

E-0314**Sub. Code****1BMAA3/1BMASA1****U.G. DEGREE EXAMINATION, APRIL 2019****Mathematics****Allied : STATISTICS – I****(CBCS – 2011 onwards)**

Time : 3 Hours

Maximum : 75 Marks

Part A

(10 × 2 = 20)

Answer **all** the questions.

1. Define Kurtosis.

தட்டை அளவை வரையறு.

2. Write the formula for Pearson's coefficient of Skewness.

பீர்சன் கெழுவை காண்பதற்கான வாய்பாட்டினை எழுது.

3. Define positive correlation.

வரையறு நேர்ம ஒட்டுறவு.

4. Write the regression equation of X on Y and Y on X .

Y மீது X மற்றும் X மீது Y ந்கான தொடர்போக்கு கோடுகளை எழுதுக.

5. Define association of data.

வரையறு தரவுகளின் தொடர்பு.

6. Define consistency of data.

வரையறு ஒருங்கமைவு மதிப்புகள்.

7. Write the formula for Paasche's index.

பாஸ்ஜல்ஸ் குறியீட்டுக்கான வாய்ப்பாட்டை எழுது.

8. Define Time Series.

வரையறு நேர வரிசை.

9. State the addition Theory of probability.

கூட்டல் நிகழ்தகவிற்கான தேற்றத்தை வரையறு.

10. State Boole's inequality.

பூலின் சமனின்மையை எழுதுக.

Part B

(5 × 5 = 25)

Answer **all** questions choosing either (a) or (b).

11. (a) The first four moments from the value 10 are 1,4 10 and 46 respectively. Compute the first four central moments.

ஒரு பரவலின் முதல் நான்கு விலக்கப் பெருக்குத் தொகையின் மாறியின் 10-ஐப் பொறுத்து 1,4,10 மற்றும் 46 எனில் அதனுடைய முதல் நான்கு மைய விலக்களாவுகளைக் காண்க.

Or

- (b) Describe the method of fitting of the curve $Y = aX^b$.

$Y = aX^b$ என்ற வளைவரையை பொருத்தும் முறையை விவரிக்க.

12. (a) From the following data, find the rank correlation coefficient.

X :	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Y :	1	4	2	5	3	9	7	10	6	8

மேலே உள்ள விவரங்களுக்கு தர ஒட்டுறவுக் கெழு காண்க.

Or

(b) $4Y - 5X = 0$; $5Y - X - 63 = 0$ are two regression lines then find the :

- (i) Mean values of X and Y
- (ii) Value of correlation coefficient.

$4Y - 5X = 0$; $5Y - X - 63 = 0$ என்பன இரு தொடர்போக்குக் கோடுகள் எனில்,

- (i) X , Y -ன் சராசரி மற்றும்
- (ii) ஒட்டுறவுக் கெழுவின் மதிப்புக் காண்க.

13. (a) Find the missing frequencies from the following data :

- (i) $A = 400$; $(AB) = 250$; $(B) = 500$; $N = 1200$
- (ii) $(\alpha B) = 500$; $(B) = 600$; $(\alpha) = 800$; $(\beta) = 1000$.

கீழ்க்கண்ட விவரங்களுக்கு விடுபட்ட அலைவெண்களை கண்டுபிடி.

- (i) $A = 400$; $(AB) = 250$; $(B) = 500$; $N = 1200$
- (ii) $(\alpha B) = 500$; $(B) = 600$; $(\alpha) = 800$; $(\beta) = 1000$.

Or

(b) Given $(A) = (\alpha) = (B) = (\beta) = (C) = (\gamma) = 1/2 N$ and also $(ABC) = (\alpha \beta \gamma)$. P.T. $2(ABC) = (AB) + (AC) + (BC) - 1/2 N$.

$(A) = (\alpha) = (B) = (\beta) = (C) = (\gamma) = 1/2 N$ மேலும் $(ABC) = (\alpha \beta \gamma)$. எனில் $2(ABC) = (AB) + (AC) + (BC) - 1/2 N$ என நிறுவுக.

14. (a) Explain the uses of Index Number.

சுறியீட்டு எண்ணின் பயன்களை பற்றி விவரி.

Or

(b) Write the importance of Time series.

நேர வரிசையின் முக்கியத்துவங்களை பற்றி எழுதுக.

15. (a) A problem in statistics is given to three students A, B and C whose chances of solving it are $\frac{1}{2}, \frac{3}{4}, \frac{1}{4}$ respectively. What is the probability that the problem will be solved if all of them try independently?

புள்ளிப்பியலில் உள்ள கணக்கு மூன்று மாணவர்களுக்கு கொடுக்கப்படுகின்றது. அவர்கள் தீர்வு காண்பதற்கான வாய்ப்புகள் $\frac{1}{2}, \frac{3}{4}, \frac{1}{4}$ எனில் அக்கணக்கைத் தீர்ப்பதற்கான நிகழ்தகவு யாது?

Or

- (b) A bag contains 6 white, 4 red and 10 black balls. Two balls are drawn at random. Find the probability that they will both be black.

ஒரு பையில் 6 வெள்ளை பந்துகளும், 4 சிகப்பு பந்துகளும் மற்றும் 10 கறுப்புப் பந்துகளும் உள்ளன. இதில் இரண்டு பந்துகள் ராண்டமாக எடுக்கப்படுகிறது. அவை இரண்டும் கறுப்புப் பந்துகளாக இருப்பதற்குரிய நிகழ்தகவு காணக.

Part C (3 × 10 = 30)

Answer any **three** questions.

16. Calculate Karl Pearson's coefficient of Skewness for the following data :

X :	0-6	6-12	12-18
Y :	5	12	18
X :	18-24	24-30	30-36
Y :	38	20	7

மேலே உள்ள மதிப்புகளுக்கு கார்ல் பியர்ஸனின் தட்டை அளவு கெழுவினை கணக்கிடுக.

17. Obtain the regression equation of Y on X and X on Y from the following data and estimate Y when $X = 45$ and also estimate X when $Y = 48$.

X : 10 10 18 25 28

Y : 11 22 22 19 35

X : 33 34 39 42 43

Y : 27 33 40 42 47

பின்வரும் விவரங்களுக்கு ஒட்டுறவுக் (தொடர்புக்) கோடுகள் இரண்டையும் கண்டுபிடி. மேலும் $X = 45$ எனில் Y யின் மதிப்பு என்ன? மற்றும் $Y = 48$ எனில் X -யின் மதிப்பு என்ன?

18. Given $N = 23713$, $(A) = 1618$, $(B) = 2015$, $(C) = 770$ $(AB) = 587$, $(BC) = 428$, $(AC) = 335$ and $(ABC) = 156$. Find the remaining ultimate class frequencies.

$N = 23713$, $(A) = 1618$, $(B) = 2015$, $(C) = 770$ $(AB) = 587$, $(BC) = 428$, $(AC) = 335$ மற்றும் $(ABC) = 156$ எனில் மீதமுள்ள முடிவில்லாத அலைவரிசையை கண்டுபிடி.

19. Calculate Laspeyre's index number, Paasche's price index number and Marshall-Edgeworth index for the following data :

Commodity	1980		1981	
	Price in Rs.	Quantity (in Kg's)	Price in Rs.	Quantity (in Kg's)
A	20	15	30	10
B	30	18	40	15
C	10	20	45	10
D	15	25	25	5

கீழ்க்கண்ட விபரங்களுக்கு லாஸ்பியர் குறியீட்டு எண், பாஸ்ஜல்ஸ் விலை குறியீட்டு எண் மற்றும் மார்ஷல் - எட்டுவெர்த் குறியீடுகளை கணக்கிடுக.

பொருட்கள்	1980		1981	
	விலை	அளவு	விலை	அளவு
A	20	15	30	10
B	30	18	40	15
C	10	20	45	10
D	15	25	25	5

20. State and prove Baye's theorem.

பேயின் தேற்றத்தை எழுதி விளக்குக.
