

## C 2313-A

B.A./B.Sc. (Three Year) DEGREE EXAMINATION, MARCH/APRIL 2017.

End Semester Examination

Second Semester

Part II : Statistics (With Maths)

Paper II : MATHEMATICAL EXPECTATION AND PROBABILITY DISTRIBUTION

Time : 3 Hours

Max. Marks : 70

### PART — A

Answer any FIVE of the following questions. (5 × 4 = 20 Marks)

1. Define mathematical expectation obtain  $E(X + Y)$ ,  $X, Y$  are independent.  
గణితాత్మక అశంశ భావాన్ని నిర్వచించి  $E(X + Y)$  ను కనుగొనుము.  $X, Y$  లు స్వతంత్రాలు.
2. State and prove additive property of Poisson variates.  
పాయిజాన్ విభజనము యొక్క సంకలన ధర్మమును వివరింపుము.
3. Find the m.g.f. of a negative binomial distribution.  
m.g.f. ఋణాత్మక ద్విపద విభజనంను కనుగొనుము.
4. Find the mean and variance exponential distribution.  
ఘాత విభజనం యొక్క అంకమధ్యమము మరియు విస్తృతిని కనుగొనుము.
5. State and prove additive property of normal distribution.  
సామాన్య విభజనం యొక్క సంకలన ధర్మమును వివరింపుము.
6. Explain lack of memory property of exponential distribution.  
ఘాత విభజనం యొక్క జ్ఞాపన రాహిత్యము ఎట్లుకలదో వివరించండి?
7. Obtain mean deviation about mean for rectangular distribution.  
ద్విచతురస్ర విభజనానికి అంకమధ్యమము ద్వారా గణించిన మధ్యమము విచలనమును రాబట్టుము.
8. Explain negative binomial distribution.  
ఋణాత్మక ద్విపద విభజనమును వివరింపుము.

Turn Over

PART — B

Answer ALL questions.

(5 × 10 = 50 Marks)

9. (a) State and prove Chebyshev's inequality.

చిబిసెవ్ అసమానతను ప్రవచించి నిరూపించుము.

Or

- (b) State and prove addition and multiplication theorem of expectation.

అశంశ యొక్క సంకలన మరియు గుణక సిద్ధాంతములను ప్రవచించి నిరూపించుము.

10. (a) In the usual notation, for a Poisson distribution show that

$$\mu_{r+1} = r_\lambda \mu_{r-1} + \lambda \frac{\partial \mu_r}{\partial \lambda}.$$

మామూలు, సంకేతాలలో పాయిజాన్ విభాజనానికి  $\mu_{r+1} = r_\lambda \mu_{r-1} + \lambda \frac{\partial \mu_r}{\partial \lambda}$  అని చూపుము.

Or

- (b) Prove Poisson distribution as a limiting case of binomial distribution.

పాయిజాన్ విభాజనంను ద్విపద విభాజనంను ఎట్లా అనుకరిస్తుందో చూపుము?

11. (a) Derive the Poisson distribution as a limiting case of the negative binomial distribution.

పాయిజాన్ విభాజనంను ఋణాత్మక ద్విపద విభాజనం యొక్క సీమా రూపంగా ఉత్పాదించుము.

Or

- (b) Derive mean and variance of Geometric distribution through probability generating function and show that variance is greater than mean.

అంకమధ్యమము మరియు విస్తృతులను జ్యామితీయ విభాజనంను సంభావ్యత ఉత్పాద ప్రమేయము ద్వారా కనుగొని విస్తృతి > అంకమధ్యమము అని నిరూపించుము.

12. (a) Find it's mean deviation from mean and explain about area property of Normal distribution.

సామాన్య విభాజనం యొక్క అంకమధ్యమము నుండి మధ్యమ విచలనమును రాబట్టుము మరియు సామాన్య విభాజనం వైశాల్య లక్షణము, గురించి వివరించుము.

Or

- (b) Define Normal distribution. Write it's properties and explain importance of normal distribution.

సామాన్య విభాజనంను నిర్వచించి వాటి ధర్మాలు మరియు వాటి ప్రాముఖ్యతను వివరించుము.

13. (a) Define Beta distribution of first kind and second kind and find out it's mean and variance.

మొదటి, రెండవ రకపు బీటా విభజనాన్ని నిర్వచించి మరియు దాని అంకమధ్యమాన్ని, విస్తృతులను కనుక్కోండి.

Or

- (b) Define Rectangular distribution. Find it's mean and variance it's properties.

ద్విర్ర చతురస్ర విభజనం నిర్వచించి అంకమధ్యమము మరియు విస్తృతిని వాటి ధర్మాలను వ్రాయుము.

---