

Roll No.

91547

B. Sc. (Bio-Technology) 2nd Semester (New Scheme) Examination – May, 2015

BIO-STATISTICS

Paper : BT-201

Time : Three Hours]

[Maximum Marks : 40

Before answering the questions, candidates should ensure that they have been supplied the correct and complete question paper. No complaint in this regard, will be entertained after examination.

प्रश्नों के उत्तर देने से पहले परीक्षार्थी यह सुनिश्चित कर लें कि उनको पूर्ण एवं सही प्रश्न-पत्र मिला है। परीक्षा के उपरान्त इस संबंध में कोई भी शिकायत नहीं सुनी जायेगी।

Note : Attempt *five* questions in all, selecting *one* question from each Unit. Question No. 1 is *compulsory*.

प्रत्येक इकाई से एक प्रश्न चुनते हुए, कुल पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिए। प्रश्न संख्या 1 अनिवार्य है।

91547-550-(P-8)(Q-9)(15)

P. T. O.

1. *Compulsory questions :*

अनिवार्य प्रश्न :

- (i) Define the adjoint of a matrix giving suitable example.

उपयुक्त उदाहरण देते हुए एक मैट्रिक्स के एडज्वाइंट को परिभाषित कीजिए।

- (ii) Differentiate between Exclusive series and Inclusive series.

एनक्लूसिव श्रेणी एवं इनक्लूसिव श्रेणी के बीच अन्तर बताइये।

- (iii) Prove that ${}^n P_n = {}^n P_{n-1}$.

सिद्ध कीजिए कि ${}^n P_n = {}^n P_{n-1}$

- (iv) If $\log(a^2 - 4a + 5) = 0$ find the value of a .

यदि $\log(a^2 - 4a + 5) = 0$ तो a की वैल्यू ज्ञात कीजिए।

- (v) What is meant by Skewness and Kurtosis ?

स्कीवनेस एवं कर्टीओसिस से आप क्या समझते हैं ?

UNIT - I

इकाई - I

2. (a) If ${}^{18}C_r = {}^{18}C_{r+2}$ find rC_5 .

यदि ${}^{18}C_r = {}^{18}C_{r+2}$ तो rC_5 ज्ञात कीजिए।

(b) Solve for x :

$$x + \sqrt{x} = \frac{6}{25}.$$

x को हल कीजिए :

$$x + \sqrt{x} = \frac{6}{25}$$

(c) In the expansion of $\left(y + \frac{1}{y}\right)^{10}$, write the term

independent of y .

$\left(y + \frac{1}{y}\right)^{10}$ के विस्तारण में y के इन्डिपेन्डेन्ट टर्म को

लिखें।

3. (a) If $A = \begin{bmatrix} 1 & -1 \\ 2 & -1 \end{bmatrix}$, $B = \begin{bmatrix} a & 1 \\ b & -1 \end{bmatrix}$ and

$(A+B)^2 = A^2 + B^2$ find the value of a and b .

यदि $A = \begin{bmatrix} 1 & -1 \\ 2 & -1 \end{bmatrix}$, $B = \begin{bmatrix} a & 1 \\ b & -1 \end{bmatrix}$ एवं

$(A+B)^2 = A^2 + B^2$ है, तो a और b का मान ज्ञात कीजिए।

(b) If $\log_2 16 = 4$ find $\log_{16} 2$?

यदि $\log_2 16 = 4$ तो $\log_{16} 2$ ज्ञात कीजिए।

UNIT - II

इकाई - II

4. (a) Find $\lim_{x \rightarrow 0} \left(\frac{\sqrt{x+1}-1}{x} \right)$.

ज्ञात कीजिए $\lim_{x \rightarrow 0} \left(\frac{\sqrt{x+1}-1}{x} \right)$ ।

(b) Find the derivatives of the following function w. r. t 'x'.

$$(x^2 + 3)^4 (x+1)$$

निम्न फंक्शन w. r. t. 'x' के डेरीवेटिव्स ज्ञात कीजिए :

$$(x^2 + 3)^4 (x+1)$$

5. (a) Prove that :

$$\frac{\tan \theta + \sec \theta - 1}{\tan \theta - \sec \theta + 1} = \frac{1 + \sin \theta}{\cos \theta}.$$

सिद्ध कीजिए :

$$\frac{\tan \theta + \sec \theta - 1}{\tan \theta - \sec \theta + 1} = \frac{1 + \sin \theta}{\cos \theta}.$$

(b) Compute :

$$(i) \int \frac{x^2}{(x-1)(x-2)} dx$$

$$(ii) \int \frac{x^4}{x+1} dx.$$

गणना कीजिए :

$$(i) \int \frac{x^2}{(x-1)(x-2)} dx$$

$$(ii) \int \frac{x^4}{x+1} dx.$$

UNIT - III

इकाई - III

6. (a) What are the different methods of collecting statistical data ? Which of these methods is most suitable ?

सांख्यिकीय आँकड़ों को एकत्र करने की विभिन्न विधियाँ कौन-कौन-सी हैं ? इनमें से कौन-सी विधि सबसे उपयुक्त है ?

- (b) The body weights (in grams) collected from a population of rats are : 66.1, 77.1, 74.6, 61.8, 71.5. Compute mean and variance of the data.

चूहों की एक जनसंख्या से उनके शरीर के भार (ग्राम में) एकत्र किये गये हैं : 66.1, 77.1, 74.6, 61.8, 71.5 । आँकड़ों से माध्य एवं विचरण की गणना कीजिए ।

7. (a) Define the probability and conditional probability.

प्रोबेबिलिटी तथा कन्डिशनल प्रोबेबिलिटी को परिभाषित करें।

(b) Explain the Normal distribution and its properties of Normal distribution.

नार्मल डिस्ट्रीब्यूशन की व्याख्या कीजिए एवं नार्मल डिस्ट्रीब्यूशन के गुणों की व्याख्या कीजिए।

(c) What are the measure of Skewness ?

स्कीवनेस के मापन क्या हैं ?

UNIT - IV

इकाई - IV

8. Write short notes on :

निम्नलिखित पर संक्षिप्त लेख लिखें :

(i) Null hypothesis,

नल हाइपोथेसिस,

(ii) Testing of hypothesis,

हाइपोथेसिस की टेस्टिंग,

(iii) Analysis of variance,

विचरण का विश्लेषण,

(iv) Chi-square test.

काई-स्क्वायर टेस्ट।

9. A certain manure was used on four plots of land A, B, C and D, Four beds were prepared in each plot and the manure used. The output of the crop in the beds of plot A, B, C, D is given as :

A	B	C	D
8	9	15	6
12	3	10	8
1	7	4	10
3	1	7	8

Find out what are the difference in the means of the production of crops of the plots is significant or not. [F = 3.49]

चार भूमि के प्लाट A, B, C एवं D पर एक निश्चित खाद प्रयोग किये जाते हैं। प्रत्येक प्लाट पर चार बेड्स तैयार किये जाते हैं एवं खाद प्रयोग किया जाता है। A, B, C एवं D के बेड्स में फसल का उत्पादन दिया गया है।

A	B	C	D
8	9	15	6
12	3	10	8
1	7	4	10
3	1	7	8

निकालिए कि प्लाट के फसलों के उत्पादन के माध्य में विभिन्नता महत्वपूर्ण है या नहीं। [F = 3.49]