

THREE YEAR B.A./ B.Sc. (CBCS) DEGREE EXAMINATION, NOVEMBER/DECEMBER 2021.  
(Regular)

SECOND SEMESTER

Part: II: Statistics (With Maths)

PROBABILITY THEORY AND DISTRIBUTIONS

Time : 3 Hours

Max. Marks : 75

PART - A

భాగము - ఎ

Answer any FIVE questions.

Each question carries 5 marks.

ఏవేని ఐదు ప్రశ్నలకు సమాధానములు వ్రాయుము.

ప్రతి ప్రశ్నకు 5 మార్కులు.

(Marks : 5 × 5 marks = 25 marks)

- 1/ State and Prove Baye's theorem.  
బాయ్స్ సిద్ధాంతమును ప్రవచించి, నిరూపించుము.
2. Find mode of the normal distribution.  
సామాన్య విభజనము యొక్క బాహుళకమును కనుగొనుము.
- 3/ Define mathematical expectation of a Random variable. Give its properties.  
యాదృచ్ఛిక చలరాశి యొక్క గణితీయ ఆశంసితను నిర్వచింపుము, దాని ధర్మాలను పేర్కొనుము.
- 4/ Define pdf and pmf.  
pdf మరియు pmf లను నిర్వచింపుము.
5. Define Poisson distribution obtain its mgf.  
పాయిజన్ విభజనమును నిర్వచింపుము. దాని mgf ను రాబట్టండి.
6. Define binomial distribution. Obtain its mean.  
ద్విపద విభజనమును నిర్వచింపుము. దాని అంకమధ్యమును రాబట్టండి.
7. Define geometric distribution. Obtain its mean and variance.  
జ్యామితీయ విభజనమును నిర్వచింపుము. దాని అంకమధ్యమును మరియు విస్తృతిని కనుగొనుము.

[P.T.O]

8. Define hyper-geometric distribution obtain its mean.

హైపర్ జ్యామితీయ విభజనమును నిర్వచింపుము, దాని అంకమధ్యమును రాబట్టండి.

9. Explain the importance of normal distribution.

సామాన్య విభజనము యొక్క ప్రాముఖ్యతను వివరింపుము.

10. Define MGF, CGF, CF of a Random variable.

యాదృచ్ఛిక చలరాశి యొక్క MGF, CGF, CF అను నిర్వచింపుము.

### PART - B

భాగము - బి

Answer any FIVE questions.

Each question carries 10 marks.

ఏవైనా ఐదు ప్రశ్నలకు సమాధానములు వ్రాయుము.

ప్రతి ప్రశ్నకు 10 మార్కులు.

(Marks : 5 × 10 marks = 50 marks)

11. Define negative binomial distribution, Obtain moment generating of it. Hence deduce mean and variance through it.

ఋణాత్మక ద్విపద విభజనమును నిర్వచింపుము. దాని యొక్క ఘాతికోల్పాదన ప్రమేయమును రాబట్టుము. తద్వారా అంకమధ్యము, విస్తృతిని రాబట్టుము.

12. State and prove addition theorem of probability for 2 events.

2 సంఘటనలకు సంభావ్యతా సంకలన సిద్ధాంతమును ప్రవచించి, నిరూపించండి.

13. Define characteristic function. Give its properties.

లాక్షణిక ప్రమేయమును నిర్వచింపుము. వాటి ధర్మాలను వ్రాయుము.

14. Define Cauchy distribution. Show that moment generating function does not exist.

కోషి విభజనమును నిర్వచింపుము. దాని యొక్క ఘాతికోల్పాదన ప్రమేయము వ్యవస్థింతము కాదని చూపండి.

15. Obtain moment generating function of rectangular distribution. Obtain its mean and variance.

ద్విపక్షాకార విభజనము యొక్క ఘాతికోల్పాదన ప్రమేయమును రాబట్టుము. దాని అంకమధ్యము మరియు విస్తృతిని రాబట్టుము.

(2312SWM20)

16. State and prove addition theorem of mathematical expectation.

గణితీయ అశంసిత యొక్క సంకలన సిద్ధాంతములను ప్రవచించి, నిరూపించుము.

17. Define Poisson distribution. Obtain it as limiting for BD.

పాయిజన్ విభాజనమును నిర్వచింపుము. దానిని ద్విపద విభాజనము యొక్క అపధి రూపంగా రాబట్టుము.

18. Define Binomial distribution. Obtain its mean and variance.

ద్విపద విభాజనమును నిర్వచింపుము. అంకమధ్యమము, విస్తృతిని రాబట్టుము.

19. Explain distributive function and its properties.

విభాజన ప్రమేయమును విశదీకరించండి. దాని ధర్మాలను వ్రాయండి.

20. Define Beta distribution of second kind obtain mean and variance of it.

రెండవ రకపు బీటా విభాజనమును నిర్వచింపుము దాని అంకమధ్యమము మరియు విస్తృతిని రాబట్టుము.

(2312SWM20)