

Roll No.

U03A15

Y-2121

B. Sc. (Part I) EXAMINATION, 2015

STATISTICS

Paper First

(Probability Theory)

Time : Three Hours]

[Maximum Marks : 50

नोट : सभी पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिए। प्रत्येक इकाई से एक प्रश्न करना अनिवार्य है। सभी प्रश्नों के अंक समान हैं।

Attempt all the *five* questions. *One* question from each Unit is compulsory. All questions carry equal marks.

इकाई—1

(UNIT—1)

1. प्रायिकता के योज्य प्रमेय का कथन कीजिए एवं उसे सिद्ध कीजिए।
State and prove the addition theorem of Probability.

अथवा

(Or)

- वेज के प्रमेय का कथन कीजिए एवं उसे सिद्ध कीजिए।
State and prove the Bayes' theorem.

इकाई—2

(UNIT—2)

2. यादृच्छिक चर एवं उसके बंटन फलन को परिभाषित कीजिए। बंटन फलन के कुछ गुणों का वर्णन कीजिए।

Define random variable and its distribution function.
Discuss some of the properties of distribution function.

अथवा

(Or)

गणितीय प्रत्याशा को परिभाषित कीजिए एवं दिखाइए कि :

$$E(X + Y) = E(X) + E(Y)$$

जहाँ X और Y यादृच्छिक चर और E प्रत्याशा को दर्शाता है।

Define Mathematical expectation, show that :

$$E(X + Y) = E(X) + E(Y)$$

where X and Y are random variables and E stands for expectation.

इकाई—3

(UNIT—3)

3. द्विपद बंटन, प्राचल n एवं p के साथ परिभाषित कीजिए एवं वास्तविक जीवन की परिस्थिति को बताइए जहाँ बंटन का प्रयोग होता है। बंटन के माध्य एवं प्रसरण को प्राप्त कीजिए।

Define the binomial distribution with parameter n and p and give a situation in real life where the distribution is likely to be realized. Obtain the mean and variance of the distribution.

अथवा

(Or)

प्लासों बंटन, द्विपद बंटन का सीमित रूप है, प्राप्त कीजिए। इसलिए बंटन के β_1 और β_2 को प्राप्त कीजिए।

Obtain the Poisson distribution as a limiting case of binomial distribution. Hence find β_1 and β_2 of the distribution.

[3]

इकाई—4

(UNIT—4)

4. सामान्य बंटन के गणितीय रूप एवं गुणों का वर्णन कीजिए। सामान्य बंटन के मुख्य गुणों का वर्णन कीजिए।

Describe the mathematical form and properties of normal distribution. Discuss the chief characteristics of a normal distribution.

अथवा

(Or)

ऋण द्विपद बंटन का वर्णन कीजिए। इसके आघूर्ण जनक को प्राप्त कीजिए। इसलिए अथवा अन्यथा इसके माध्य, प्रसरण एवं तृतीय आघूर्ण को प्राप्त कीजिए।

Discuss negative binomial distribution. Obtain its moment generating function. Hence or otherwise obtain its mean, variance and third moment.

इकाई—5

(UNIT—5)

5. चेबीशेव असमिका का कथन कीजिए और इसे सिद्ध कीजिए।

State and prove Chebychev's inequality.

अथवा

(Or)

दुर्बल बृहत संख्या नियम का कथन कीजिए एवं सिद्ध कीजिए।

State and prove weak law of large numbers.

Y-2121

100

A-57