

Reg. No. :

Code No. : 12586 B Sub. Code : AMEC 22

B.A. (CBCS) DEGREE EXAMINATION, APRIL 2021.

Second Semester

Economics — Main

STATISTICAL METHODS — II

(For those who joined in July 2020 onwards)

Time : Three hours

Maximum : 75 marks

PART A — (10 × 1 = 10 marks)

Answer ALL questions.

Choose the correct answer.

1. உடன் தொடர்பின் மதிப்பானது
(அ) எல்லை இல்லை
(ஆ) 1க்கு குறைவாக இருக்கலாம்
(இ) ஒன்றுக்கு மேல் இருக்கலாம்
(ஈ) +1 மற்றும் -1க்கு இடையே மாறுபடும்

The correlation

- (a) has no limit
- (b) can be less than 1
- (c) can be more than 1
- (d) varies between ± 1

2. இரண்டு தொடர்பு கெழுக்களின் பெருக்கல் சராசரி என்பது _____ ஆகும்.

- (அ) சராசரி (ஆ) சிதறல் அளவை
- (இ) மாறு விகிதம் (ஈ) உடன் தொடர்பு

Geometric mean of two regression coefficients is _____.

- (a) Mean (b) Dispersion
- (c) Variation (d) Correlation

3. புள்ளி விபரங்கள் சேகரிக்கப்பட்டு, பல்வேறு சமகால இடைவெளியில் பதிவு செய்யப்பட்டால் அது _____ எனப்படும்.

- (அ) குறியீட்டெண்கள்
- (ஆ) காலம்சார் தொடர் வரிசை
- (இ) தொடர்பு போக்கு
- (ஈ) உடன் தொடர்பு

Data which are collected, observed or recorded at equal intervals of time is known as

- (a) Index Numbers (b) Time Series
(c) Regression (d) Correlation

4. பருவகால மாறுதல்களுக்கு முக்கியமான காரணம்

- (அ) மக்கள் தொகை பெருக்கம்
(ஆ) பருவநிலை மற்றும் சமூக பழக்க வழக்கங்கள்
(இ) வியாபார மந்தநிலை
(ஈ) மேற்கூறிய அனைத்தும்

The most important factor causing seasonal variations are

- (a) Growth of population
(b) Weather and social customs
(c) Depression in business
(d) All the above

5. ஒரு மாறிலியில் ஏற்படும் மாறுதல் அளவை அளவிட பயன்படுவதை _____ என்கிறோம்.

- (அ) உடன்தொடர்பு (ஆ) சிதறல் அளவை
(இ) சராசரி (ஈ) குறியீட்டெண்கள்

Measures of change in the level of phenomenon is called _____.

- (a) Correlation (b) Dispersion
(c) Mean (d) Index Numbers

6. கீழ்க்காண்பவற்றில் எந்த குறியீட்டெண் காலம் மாற்றுத் தேர்வு மற்றும் காரணி மாற்றுத் தேர்வுகளை நிறைவு செய்கிறது?

- (அ) இலாஸ்பியர் (ஆ) பிஷர்
(இ) பாஸ்சி (ஈ) பெளலி

Which one of the following indices satisfies both time reversal and factor reversal list?

- (a) Laspeyres index number
(b) Fisher's index number
(c) Paasches index number
(d) Bowley's index number

7. ஒரு தாயக் கட்டையை உருட்டும்பொழுது இரட்டைப்படை எண் பெற நிகழ்தகவு என்ன?

- (அ) 1/3 (ஆ) 1/2
(இ) 1/6 (ஈ) 1/8

What is the probability of getting an even number when a die is tossed?

- (a) $1/3$ (b) $1/2$
(c) $1/6$ (d) $1/8$

8. ஒரு சோதனையில் கிடைக்கப்பெறும் அனைத்து நிகழக்கூடிய முடிவுகளும் _____ எனப்படும்.

- (அ) முழுமையான நிகழ்ச்சிகள்
(ஆ) தனித்த நிகழ்ச்சிகள்
(இ) சார்புள்ள நிகழ்ச்சிகள்
(ஈ) எளிய நிகழ்ச்சிகள்

The total number of possible outcomes of a random experiment is called

- (a) Exhaustive events (b) Independent events
(c) Dependent events (d) Simple events

9. பண்புகளின் சேர்க்கை எதன் தொடர்புகளை அறிய உதவுகிறது?

- (அ) பண்புகள்
(ஆ) அளவிடக்கூடிய காரணிகள்
(இ) மாறிலிகள்
(ஈ) எண்கள்

Measures of association in usually deal with _____.

- (a) Attributes
- (b) Quantitative factors
- (c) Variable
- (d) Numbers

10. புள்ளி விபரங்களில் இரு பண்புகள் ஒரு சேர இருந்தாலோ, அல்லது ஒரு சேர இல்லாவிட்டாலோ அவை _____ எனப்படும்.

- (அ) நேர் உறவு உடையவை
- (ஆ) எதிர் உறவு உடையவை
- (இ) தனித்தன்மை
- (ஈ) எதுவுமில்லை

When two attributes are present or absent together in the data, it is called _____.

- (a) positive association
- (b) negative association
- (c) independent association
- (d) none

PART B — (5 × 5 = 25 marks)

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

Each answer should not exceed 250 words.

11. (அ) உடன்தொடர்பின் பல்வேறு வகைகள் யாவை?

What are the different types of correlation?

Or

- (ஆ) உடன்தொடர்பிற்கும், தொடர்புபோக்கிற்கும் உள்ள வேறுபாடுகள் யாவை?

What are the differences between Correlation and Regression?

12. (அ) காலம்சார் தொடர் வரிசையின் பல்வேறு பகுதிகளை விளக்குக.

Explain the various components of time series.

Or

- (ஆ) நீண்ட காலப்போக்கினை அளவிட பயன்படும் வரைபட முறையின் நிறைகள் மற்றும் குறைகள் யாவை?

What are the merits and demerits of the graphical method used for determining trend?

13. (அ) குறியீட்டெண்களின் பயன்பாடுகளை விவாதி.

Discuss briefly the uses of index numbers.

Or

(ஆ) குறியீட்டெண்களை அமைப்பதில் உள்ள சிக்கல்களை விவரி.

Describe the problems involved in the construction of the index numbers.

14. (அ) நன்கு கலக்கப்பட்ட 52 சீட்டுகள் உள்ள கட்டில் இருந்து ஒரு சீட்டு எடுக்கும் போது

(i) ராணி சீட்டு எடுப்பதற்கான நிகழ்தகவு என்ன?

(ii) சிவப்பு சீட்டு எடுப்பதற்கான நிகழ்தகவு என்ன?

A card is drawn at random from a well shuffled pack of 52 cards. What is the probability that it is (i) a queen (ii) a red card?

Or

(ஆ) ஒரு பெட்டியில் 10 சிவப்பு மற்றும் 4 வெள்ளை பந்துக்கள் உள்ளன. அவற்றிலிருந்து மூன்று பந்துக்கள் எடுக்கும்போது அனைத்து பந்துகளும் வெள்ளையாக இருப்பதற்கான வாய்ப்பினை கண்டுபிடி.

An urn contains 10 red and 4 white balls. Three balls are drawn at random. Obtain the probability that all are white.

15. (அ) கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ள புள்ளி விபரங்களிலிருந்து A மற்றும் Bக்கு இடையேயான தொடர்பினை கண்டறி.

(i) $N = 200$ (A) = 30 (B) = 100 (AB) = 15

(ii) $N = 400$ (A) = 50 (B) = 160 (AB) = 20

From the following data, find out the types of association between A and B.

(i) $N = 200$ (A) = 30 (B) = 100 (AB) = 15

(ii) $N = 400$ (A) = 50 (B) = 160 (AB) = 20

Or

- (ஆ) $N = 2500$, (A) = 420, (AB) = 85 மற்றும் (B) = 670. கொடுக்கப்பட்டுள்ள விவரங்களிலிருந்து விடுபட்ட மதிப்புக்களை கண்டுபிடி.

Given $N = 2500$, (A) = 420, (AB) = 85 and (B) = 670. Find the missing values.

PART C — (5 × 8 = 40 marks)

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

Each answer should not exceed 600 words.

16. (அ) தந்தையின் உயரம் (X) மற்றும் மகனின் உயரம் (Y) இடையேயான காரல் பியர்ஸனின் உடன்தொடர்புக் கெழுவை கண்டுபிடி.

X	64	65	66	67	68	69	70
Y	66	67	65	68	70	68	72

Find Karl Pearson's coefficient of correlation from the following data between height of father (X) and son (Y).

X	64	65	66	67	68	69	70
Y	66	67	65	68	70	68	72

Or

- (ஆ) ஒரு நகரத்தில் மேற்கொள்ளப்பட்ட சந்தை ஆய்வின்படி தேனீர் விலை மற்றும் காபியின் விலை கீழ்க்கண்டவாறு கண்டறியப்பட்டது. இதிலிருந்து தேனீர் விலைக்கும் காபியின் விலைக்கும் ஏதாவது தொடர்பு உள்ளதா என உன்னால் கண்டறிய முடியுமா?

தேனீர் விலை	88	90	95	70	60	75	50
காபியின் விலை	120	134	150	115	110	140	100

In a marketing survey the price of tea and coffee in a town was found as shown below. Could you find any relation between tea and coffee price?

Price of tea	88	90	95	70	60	75	50
Price of coffee	120	134	150	115	110	140	100

17. (அ) மூன்றாண்டு நகரும் சராசரியை கணக்கிடுக.

ஆண்டு	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984
உற்பத்தி (டன்னில்)	50	36	43	45	39	38	33	42	41	34

Calculate the three yearly moving average of the following data :

Year	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984
Production in (tonnes)	50	36	43	45	39	38	33	42	41	34

Or

(ஆ) கீழ்க்காணும் புள்ளி விபரங்களுக்கு நீண்ட காலப் போக்கினை குறைந்த வர்க்க முறையில் கண்டுபிடி.

ஆண்டு	1990	1991	1992	1993	1994
உற்பத்தி (டன்னில்)	50	55	45	52	54

1996ஆம் ஆண்டிற்கான உற்பத்தியை மதிப்பிடுக.

For the following data, find the trend values by using the method of Least squares.

Year	1990	1991	1992	1993	1994
Production (in tonnes)	50	55	45	52	54

Estimate the production for the year 1996.

18. (அ) கீழ்க்காணும் புள்ளி விவரங்களிலிருந்து குறியீட்டெண்களை

- (i) இலாஸ்பியர் முறை
- (ii) பாஸ்சியின் முறை மற்றும்
- (iii) பிஷரின் முறையில் கண்டுபிடி.

பொருள்	2000	2001		
	விலை அளவு	விலை அளவு		
A	2	8	4	5
B	5	12	6	10
C	4	15	5	12
D	2	18	4	20

Construct price index number from the following data by applying :

- (i) Laspeyere's Method

(ii) Paasche's Method

(iii) Fisher's Ideal Method.

Commodity	2000		2001	
	Price	Qty	Price	Qty
A	2	8	4	5
B	5	12	6	10
C	4	15	5	12
D	2	18	4	20

Or

(ஆ) 1993ம் ஆண்டிற்கு நுகர்வோர் விலை குறியீட்டெண்ணை குடும்ப வரவு செலவுத்திட்ட முறையில் 1990ஆம் ஆண்டை அடிப்படை ஆண்டாகக் கொண்டு கணக்கிடுக.

விலை

	1990	1993
பொருட்கள் எடை (ரூபாயில்) (ரூபாயில்)		
உணவு	35	140
வாடகை	20	75
உடை	10	25
எரிபொருள்	15	50
இதர	20	60

Calculate consumer price index by using Family Budget Method for year 1993 with 1990 as base year from the following data :

Items	Weights (Rs.)	Price	
		1990	1993
Food	35	150	140
Rent	20	75	90
Clothing	10	25	30
Fuel and lighting	15	50	60
Miscellaneous	20	60	80

19. (அ) கூட்டல் தேற்றம் மற்றும் பெருக்கல் தேற்றத்தினை எழுதுக.

State addition and multiplication theorems.

Or

- (ஆ) ஒரு பையில் 6 சிவப்பு மற்றும் 8 கருப்பு பந்துகள் உள்ளன. அவற்றிலிருந்து இரண்டு பந்துக்களை எடுக்கும்போது (i) இரண்டும் சிவப்பு பந்துகளாக இருக்க நிகழ்தகவு என்ன? (ii) ஒன்று சிவப்பு மற்ற ஒன்று கருப்பாக இருப்பதற்கான நிகழ்தகவு என்ன?

A bag contains 6 red and 8 black balls. Two balls are drawn, find the probability that
(i) both are red (ii) one red and one black balls.

20. (அ) 200 பேர் கொண்ட ஒரு இருபாலரும் பயிலும் கல்வி நிறுவனத்தில் 150 பேர் ஆண் மாணவர்கள். அவர்களில் தேர்வு எழுதியதில் 120 வெற்றி பெற்றனர். 10 மாணவியர் தோல்வி அடைந்தனர். பாலினத்திற்கும் வெற்றிக்கும் இடையே ஏதாவது தொடர்பு உள்ளதா?

In a co-educational institution, out of 200 students, 150 were boys. They took an examination and it was found that 120 passed, 10 girls failed. Is there any association between sex and success in the examination?

Or

- (ஆ) தந்தையின் கண் கருமைக்கும் மகனின் கண் கருமைக்கும் ஏதாவது தொடர்பு உள்ளதா என கண்டறிக.

தந்தைகள் மற்றும் மகன்களின் கண்கள் கருமையானவை = 50

தந்தைகள் கண்கள் கருமையானவை மற்றும் மகன்களின் = 79

கண்கள் கருமையானவை அல்ல

தந்தைகள் கண்கள் கருமையானவை அல்ல மற்றும் = 89

மகன்களின் கண்கள் கருமையானவை

தந்தைகள் மற்றும் மகன்களின் கண்கள் கருமையானவை = 782

அல்ல

Investigate the association between darkness
of eye colour in father and son from the
following data :

Fathers' with dark eyes and sons with dark eyes = 50

Fathers' with dark eyes and sons with no dark
eyes = 79

Fathers' with no dark eyes and sons with dark
eyes = 89

Neither son nor father having dark eyes = 782