Roll No .....

BP-801T (CBGS)

B.Pharmacy VIII Semester (PCI Scheme)

Examination, June 2025

Choice Based Grading System (CBGS)

Biostatistics and Research Methodology

Time : Three Hours

Maximum Marks : 75

Note: i) Attempt any five questions.
किन्हीं पाँच प्रश्नों को हल कीजिए।

ii) All questions carry equal marks.
सभी प्रश्नों के समान अंक हैं।

iii) In case of any doubt or dispute the English version question should be treated as final.
किसी भी प्रकार के संदेह अथवा विवाद की स्थिति में अंग्रेजी भाषा के प्रश्न को अंतिम माना जायेगा।

1. a) Define Biostatistics and its significance in pharmaceuticals.
बायोस्टैटिस्टिक्स को परिभाषित करें और फार्मास्यूटिकल्स में इसका महत्व बताइए।

b) Find the Karl Pearson correlation coefficient for the following dataset:
निम्नलिखित डाटासेट के लिए कार्ल पियर्सन सहसंबंध गुणांक ज्ञात करें।

X	2	4	6	8	10
Y	3	6	9	12	15

2. a) What is standard deviation and why is it used in pharmaceutical research?
मानक विचलन क्या है और इसका उपयोग फार्मास्युटिकल अनुसंधान में क्यों किया जाता है?

https://www.rgpvonline.com

b) A normal distribution has a mean of 100 and a standard deviation of 15. Find the probability of a value being between 85 and 115.
एक सामान्य वितरण का माध्य 100 और मानक विचलन 15 है। किसी मान के 85 और 115 के बीच होने की प्रायिकता ज्ञात कीजिए।

3. a) Write about the Type-I and Type-II errors in hypothesis testing.
परिकल्पना परीक्षण में टाइप-I और टाइप-II त्रुटियों के बारे में लिखें।

b) A company wants to predict sales based on advertising expenses. The dataset contains the following values:

Advertising Expense ($1000s)	Sales ($1000s)
2	4
3	5.5
5	7.5
7	10
9	12.5

Tasks:

i) Compute the regression equation $Y = a + b X$ using the least squares method.

ii) Predict the sales when the advertising expense is $6,000.

एक कंपनी विज्ञापन व्यय के आधार पर बिक्री का अनुमान लगाना चाहती है। डाटासेट में निम्नलिखित मान शामिल हैं :

Advertising Expense ($1000s)	Sales ($1000s)
2	4
3	5.5
5	7.5
7	10
9	12.5

कार्य :

i) न्यूनतम वर्ग विधि का उपयोग करके प्रतिगमन समीकरण $Y = a + b X$ की गणना करें।

ii) जब विज्ञापन व्यय $6,000 हो तो बिक्री की भविष्यवाणी करें।

https://www.rgpvonline.com

4. a) Explain the WILCOXON Rank Sum Test and its application.
WILCOXON रैंक योग परीक्षण और इसके अनुप्रयोग की व्याख्या करें।

b) A survey was conducted to determine how students travel to school. The results are as follows:
Walking: 30 students, Bicycle: 15 students, Bus: 25 students, Car: 20 students, Other: 10 students, Construct a pie chart representing the data and calculate the central angle for each mode of transport.
यह निर्धारित करने के लिए कि छात्र स्कूल कैसे जाते हैं, एक सर्वेक्षण किया गया। परिणाम इस प्रकार हैं :
पैदल : 30 छात्र, साइकिल : 15 छात्र, बस : 25 छात्र, कार : 20 छात्र, अन्य : 10 छात्र, डाटा का प्रतिनिधित्व करने वाला एक पाई चार्ट बनाइए और परिवहन के प्रत्येक साधन के लिए केंद्रीय कोण की गणना करें।

5. a) Write the differentiate between observational and experimental studies.
अवलोकनात्मक और प्रायोगिक अध्ययनों के बीच अंतर लिखें।

b) Explain the use of R software in statistical analysis.
सांख्यिकीय विश्लेषण में R सॉफ्टवेयर के उपयोग की व्याख्या करें।

6. a) How is statistical analysis used in drug development? Explain.
दवा विकास में सांख्यिकीय विश्लेषण का उपयोग कैसे किया जाता है? वर्णन करें।

b) Define factorial design and its applications in pharmaceuticals.
फैक्टोरियल डिजाइन और फार्मास्यूटिकल्स में इसके अनुप्रयोगों को परिभाषित करें।

https://www.rgpvonline.com

7. a) How do interaction effects influence the interpretation of factorial experiments? Discuss.
अंतःक्रिया प्रभाव फैक्टोरियल प्रयोगों की व्याख्या को कैसे प्रभावित करते हैं? वर्णन करें।

b) Describe the structure and purpose of a Central Composite Design (CCD) in RSM.
RSM में केंद्रीय समग्र डिजाइन (CCD) की संरचना और उद्देश्य का वर्णन करें।

8. Write short notes on any Two of the following.
i) Types of sampling
ii) Scope of Research
iii) Report writing
iv) 2^2 factorial design

निम्नलिखित में से किन्हीं दो पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखें।
i) नमूनाकरण के प्रकार
ii) अनुसंधान का दायरा
iii) रिपोर्ट लेखन
iv) 2^2 फैक्टोरियल डिजाइन

******

https://www.rgpvonline.com