

Reg. No. :

Code No. : 20834

Sub. Code : GAST 11

B.Sc. (CBCS) DEGREE EXAMINATION,
NOVEMBER 2016.

First/Third Semester

Statistics — Allied

STATISTICS — I

(For those who joined in July 2012-2015)

Time : Three hours

Maximum : 75 marks

PART A — (10 × 1 = 10 marks)

Answer ALL questions.

Choose the correct answer :

1. $\gamma_2 < 0$ எனில் அப்பரவல் வளைவரை
(அ) சராசரி தட்டையானது
(ஆ) மிகவும் தட்டையானது
(இ) மிகவும் உயரமானது
(ஈ) ஏதுமில்லை



If $\gamma_2 < 0$, the distribution curve is

- (a) Meso Kurtic (b) Platy Kurtic
(c) Lepto Kurtic (d) None

2. $\mu_2 =$ _____

- (அ) $\mu_1^1 - (\mu_2^1)^2$ (ஆ) $\mu_2^1 - (\mu_1^1)^3$
(இ) $\mu_2^1 - (\mu_1^1)^2$ (ஈ) ஏதுமில்லை

$\mu_2 =$ _____

- (a) $\mu_1^1 - (\mu_2^1)^2$ (b) $\mu_2^1 - (\mu_1^1)^3$
(c) $\mu_2^1 - (\mu_1^1)^2$ (d) None

3. x, y க்கு இடையிலான ஒட்டுறவுக் கெழு r எனில்

- (அ) $r > 1$ (ஆ) $r < -1$
(இ) $-1 \leq r \leq 1$ (ஈ) 0

If r is the correlation coefficient between x and y then

- (a) $r > 1$ (b) $r < -1$
(c) $-1 \leq r \leq 1$ (d) 0

4. $b_{xy} \geq 1$ ஆக இருக்கும் போது b_{yx} ஆனது

- (அ) > 1 (ஆ) 0
(இ) < 1 (ஈ) -1

If $b_{xy} \geq 1$ then b_{yx} is always _____

- (a) > 1 (b) 0
(c) < 1 (d) -1

5. A என்ற பண்பின் எதர்பண்பு α எனில் $N - (A) =$

- (அ) (A) (ஆ) α
(இ) N (ஈ) 0

If A is an attribute with negative attribute α , then $N - (A)$ is _____.

- (a) (A) (b) α
(c) N (d) 0

6. $(A) = 80; (B) = 100; (AB) = 70; N = 250$ எனில்

$(\alpha\beta)$ -ன் மதிப்பு _____

- (அ) 30 (ஆ) 10
(இ) 140 (ஈ) 70



Given $(A) = 80$; $(B) = 100$; $(AB) = 70$; $N = 250$ then the value of $(\alpha\beta)$ is _____

- (a) 30 (b) 10
(c) 140 (d) 70

7. ஈறுருப்புப் பரவல் $B(12, 1/2)$ ன் முகடு _____

- (அ) 6 (ஆ) 7
(இ) 0 (ஈ) 3

Mode of the binomial distribution $B(12, 1/2)$ is _____

- (a) 6 (b) 7
(c) 0 (d) 3

8. பாய்சன் பரவலின் சராசரியானது

- (அ) p (ஆ) q
(இ) pq (ஈ) ஏதுமில்லை

The mean of the poisson distribution is _____

- (a) p (b) q
(c) pq (d) None

9. சார்பிலா இரண்டு இயல்நிலை மாறிகளில் கூடுதல், ஓர்

- (அ) ஈறுப்பு மாறி (ஆ) பாய்சன் மாறி
(இ) இயல்நிலை மாறி (ஈ) காம்பா மாறி

The addition of two independent normal variates is a _____

- (a) binomial variate (b) poisson variate
(c) normal variate (d) gamma variate

10. இயல்நிலை பரவலின் சராசரி, இடைநிலை மற்றும் முகடு

- (அ) சமமில்லை (ஆ) சமம்
(இ) 0 (ஈ) ஏதுமில்லை

In normal distribution mean, median and mode are _____

- (a) not equal (b) equal
(c) 0 (d) none

PART B — $(5 \times 5 = 25 \text{ marks})$

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

11. (அ) அலைவெண் பரவல் (f_i/x_i) க்கு $\beta_2 \geq 1$ எனக் காட்டுக.

For a frequency distribution (f_i/x_i) show that $\beta_2 \geq 1$.

Or



(ஆ) கொடுக்கப்பட்ட விபரத்திலிருந்து கார்ல் பிரியர்சன் கோட்ட கெழுவைக் காண்க.

25, 15, 23, 40, 27, 25, 23, 25, 20.

For the following data calculate the Kerl Peason's coefficient of skewness.

25, 15, 23, 40, 27, 25, 23, 25, 20.

12. (அ) $r_{xy} = \frac{\sigma_x^2 + \sigma_y^2 - (\sigma_x - y)^2}{2\sigma_x \sigma_y}$ என நிரூபி.

Prove $r_{xy} = \frac{\sigma_x^2 + \sigma_y^2 - (\sigma_x - y)^2}{2\sigma_x \sigma_y}$.

Or

(ஆ) கீழ்காணும் விவரங்களுக்கு ஒட்டுறவுக் கெழு காண்க.

$x:$ 1 3 4 5 7 8 10

$y:$ 2 6 8 10 14 16 20

Calculate the coefficient of correlation.

$x:$ 1 3 4 5 7 8 10

$y:$ 2 6 8 10 14 16 20

13. (அ) ஒரு உக்கிரமான சண்டையில் படை வீரர்களில் குறைந்த 80% ஒரு கண்ணை இழந்தனர், குறைந்தது 75% ஒரு காதை இழந்தனர். குறைந்தது 80% ஒரு கையை இழந்தனர், குறைந்தது 85% ஒரு காலை இழந்தனர் என்றால், நான்கு உறுப்புகளையும் இழந்த படைவீரர்களின் குறைந்தபட்ச விழுக்காடு யாது?

In a very hotly fought battle 80% of the soliders atleast lost an eye 75% atleast lost an ear, 80% atleast an arm and 85% atleast lost a leg. How many atleast must have lost all the four?

Or

(ஆ) யூலின் சேர்ப்புக் கெழுவை பற்றி விவரி.

Explain Yule's coefficient of association.

14. (அ) ஈறுருப்பு பரவலையுடைய மாறிகளின் கூடுதல் பண்பை எழுதி, நிரூபி.

State and prove the additive property of binomial variates.

Or

(ஆ) பாய்சன் பரவலின் பண்புகளை விவரி.

Explain the characteristics of poisson distribution.



15. (அ) இயல்நிலை பரவலின் பண்புகளை கூறுக.
State the properties of the normal distribution.

Or

- (ஆ) ஒரு இயல்நிலைப் பரவலில் 31%, 45-க்கு கீழாகவும் 8%, 64க்கு மேலாகவும் இருந்தால், சராசரி மற்றும் திட்ட விலக்கத்தைக் காண்க.

In a normal distribution 31% of the items are under 45 and 8% are over 64. Find the mean and standard deviation.

PART C — (5 × 8 = 40 marks)

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

16. (அ) $y = ax^2 + bx + c$ என்ற பரவளையத்தை கீழ்காணும் விவரத்திற்கு பொருத்துக.

x : 0 1 2 3 4

y : 1 5 10 22 38

Fit the parabola $y = ax^2 + bx + c$ to the following data.

x : 0 1 2 3 4

y : 1 5 10 22 38

Or

Page 8 Code No. : 20834

- (ஆ) கீழ்காணும் விபரங்களுக்கு கார்ல் பியர்சனின் கோட்ட கெழுவைக் காண்க.

x : 3 4 5 6 7 8 9 10

y : 7 10 14 35 102 136 43 8

For the following data calculate the Karl Pearson's coefficient of skewness.

x : 3 4 5 6 7 8 9 10

y : 7 10 14 35 102 136 43 8

17. (அ) கீழ்காணும் விபரத்திற்கு ஒட்டுறவுக் கெழு காண்க.

x : 10 12 18 24 23 27

y : 13 18 12 25 30 10

Find the correlation coefficient.

x : 10 12 18 24 23 27

y : 13 18 12 25 30 10

Or

- (ஆ) ஒட்டுறவு மற்றும் உடன் தொடர்பின் வித்தியாசங்களை எழுதுக.

What down the difference between correlation and regression?

Page 9 Code No. : 20834



18. (அ) $A_1, A_2, \dots, A_n$ என்பன பண்புகள் எனில்
 $(A_1, A_2, \dots, A_n) \geq (A_1) + (A_2) + \dots + (A_n) - (n-1)N$.
 என நிரூபி.

If $A_1, A_2, \dots, A_n$ are n attributes, prove that
 $(A_1, A_2, \dots, A_n) \geq (A_1) + (A_2) + \dots + (A_n) - (n-1)N$.

Where N is the total number of observations.

Or

- (ஆ) பின்வரும் விபரத்திலிருந்து யூலின் பண்புகளின்
 சேர்ப்புக் கெழுவைக் காண்க. $N = 250$; $(AB) = 70$;
 $(A) = 80$; $(B) = 100$.

Calculate Yule's coefficient of association
 from the given data. $N = 250$; $(AB) = 70$;
 $(A) = 80$; $(B) = 100$.

19. (அ) கீழ்க்காணும் பரவலிருந்து ஈறுருப்பு பரவலைப்
 பொருத்துக.

$x: 0 \ 1 \ 2 \ 3 \ 4 \ 5$

$f: 3 \ 6 \ 24 \ 26 \ 4 \ 1$

Fit the binomial from the following
 distribution.

$x: 0 \ 1 \ 2 \ 3 \ 4 \ 5$

$f: 3 \ 6 \ 24 \ 26 \ 4 \ 1$

Or

- (ஆ) ஈறுருப்பு பரவலின் MGF -யை கணக்கிடுக.
 Obtain MGF of binomial distribution.

Page 10 Code No. : 20834

20. (அ) இயல்நிலை பரவலின் திருப்புத்திறன் உற்பத்தி
 சார்பலனை மற்றும் பாய்சான் பரவலின் உற்பத்தியும்
 தருவி.

Derive the moment generating function of
 normal distribution and poisson distribution.

Or

- (ஆ) $X \sim N(\mu, \sigma^2)$ எனில் $\mu_{2n+1} = 0$ எனவும்
 $\mu_{2n} = 1.3.5 \dots (2n-1)\sigma^{2n}$ எனக் காட்டு.

If $X \sim N(\mu, \sigma^2)$, show that $\mu_{2n+1} = 0$ for all
 n and $\mu_{2n} = 1.3.5 \dots (2n-1)\sigma^{2n}$.

Page 11

Code No. : 20834

