

B.A. (CBCS) DEGREE EXAMINATION, APRIL 2021
SECOND SEMESTER
ECONOMICS - MAIN
STATISTICAL METHODS - II
(For those who joined in July 2017 onwards)

Time: Three hours

Maximum : 75 marks

PART - A (10X1=10 marks)

Answer all the Questions Choose the Correct answer

1. தர ஒட்டுறவுக் கெழு ρ வின் மதிப்பு இவைகளுக்கு இடையிலானது
அ) $-1 < \rho < +1$ ஆ) $-1 \leq \rho \leq +1$ இ) $0 < \rho < 1$ ஈ) $-\infty < \rho < \infty$

For rank correlation coefficient ρ is lies between
a) $-1 < \rho < +1$ b) $-1 \leq \rho \leq +1$ c) $0 < \rho < 1$ d) $-\infty < \rho < \infty$

2. ஒட்டுறவுக் கெழுவானது இவற்றில் இருந்து சுதந்திரமானது
அ) ஆதிபுள்ளி மாற்றத்தில் ஆ) அளவீடு மாற்றத்தில்
இ) அ மற்றும் ஆ ஈ) அ வும் இல்லை ஆ வும் இல்லை

The Correlation coefficient is independent of
a) Change of origin only b) Change of scale only
c) Both a and b d) Neither a nor b

3. நேர தொடரில் ஓராண்டுக்கு மேற்பட்ட கால இயக்கத்தில் ஊசலாட்ட காலம் என்பது
_____ என அழைக்கப்படுகின்றது.
அ) நீள்கால போக்கு ஆ) பருவ கால மாறுபாடு
இ) சுழற்சி மாறுபாடு ஈ) எதுவும் இல்லை.

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

- a) Secular Trend b) Seasonal Variations
c) Cyclical Variations d) None

4. நேர தொடரில் நீள்கால அளவில் நேர அளவில் ஏற்படும் மாற்றமானது _____ என
அறியப்படுகின்றது
அ) நீள்கால போக்கு ஆ) பருவ கால மாறுபாடு
இ) சுழற்சி மாறுபாடு ஈ) எதுவும் இல்லை.

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 Variations
c) Cyclical Variations d) None

5. வழக்கமான குறியீட்டில் பாசிஸ் குறியீட்டு எண்ணுக்கான சூத்திரம்
அ) $\frac{\sum p_1 q_0}{\sum p_0 q_1} \times 100$. ஆ) $\frac{\sum p_1 q_0}{\sum p_1 q_1} \times 100$. இ) $\frac{\sum p_1 q_1}{\sum p_0 q_1} \times 100$. ஈ) $\frac{\sum p_1 q_1}{\sum p_0 q_0} \times 100$.

With usual notations Paasche's index number is _____

- a) $\frac{\sum p_1 q_0}{\sum p_0 q_1} \times 100$. b) $\frac{\sum p_1 q_0}{\sum p_1 q_1} \times 100$. c) $\frac{\sum p_1 q_1}{\sum p_0 q_1} \times 100$. d) $\frac{\sum p_1 q_1}{\sum p_0 q_0} \times 100$.

6. பாசிஸ் குறியீட்டு எண் இவற்றை அடிப்படையாக கொண்டது.
 அ) அடிப்படை ஆண்டு ஆ) நடப்பாண்டு இ) இரண்டும் ஈ) இரண்டும் இல்லை

Paasche index number is based on ___ quantities
 a) Base year b) Current Year
 c) Both a and b d) neither a nor b

7. 52 சீட்டுகளில் இருந்து ஒரு ஸ்பேட் சீட்டை எடுப்பதற்கான நிகழ்தகவு ____.
 அ) $\frac{1}{52}$ ஆ) $\frac{1}{3}$ இ) $\frac{4}{13}$ ஈ) $\frac{1}{4}$

The probability of drawing a spade from a pack of 52 cards is ____
 a) $\frac{1}{52}$ b) $\frac{1}{3}$ c) $\frac{4}{13}$ d) $\frac{1}{4}$

8. ஒரே நேரத்தில் இரண்டு காசை சுண்டும் போது ஒரு தலை ஒரு பூ கிடைப்பதற்கான நிகழ்தகவு ____
 அ) $\frac{1}{2}$ ஆ) $\frac{1}{6}$ இ) $\frac{1}{4}$ ஈ) $\frac{1}{3}$

Two coins are tossed simultaneously, the probability of getting a head and a tail is ____
 a) $\frac{1}{2}$ b) $\frac{1}{6}$ c) $\frac{1}{4}$ d) $\frac{1}{3}$

9. கொடுக்கப்பட்ட மூன்று பண்புக் கூறுகளில் மொத்த எதிர்மறை , அலைவெண் ____.
 அ) 8 ஆ) 7 இ) 3^3 ஈ) 9

For any three given attributes total number of negative class frequencies is ____.
 a) 8 b) 7 c) 3^3 d) 9

- *10. கொடுக்கப்பட்ட நான்கு பண்புக் கூறுகளில் மொத்த நேர்மறை , அலைவெண் ____.
 அ) 15 ஆ) 81 இ) 17 ஈ) 16

For any four given attributes total number of positive class frequencies is ____.
 a) 15 b) 81 c) 17 d) 16

PART B - (5 × 5 = 25 Marks)

Answer **ALL** questions, choosing either (a) or (b)
Answer should not exceed 250 words.

11. அ) கீழ்க்கண்ட அட்டவணையில் 8 வேலையாட்களின் திறன் மதிப்பீடு மற்றும் உற்பத்தி திறன் குறியீடு கொடுக்கப்பட்டுள்ளது.

திறன் / மதிப்பு:	57	58	59	59	60	61	62	64
உற்பத்தி திறன் குறியீடு:	67	68	65	68	72	72	69	71

திறன் மதிப்பீடு மற்றும் உற்பத்தி திறன் குறியீடு இடையிலான ஒட்டுறவை காண்க.

- a. The following table gives aptitude test scores and productivity indices of 8 randomly selected workers:

Aptitude Score:	57	58	59	59	60	61	62	64
Productivity Index:	67	68	65	68	72	72	69	71

Calculate the correlation coefficient between aptitude score and productivity index.

[OR]

- ஆ) ஒட்டுறவிலிருந்து உடன் போக்கை வேறுபடுத்துக.

b. Distinguish Regression from Correlation.

12. அ) வரைபட முறையின் குறை நிறைகளை பட்டியலிடுக.

a. List the merits and demerits of Graphic Method.

OR

ஆ) சீழ்காணும் தகவல்களுக்கு கைபோக்கு முறை மூலம் நேர்கோட்டு போக்கினை பொருத்துக

ஆண்டு	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
விற்பனை ('000 அலகு)	65	95	85	115	110	120	130

b. Fit a trend line to the following data by the free hand method.

Year	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Sales ('000 Units)	65	95	85	115	110	120	130

13. அ) 2011ஐ அடிப்படை ஆண்டாகக் கொண்டு 2012 ஆம் ஆண்டிற்கான வாழ்க்கைச் செலவிற்கான குறியீட்டு எண்ணை குடும்ப வரவு செலவு முறையின் மூலம் காண்க.

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

a. Find the cost of living index number for 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	
Rise	7	7.5	6
Wheat	6	6.75	3.5
Flour	5	5	0.5
Oil	30	32	3
Sugar	8	8.5	1

ஆ) ஒரு மத்திய தர குடும்பத்திற்கான வாழ்க்கைச் செலவிற்கான குறியீட்டு எண்ணை காண்க.

பொருள்	விலை		எடை
	2012	2013	
உணவு	700	850	40
உடை	300	280	15
வாடகை	200	225	7
மருந்து	100	135	9
இதர	475	425	23

b. Find the cost of living index number for the following data in a middle class family.

Item	Price		Weight
	2012	2013	
Food	700	850	40
Clothing	300	280	15
Rent	200	225	7
Medicine	100	135	9
Misc.	475	425	23

14. அ) நன்றாக கலைக்கப்பட்ட 52 சீட்டுகள் கொண்ட ஒரு கட்டில் இருந்து ஒரு சீட்டு எடுக்கப்படும் போது அது (i) ஒரு டையமன்டு (ii) ஒரு இராணி சீட்டாக இருப்பதற்கான நிகழ்தகவு யாது?

- a. One card is drawn at random from a well-shuffled pack of 52 cards. What is the probability that it will be (a) diamond, (b) a queen?

OR

ஆ) நிகழ்தகவின் பல்வேறு கருத்துகளை விளக்குக.

b) Explain the various concepts of probability

15. அ) $(A) = 30; (B) = 25; (\alpha) = 30; (\alpha\beta) = 20$ எனில் $N, (\beta), (AB), (A\beta), (\alpha B)$ ஆகியவற்றைக் காண்க.

- a. Given that $(A) = 30; (B) = 25; (\alpha) = 30; (\alpha\beta) = 20$; Find $N, (\beta), (AB), (A\beta)$ and (αB) .

(OR)

ஆ) $(\alpha) = 75; (\beta) = 90; (\alpha\beta) = 50; N = 135$ எனில் மீதமுள்ள பண்புகள் கூறுகளை கண்டுபிடி.

- b. Given $(\alpha) = 75; (\beta) = 90; (\alpha\beta) = 50; N = 135$; Find the remaining attributes.

PART C – (5 × 8 = 40 Marks)

Answer **ALL** questions, choosing either (a) or (b)
Answer should not exceed 600 words.

16. அ) பத்து போட்டியாளர்களுக்கிடையேயான ஒரு இசைத் தேர்வில் மூன்று நடுவர்களின் மதிப்பீடு கீழே தரப்பட்டுள்ளது.

நடுவர் A :	1	6	5	10	3	2	4	9	7	8
நடுவர் B :	3	5	8	4	7	10	2	1	6	9
நடுவர் C :	6	4	9	8	1	2	3	10	5	7

தர ஒட்டுறவு முறையினை பயன்படுத்தி எந்த இரண்டு நடுவர்களுக்கிடையே இசையில் ஒத்த மதிப்பீடு உள்ளது என்பதனை பற்றி விவாதிக்கவும்.

- a. Ten competitors in a Musical test were ranked by three judges A, B and C in the following order:

Ranks by A :	1	6	5	10	3	2	4	9	7	8
Ranks by B :	3	5	8	4	7	10	2	1	6	9
Ranks by C :	6	4	9	8	1	2	3	10	5	7

Using Rank Correlation method, discuss which pair of judges has the nearest approach to common likings in music.

ஆ) கீழ்க்கண்ட தகவல்களில் இருந்து உடன் தொடர்புப் போக்கு சமன்பாட்டைக் கண்டுபிடி.

பொருளாதார மதிப்பெண் :	25	28	35	32	31	36	29	38	34	32
புள்ளியியல் மதிப்பெண்:	43	46	49	41	36	32	31	30	33	39

b. From the following data given below, find the regression equations.

Marks in Economics :	25	28	35	32	31	36	29	38	34	32
Marks in Statistics:	43	46	49	41	36	32	31	30	33	39

17. அ) நேரத் தொடரின் பல்வேறு பகுதிகளை விளக்குக.

9. Explain the components of Time Series.

OR

ஆ) கீழ்க்கண்ட தகவல்களுக்கான ஒரு நேர்கோட்டை நிறுவுக.

X:	0	1	2	3	4
Y:	2.1	3.5	5.4	7.3	8.2

b. Fit a Straight line to the following data

X:	0	1	2	3	4
Y:	2.1	3.5	5.4	7.3	8.2

18. அ) கீழ்க்கண்ட விவரங்களின் அடிப்படையில் பிஷரின் விழுமிய குறியீட்டெண்ணை கணக்கிட்டு அது கால மாற்றுச் சோதனை மற்றும் காரணி மாற்றுச் சோதனையை நிறைவு செய்கிறதா என சரிபார்க்கவும்.

பொருள்	2002		2003	
	அளவு	விலை	அளவு	விலை
அ	8	80	10	120
ஆ	10	120	12	96
இ	5	40	5	50
ஈ	4	56	3	60
உ	20	100	25	150

a. Calculate Fisher's ideal index from the following data and prove that it satisfies both the time reversal and factor reversal tests.

Commodity	2002		2003	
	Price	Expenditure	Price	Expenditure
A	8	80	10	120
B	10	120	12	96
C	5	40	5	50
D	4	56	3	60
E	20	100	25	150

OR

ஆ) பிஷரின் விழுமிய குறியீட்டெண்ணை கணக்கிடுக.

பொருள்	2015		2016	
	p_0	q_0	p_1	q_1
அ	12	10	156	12
ஆ	15	7	20	5
இ	24	5	20	9
ஈ	5	16	5	14

6. Compute Index Number using Fisher's Ideal formula.

Commodity	2015		2016	
	p_0	q_0	p_1	q_1
A	12	10	156	12
B	15	7	20	5
C	24	5	20	9
D	5	16	5	14

19. அ) ஒரு நகரத்தில் உள்ள செய்திதாள் வாசிப்பாளர்களிடையே எடுக்கப்பட்ட ஒரு கணக்கெடுப்பில் 50% பேர்கள் காலை செய்திதாளையும், 60% பேர்கள் மாலை செய்திதாளையும், 20% பேர்கள் இரண்டு வேளை செய்திதாளையும் வாசிப்பவர்களாக இருக்கின்றனர். இவர்களில் காலை செய்திதாள் மட்டும் அல்லது மாலை செய்திதாள் மட்டும் அல்லது இரண்டையும் படிப்பவராக இருப்பவரை தேர்ந்தெடுப்பதற்கான நிகழ்தகவு யாது?

A Survey on city residents of readers shows that 50% of the residents read the morning paper, 60% read the evening paper, and 20% read both news papers. Find the probability that a resident reads either the morning or evening paper or both the papers.

OR

ஆ) ஒருவர் நிர்வாக பயிற்சியாளர் பதவிக்காக 3 கம்பேனிகளுக்கு விண்ணப்பித்துள்ளார். முதல் கம்பேனியில் 12 நபர்களும் இரண்டாம் கம்பேனியில் 15 நபர்களும் மூன்றாம் கம்பேனியில் 10 நபர்களும் போட்டியிடுகின்றனர் எனில், அவர் குறைந்தபட்சம் ஏதேனும் ஒரு கம்பேனியில் தேர்ந்தெடுக்கப்படுவதற்கான நிகழ்தகவு யாது,

b. A Candidate is selected for interview of management trainees for 3 companies. For the first company there are 12 candidates, for the second there are 15 candidates and for the third there are 10 candidates. What are the chances of getting job at least at one of the company?

20. அ) இரண்டு நகரங்கள் A மற்றும் B யில் இருந்து ஒரு ஆய்வாளர் கீழ்க்கண்ட விவரங்களை கண்டறிந்துள்ளார்.

	நகர் A	நகர் B
மொத்த மக்கள்தொகை(ஆயிரங்களில்)	240	234
படித்தவர்கள்(ஆயிரங்களில்)	40	34
படிக்காத குற்றவாளிகள்(ஆயிரங்களில்)	40	20
படித்த குற்றவாளிகள் (ஆயிரங்களில்)	5	2

படிப்பறிவிற்கும் குற்றநடவடிக்கைகளுக்கும் இடையேயான பண்புகளின் உறவினை ஒப்பீடு செய்க.

a. In two towns A and B, the following information was supplied by an investigator:

	Town A	Town B
Total Population (in thousands)	240	234
Literates (in thousands)	40	34
Illiterate Criminals (in thousands)	40	20
Literate Criminals (in thousands)	5	2

Compare the degree of association between literacy and crime in each of the two towns.

OR

ஆ) திருமணமானவர்களுக்கும் தேர்வில் தேறியவர்களுக்கும் மத்தியில் ஒரு கணக்கெடுப்பு நடத்தப்பட்டது. தேர்வு எழுதிய 2000 நபர்களில் 80% ஆண்கள், மீதமுள்ளவர்கள் பெண்கள். 300 திருமணமான ஆண்களில் 140 பேர் தேர்வில் தேறியவர்களாவர். திருமணமாகா ஆண்களில் 1100 தேர்வில் வெற்றி பெற்றனர். 100 திருமணமான பெண்களில் 40 பேர் தேர்வில் வெற்றி பெற்றனர். 200 திருமணமாகாத பெண்களும் தேர்வில் வெற்றி பெற்றனர். யூலின் கெழுவினை கண்டுபிடித்து திருமண நிலை தேர்வு வெற்றியை பாதிக்கின்றதா என்பதை விவாதி.

b. A survey was conducted in respect of marital status and success in examination. Out of 2000 persons who appeared for an examination, 80% of them were boys and the rest were girls. Among 300 married boys, 140 were successful. 1100 boys were successful among unmarried boys. In respect of 100 married girls, 40 were successful. 200 unmarried girls were successful. Find out the Yule's coefficient of association to discuss the association between marital status and successful in examination.