

Reg. No. : .....

Code No. : 10329 B Sub. Code : EMEC 22/  
FCEC 22

B.A. (CBCS) DEGREE EXAMINATION,  
APRIL 2025.

Second Semester

Economics — Core

STATISTICS FOR ECONOMICS – II

(For those who joined in July 2023 onwards)

Time : Three hours

Maximum : 75 marks

PART A — (10 × 1 = 10 marks)

Answer ALL questions.

Choose the correct answer :

1. குறியீட்டு எண்கள் \_\_\_\_\_ இல் மாற்றங்களை அளவிட மட்டுமே பயன்படுத்தப்படும்.
- (அ) விலைகள் மற்றும் அளவைகள்  
(ஆ) விலைகள் மற்றும் உற்பத்தி  
(இ) விலைகள் மற்றும் விற்பனை  
(ஈ) அளவைகள் மற்றும் உற்பத்தி

Index numbers can only be used to measure changes in \_\_\_\_\_.

- (a) prices and quantities
- (b) prices and productions
- (c) prices and sales
- (d) quantities and productions

2. குறியீட்டு எண்கள் \_\_\_\_\_ சராசரிகளாகும்.

- (அ) அளவை (ஆ) சிறப்பு
- (இ) பொது (ஈ) தரம்

Index numbers are \_\_\_\_\_ averages.

- (a) quantity (b) specialised
- (c) general (d) quality

3. ஒரு காலத் தொடரின் நீண்ட காலப் போக்கு ஒரு குறிப்பிட்ட காலத்திற்குள் அதிகரிக்கும் அல்லது குறையும் என்பது \_\_\_\_\_ என அறியப்படுகிறது.

- (அ) நீண்ட காலப் போக்கு
- (ஆ) பருவகால மாறுதல்கள்
- (இ) சுழற்சி மாறுபாடுகள்
- (ஈ) ஒழுங்கற்ற மாறுதல்கள்

A long run tendency of a time series to increase or decrease over a period of time is known as \_\_\_\_\_.

- (a) Secular trend (b) Seasonal Trend
- (c) Cyclical Trend (d) Irregular Trend

4. ஒரு வருடத்திற்கு மேல் ஒரு காலத் தொடரில் உள்ள கால இயக்கங்களின் அலைவுக் காலம் \_\_\_\_\_ காலம் என அழைக்கப்படுகிறது.

- (அ) ஒழுங்கற்ற மாறுதல்கள்
- (ஆ) பருவகால மாறுதல்கள்
- (இ) நீண்ட காலப் போக்கு
- (ஈ) சுழற்சி மாறுபாடுகள்

The period of oscillation for the periodic movements in a time series is greater than one year is called as \_\_\_\_\_.

- (a) Irregular Variation
- (b) Seasonal Variation
- (c) Secular Trend
- (d) Cyclical variation

5. ஒரு பகடை எறியப்படும் போது இரட்டை எண்ணைப் பெறுவதற்கான நிகழ்தகவு \_\_\_\_\_ ஆகும்.

- (அ) 0 (ஆ) 1/3  
(இ) 1/2 (ஈ) 2/3

The probability of getting an even number when one dice is thrown is \_\_\_\_\_.

- (a) 0 (b) 1/3  
(c) 1/2 (d) 2/3

6. ஒரு பையில் 5 பச்சை மற்றும் 10 வெள்ளைப் பந்துகள் உள்ளன. அதிலிருந்து ஒரு பந்து எடுக்கப்பட்டால், அந்தப் பந்து பச்சை நிறமாக இருப்பதற்கான வாய்ப்பு யாது?

- (அ) 1/2 (ஆ) 1/15  
(இ) 2/3 (ஈ) 1/3

A bag contains 5 green and 10 white balls. If one ball is drawn from it, what is the chance that the ball is green?

- (a) 1/2 (b) 1/15  
(c) 2/3 (d) 1/3

7. பெரிய மாதிரிக் கோட்பாடு \_\_\_\_\_ போது பொருந்தும்.

- (அ)  $N \geq 30$  (ஆ)  $N \leq 30$   
(இ)  $N < 30$  (ஈ)  $N > 30$

Large sample theory is applicable when \_\_\_\_\_.

- (a)  $N \geq 30$  (b)  $N \leq 30$   
(c)  $N < 30$  (d)  $N > 30$

8. வெற்றிகளின் எண்ணிக்கையின் நிலையான பிழை \_\_\_\_\_ ஆல் வழங்கப்படுகிறது.

- (அ)  $pq/n$  (ஆ)  $\sqrt{npq}$   
(இ)  $npq$  (ஈ)  $\sqrt{pq/n}$

Standard error of number of successes is given by

- (a)  $pq/n$  (b)  $\sqrt{npq}$   
(c)  $npq$  (d)  $\sqrt{pq/n}$

9.  $\chi^2$  (chi square) சோதனையின் கணக்கிடப்பட்ட மதிப்பு \_\_\_\_\_ ஆக இருக்கும்.

- (அ) எப்போதும் நேர்மறை  
(ஆ) எப்போதும் எதிர்மறை  
(இ) நேர்மறை (அ) எதிர்மறை  
(ஈ) பூஜ்யம்

The calculated value of chi-square test is

- (a) always positive  
(b) always negative  
(c) either positive or negative  
(d) zero

10. 'n' அதிகமாக இருக்கும் போது, two tailed testக்கு 0.05 முக்கியத்துவ நிலையில் Zன் மதிப்பு \_\_\_\_\_ ஆக இருக்கும்.

- (அ) 1.645  
(ஆ) 2.58  
(இ) 1.96  
(ஈ) 2.26

For a two tailed test when n is large, the value of Z at 0.05 level of significance is

- (a) 1.645  
(b) 2.58  
(c) 1.96  
(d) 2.26

PART B — (5 × 5 = 25 marks)

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

Each answer should not exceed 250 words.

11. (அ) கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ள சங்கிலித் தொடர் குறியீட்டெண்ணிலிருந்து நிலையான தொடர் குறியீட்டெண்ணை கணக்கிடுக.

வருடம் : 2003 2004 2005 2006 2007  
சங்கிலித் தொடர் குறியீட்டெண் : 80 110 120 90 140

From the chain based index numbers given below prepare fixed base index numbers.

Year : 2003 2004 2005 2006 2007  
Chain based index : 80 110 120 90 140

Or

(ஆ) குடும்ப வரவு செலவு முறையை பயன்படுத்தி பின்வரும் தரவுகளின் அடிப்படையில், 2011 ஆம் ஆண்டை தள ஆண்டாக கொண்டு 2012 ஆம் ஆண்டிற்கான வாழ்க்கைச் செலவு குறியீட்டெண்ணைக் கண்டறியவும்.

பொருள்	விலை	எண்ணிக்கை	
	2011	2012	2011
அரிசி	7	7.5	6
கோதுமை	6	6.75	3.5
மாவு	5	5	0.5
எண்ணெய்	30	32	3
சர்க்கரை	8	8.5	1

Find the cost of living index number for the year 2012 on the base of 2011 on the basis from the following data using family budget method.

Commodity	Price in Rs.		Quantity on Quintals in 2011
	2011	2012	
Rice	7	7.5	6
Wheat	6	6.75	3.5
Flour	5	5	0.5
Oil	30	32	3
Sugar	8	8.5	1

12. (அ) சுழற்சி மாறுபாட்டில் உள்ள காரணிகளை பட்டியலிடுக.

List out the factors involved in Cyclical variation.

Or

- (ஆ) பின்வரும் தரவுகளுக்கு மூன்று வருட நகரும் சராசரியைக் கணக்கிடவும்.

வருடம்	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
மாணவர்கள்	15	18	17	20	23	25	29	33	36	40

Calculate three yearly moving average of the following data.

Year :	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Students :	15	18	17	20	23	25	29	33	36	40

13. (அ) ஒரு லீப் ஆண்டு 53 ஞாயிற்றுக் கிழமைகளைக் கொண்டிருப்பதற்கான நிகழ்தகவு யாது?

What is the probability that a leap year consist of 53 Sundays?

Or

- (ஆ) பாயசான் பரவலின் சராசரி 4 ஆக இருந்தால், திட்ட விலக்கம்,  $\beta_1, \theta_2$  மற்றும்  $\mu_3$  ஆகியவற்றைக் கண்டறியவும்.

If the mean of a poisson distribution is 4, find Standard Deviation  $\beta_1, \theta_2, \mu_3$ .

14. (அ) சமவாய்ப்புக் கூறெடுத்தல் மற்றும் சமவாய்ப்பற்ற கூறெடுத்தல் முறைகளை வேறுபடுத்துக.

Differentiate random and non random sampling methods.

Or

- (ஆ) ஒரு நாணயத்தை 144 முறை சுண்டி விட்டால் ஒருவருக்கு 80 முறை தலைகள் கிடைக்கும். இந்த அடிப்படையில் அந்த நாணயத்தை பாரபட்சமற்றது என்று சொல்ல முடியுமா?

A coin is tossed 144 times and a person gets 80 heads. Can we say that the coin is unbiased one?

15. (அ) ஒரு சமவாய்ப்புக் கூறெடுத்தல் மாதிரியில் பத்து சிறுவர்களின் நுண்ணறிவு 97.2 மற்றும் திட்ட விலக்கம் 13.54. இந்தத் தரவானது மக்கள் தொகையின் சராசரி நுண்ணறிவானது 100 என்ற அனுமானத்தை ஆதரிக்கிறதா?

A random sample ten boys has mean IQ 97.2 and that of Standard Deviation is 13.54. Do these data support the assumption of the population mean IQ of 100.

Or

- (ஆ) கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ள தரவுகளுக்கான திட்ட விலகல்களின் சமத்துவத்தை 5% முக்கியத்துவ நிலையில் சோதிக்கவும்.  $n_1 = 10$ ,  $n_2 = 14$ ,  $s_1 = 1.5$ ,  $s_2 = 1.2$ .

Test the equality of standard deviations for the data given below at 5% level of significance,  $n_1 = 10$ ,  $n_2 = 14$ ,  $s_1 = 1.5$ ,  $s_2 = 1.2$ .

PART C — (5 × 8 = 40 marks)

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

Each answer should not exceed 600 words.

16. (அ) பின்வரும் தரவுகளிலிருந்து ஃபிதர் விலைக் குறியீட்டைக் கணக்கிடுக.

	2002		2003	
	p0	q0	p1	q1
A	10	40	12	45
B	11	50	11	52
C	14	30	17	30
D	8	28	10	29
E	12	15	13	20

Construct a Fisher's price index from the following data.

	2002		2003	
	p0	q0	p1	q1
A	10	40	12	45
B	11	50	11	52
C	14	30	17	30
D	8	28	10	29
E	12	15	13	20

Or

(ஆ) பின்வரும் தரவுகளிலிருந்து இலாஸ்பியர் மற்றும் பாஸ்சி விலைக் குறியீட்டெண்ணை கணக்கிடுக.

பொருள்	2006		2007	
	விலை	எண்ணிக்கை	விலை	எண்ணிக்கை
A	20	8	40	6
B	50	10	60	5
C	40	15	50	15
D	20	20	20	25

From the following data, Calculate Laspeyre's and Paasche's price index numbers.

Commodity	2006		2007	
	Price	Quantity	Price	Quantity
A	20	8	40	6
B	50	10	60	5
C	40	15	50	15
D	20	20	20	25

17. (அ) கீழே கொடுக்கப்பட்ட தரவுகளிலிருந்து குறைந்த வர்க்கமுறை மூலம் போக்கின் மதிப்பைக் கணக்கிடவும். மேலும் 2020ஆம் ஆண்டிற்கான விற்பனையையும் மதிப்பிடவும்.

வருடம் :	2013	2014	2015	2016	2017
விற்பனை :	70	74	80	86	90

Calculate the trend values by the method of least squares from the data given below and estimate the sales for the year 2020.

Year :	2013	2014	2015	2016	2017
Sales (in lakhs. Rs)	70	74	80	86	90

Or

(ஆ) கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ள தரவுகளிலிருந்து குறைந்த வர்க்க முறையின் மூலம் போக்குக் கோட்டைப் பொருத்தவும்.

வருடம் :	2002	2003	2004	2005	2006	2007
உற்பத்தி :	24	25	29	26	22	24

Fit a trend line by the method of least squares from the data given below.

Year :	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Production (in tonnes) :	24	25	29	26	22	24

18. (அ) குழந்தைகளின் மூன்று குழுக்கள், ஒவ்வொன்றிலும் முறையே 3 சிறுமிகள் மற்றும், 1 சிறுவர் 2 சிறுமிகள் மற்றும் 2 சிறுவர்கள் மற்றும், சிறுமி மற்றும் 3 சிறுவர்கள் உள்ளனர். ஒவ்வொரு குழுவிலிருந்தும் ஒரு குழந்தை சமவாய்ப்புக் கூறெடுத்தல் முறையில் தேர்ந்தெடுக்கப்பட்டால், அதில் 1 சிறுமி மற்றும் 2 சிறுவர்கள் இருப்பதற்கான வாய்ப்பைக் கண்டறியவும்.

There are three groups of children, each contain 3 girls and 1 boy, 2 girls and 2 boys, and 1 girl and 3 boys respectively, one child is selected at random from each group. Find the chance that the three selected comprise 1 girl and 2 boys.

Or

- (ஆ) குறிப்பிட்ட வகையான பேட்டரியின் ஆயுட்காலம் சராசரியாக 300 மணி நேரம். அதன் திட்ட விலக்கம் 35 மணி நேரம் ஆகும். ஆயுட்காலத்தின் பகிர்வு அருகிலுள்ள மணிநேரத்திற்கு அளவிடப்படுகிறது. இது சாதாரணமானது என்று வைத்துக் கொண்டால், 370 மணி நேரத்திற்கும் அதிகமான ஆயுட்காலம் கொண்ட பேட்டரிகளின் சதவீதத்தைக் கண்டறியவும்.

The life time of the certain kind of battery has a mean of 300 hours and standard deviation of 35 hours. Assuming that the distribution of life times, which are measured to the nearest hour, is normal, find the percentage of the batteries which have life time of more than 370 hours.

19. (அ) கூறெடுத்தலின் நன்மைகள் மற்றும் குறைபாடுகளை எழுதுக.

Write down the merits and limitations of sampling.

Or

Page 14 Code No. : 10329 B

- (ஆ) ஒரு மாவட்டத்தில் இரண்டு இடங்களில் இருந்து 100 ஏக்கரில் இருந்து முறையே 210 கிலோ மற்றும் 150 ஏக்கரில் இருந்து 220 கிலோ அரிசி விளைந்துள்ளது. ஒரு ஏக்கருக்கு 11 கிலோ திட்ட விலக்கம் உள்ள அதே மாவட்டத்தில் இருந்து மாதிரிகள் எடுக்கப்பட்டதாக கருத முடியுமா?

The mean yields of rice from two places in a district were 210 kg and 220 kg per acre from 100 acres and 150 acres respectively. Can it be regarded that the samples were drawn from the same district which has the Standard Deviation of 11 kg per acre.

20. (அ) இரண்டு சாதாரண மக்களிடமிருந்து எடுக்கப்பட்ட இரண்டு சமவாய்ப்பு மாதிரிகள் கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ளன. இரண்டு மக்கள் தொகையிலும் ஒரே மாறுபாடு உள்ளதா என்று சோதிக்கவும்.

Sample I : 20 16 26 27 23 22 18 24 25 19 - -

Sample II : 17 23 32 25 22 24 28 6 31 33 20 27

Two random samples drawn from two normal populations are given below. Test whether the two populations have the same variance.

Sample I : 20 16 26 27 23 22 18 24 25 19 - -

Sample II : 17 23 32 25 22 24 28 6 31 33 20 27

Or

Page 15 Code No. : 10329 B

(ஆ) ஒரு கிராமத்தில் உள்ள 120 நபர்களின் மாதிரியில், 76 நபர்களுக்கு காய்ச்சலைத் தடுப்பதற்கான புதிய மருந்து வழங்கப்பட்டது. அவர்களில் 24 நபர்கள் காய்ச்சலால் பாதிக்கப்பட்டனர். புதிய மருந்து வழங்கப்படாதவர்களில் 12 நபர்களுக்கு காய்ச்சல் பாதிப்பு இல்லை. உண்மையான மற்றும் எதிர்பார்க்கப்படும் அதிர்வெண்களைக் காட்டும்  $2 \times 2$  தற்செயல் அட்டவணையைத் தயாரிக்கவும். புதிய மருந்து பயனுள்ளதா இல்லையா என்பதைக் கண்டறிய  $\chi^2$  (chi square) சோதனையை பயன்படுத்தவும்.

Out of sample of 120 persons in a village, 76 were given a new drug for preventing influenza and out of them 24 persons were attacked by influenza. Out of those who were not given the new drug, 12 persons were not affected by influenza. Prepare  $2 \times 2$  contingency table showing the actual and expected frequencies. Also use chi square test for finding out whether the new drug is effective or not.