்கள் தொகை அடர்த்தி மற்றும் இறப்பு வீதம் ஆகியவற்றிற்கிடையேயான உடன் தொடர்புக் கெழுவினை, பியர்சனின் முறையில் கணக்கிடுக.

நகரங்கள்	A	B	C	D	E	F
அடர்த்தி	200	500	400	700	600	300
இறப்பு வீதம்	10	16	14	20	17	13

Calculate coefficient of correlation by Pearson's method between the density of population and death rate.

Cities	A	B	C	D	E	F
Density	200	500	400	700	600	300
Death Rate	10	16	14	20	17	13

12\. (அ) தொடர்புப்போக்கு ஆய்வு பற்றி நீவிர் அறிவது என்ன? அதன் பயன்களை விவரி.

What do you understand by Regression Analysis? Describe its uses.

Or

(ஆ) பின்வரும் விவரங்களுக்கு இரண்டு தொடர்புபோக்குச் சமன்பாடுகள் பெறுக.

X	1	2	3	4	5
Y	1	3	7	10	9

From the following data obtain the two regression equations.

X	1	2	3	4	5
Y	1	3	7	10	9

13\. (அ) காலம்சார் தொடர் வரிசை ஆய்வின் தேவையினை விவாதி.

Discuss the need for analysis of Time Series.

Or

(ஆ) பின்வரும் விவரங்களுக்கு மூன்றாண்டு நகரும் சராசரி கணக்கிடுக.

ஆண்டு	2014	2015	2016	2017	2018
மாணவர்கள் எண்ணிக்கை	15	18	17	20	23
ஆண்டு	2019	2020	2021	2022	2023
மாணவர்கள் எண்ணிக்கை	25	29	33	36	40

Calculate three yearly moving average of the following data.

Year	2014	2015	2016	2017	2018
No. of students	15	18	17	20	23
Year	2019	2020	2021	2022	2023
No. of students	25	29	33	36	40

14. (அ) குறியீட்டெண்களின் பயன்கள் மற்றும் குறைகளை பகுத்தாய்க.

Analyse the uses and limitations of Index Numbers.

Or

(ஆ) பின்வரும் விவரங்களிலிருந்து 2020ன் அடிப்படையில் 2023க்கான நுகர்வோர் விலைக் குறியீட்டெண்ணை குடும்ப வரவு செலவு திட்ட முறையைப் பயன்படுத்தி அமைக்கவும்.

பொருட்கள்	2020ல் விலை (ரூ.)	2023ல் விலை (ரூ.)	எடை
உணவு	2,000	2,800	30
வாடகை	1,000	2,000	20
உடை	1,500	1,200	20
எரிபொருள் மற்றும் மின்சாரம்	500	1,000	10
இதர செலவுகள்	1,000	2,000	20

Construct the Consumer Price Index Number for 2023 on the basis of 2020 from the following data using Family budget Method.

Items	Price in 2020 (Rs.)	Price in 2023 (Rs.)	Weights
Food	2,000	2,800	30
Rent	1,000	2,000	20
Clothing	1,500	1,200	20
Fuel and Lighting	500	1,000	10
Miscellaneous	1,000	2,000	20

15. (அ) தகுந்த உதாரணத்துடன் நிகழ்தகவின் கூட்டல் தேற்றத்தை தெளிவுபடுத்து.

Elucidate the Addition theorem of Probability with suitable example.

Or

(ஆ) பண்புகளின் சேர்க்கை என்றால் என்ன? சேர்க்கையின் வகைகளை விளக்குக.

What is meant by 'Association of Attributes'? Explain the types of Association.

PART C — (5 × 8 = 40 marks)

Answer ALL questions choosing either (a) or (b).

16. (அ) தரவரிசை உடன்தொடர்பு முறையைப் பயன்படுத்தி கடன்பத்திர விலை மற்றும் பங்குவிலை இவற்றிற்கிடையேயான உறவினைத் தீர்மானிக்கவும்.

ஆண்டு	1	2	3	4	5	6	7
கடன் பத்திர விலை	97.8	99.2	98.8	98.3	98.4	96.7	97.1
பங்கு விலை	73.2	85.8	78.9	75.8	77.2	87.2	83.8

Using rank correlation method, determine the relationship between debenture prices and share prices.

Year	1	2	3	4	5	6	7
Debenture Price	97.8	99.2	98.8	98.3	98.4	96.7	97.1
Share Price	73.2	85.8	78.9	75.8	77.2	87.2	83.8

Or

(ஆ) கொடுக்கப்பட்டுள்ள விவரங்களிலிருந்து தந்தை மற்றும் மகன் உயரத்திற்கிடையேயான உடன்தொடர்புக் கெழுவினைக் கணக்கிட்டு அதன் முடிவினை விளக்குக.

தந்தையின் உயரம் (அங்குலத்தில்)	64	65	66	67	68	69	70
மகனின் உயரம் (அங்குலத்தில்)	66	67	65	68	70	68	72

Calculate the correlation coefficient between the height of father and son from the given data and interpret the result.

Height of Father (in inches)	64	65	66	67	68	69	70
Height of Son (in inches)	66	67	65	68	70	68	72

17. (அ) கொள்முதல் மற்றும் விற்பனை விவரங்கள் கொடுக்கப்பட்டுள்ளன. இரண்டு தொடர்புபோக்குச் சமன்பாடுகளை பெற்று கொள்முதல் 100 ஆக இருக்கும் பொழுது விற்பனையின் அளவினை மதிப்பிடுக.

கொள்முதல்	62	72	98	76	81	56	76	92	88	49
விற்பனை	112	124	131	117	132	96	120	136	97	85

You are given the data relating to purchase and sales. Obtain the two regression equations and estimate the likely sales when the purchase is 100.

Purchases	62	72	98	76	81	56	76	92	88	49
Sales	112	124	131	117	132	96	120	136	97	85

Or

(ஆ) உடன்தொடர்பு மற்றும் தொடர்புப் போக்கு ஆய்வுகளுக்கிடையேயான வேறுபாட்டினை ஆராய்க.

Examine the difference between Correlation and Regression Analysis.

18. (அ) காலம் சார் தொடர் வரிசையில் போக்கினை தீர்மானிப்பதற்கான பல்வேறு முறைகளை விளக்குக. ஒவ்வொரு முறையின் நன்மை, தீமைகளை விளக்கவும்.

Explain the various methods of determining trend in a time series. Explain the merits and demerits of each method.

Or

(ஆ) பின்வரும் தரவுகளுக்கு, குறைந்த வர்க்க முறையின் மூலம் நேர்கோட்டுப் போக்கைப் பொருத்துக. மேலும் 2025ம் ஆண்டிற்கான வருவாயைக் கணிக்கவும்.

ஆண்டு	2016	2017	2018	2019
வருவாய் (ரூபாய் இலட்சத்தில்)	38	40	65	72
ஆண்டு	2020	2021	2022	2023
வருவாய் (ரூபாய் இலட்சத்தில்)	69	60	87	95

Fit a straight line trend by the method of least squares to the following data and predict earnings for the year 2025.

Year	2016	2017	2018	2019
Earnings (Rs. Lakhs)	38	40	65	72
Year	2020	2021	2022	2023
Earnings (Rs. Lakhs)	69	60	87	95

19. (அ) குறியீட்டெண்கள் அமைப்பதிலுள்ள சிக்கல்களை விவாதிக்கவும்.

Discuss the problems in the construction of Index Numbers.

Or

(ஆ) பின்வரும் தரவுகள் உதவியுடன் பிஷரின் இலட்சியக் குறியீட்டெண்ணைக் கணக்கிட்டு, அது கால மாற்றுத் தேர்வு மற்றும் காரணி மாற்றுத் தேர்வுகளை நிறைவு செய்கின்றன என நிரூபிக்கவும்.

பொருட்கள்	2020		2023	
	விலை	அளவு	விலை	அளவு
A	5	10	6	12
B	7	12	10	8
C	10	8	12	8
D	4	5	5	6
E	8	7	8	8

With the help of the following data, calculate Fisher's Ideal Index and prove that it satisfies both the Time Reversal Test and Factor Reversal Test.

Commodity	2020		2023	
	Price	Quantity	Price	Quantity
A	5	10	6	12
B	7	12	10	8
C	10	8	12	8
D	4	5	5	6
E	8	7	8	8

20. (அ) வகுப்புத் தேர்வில், 135 மாணவர்களில், 75 பேர் கணிதத்திலும், 90 பேர் புள்ளியியல் பாடத்திலும், 50 பேர் இரண்டிலும் தோல்வியடைந்தது கண்டுபிடிக்கப்பட்டது. சேர்க்கையின் அளவினைக் கண்டுபிடித்து கணிதம் மற்றும் புள்ளியியல் ஆகியவற்றில் தோல்விக்கு இடையே ஏதேனும் தொடர்பு இருக்கிறதா எனக் கூறுக.

In a class test, it was discovered that out of 135 students, 75 students failed in Mathematics, 90 failed in Statistics and 50 failed in both. Find the magnitude of association and state if there is any association between failing in Mathematics and Statistics.

Or

(ஆ) சிறு குறிப்பு எழுதுக.

(i) புறக்கணிக்கும் நிகழ்ச்சிகள்

(ii) சமவாய்ப்பு நிகழ்ச்சிகள்

(iii) முழுமையான நிகழ்ச்சிகள் மற்றும்

(iv) சார்புள்ள மற்றும் தனித்த நிகழ்ச்சிகள்.

Write short notes on :

(i) Mutually Exclusive Events

(ii) Equally Likely Events

(iii) Exhaustive Events and

(iv) Dependent and Independent Events.