

1908002201060002
EXAMINATION FEBRUARY-MARCH 2024
BACHELOR OF COMMERCE (EXTERNAL)
(FIRST YEAR)
STATISTICS FOR BUSINESS-LEVEL 6

[Time: As Per Schedule]

[Max. Marks: 100]

Instructions:

1. Fill up strictly the following details on your answer book

a. Name of the Examination : **BACHELOR OF COMMERCE (EXTERNAL) (FIRST YEAR)**

b. Name of the Subject : **STATISTICS FOR BUSINESS- LEVEL 6**

c. Subject Code No : **1908002201060002**

2. Sketch neat and labelled diagram wherever necessary.

3. Figures to the right indicate full marks of the question.

4. All questions are compulsory.

5. Graph paper and statistical tables will be provided upon request.

6. A simple calculator can be used.

Seat No:

| | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|
| | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|

Student's Signature

Q.1 નીચેનાં પ્રશ્નોનાં જવાબ આપો.

20

Answer the following questions.

1. ઉકેલો ; $\lim_{X \rightarrow 0} 2^X$

Evaluate; $\lim_{X \rightarrow 0} 2^X$

2. જો $y = \frac{3}{1-6x}$ હોય, તો dy/dx શોધો.

If, $y = \frac{3}{1-6x}$ then find dy/dx .

3. ઉકેલો; $\int 2^x dx$

Evaluate; $\int 2^x dx$

4. જો A અને B સંભાગી ઘટના હોય અને $P(A) = P(B) = 0.5$ હોય તો

$P(A \cap B)$ શોધો.

A and B are mutually exclusive events and $P(A) = P(B) = 0.5$ then find $P(A \cap B)$.

5. પોચ્સન વિતરણના પ્રયલો જણાવો.

State the parameters of Poison distribution.

6. પોચ્સન ચલ X માટે જો મધ્યક 2 હોય તો વિચરણ શોધો.

For Poison variate mean = 2, then find the value of variance.

7. પ્રામાણ્ય વિતરણમાં જો મધ્યક = 50 અને પ્રમાણિત વિતરણ = 5 હોય તો મધ્યક શોધો.

In normal distribution mode = 50 and S.d. = 5, then find mean.

8. 2 x 2 સંભાવના કોષ્ટક

| | |
|----|----|
| 30 | 20 |
| 80 | 30 |

માટે Q ની કિંમત શોધો.

For 2 x 2 contingency table

| | |
|----|----|
| 30 | 20 |
| 80 | 30 |

, then find the value of Q.

9. જો $\bar{C} = 14.50$ હોય તો UCL ની કિંમત શોધો.

If, $\bar{C} = 14.50$ then find UCL.

10. R - આલેખ માટે UCL ની કિંમત શોધો.

In R - chart, what is UCL?

Q.2 (અ) ઉકેલ મેળવો.

6

(A) Evaluate;

1. $\lim_{X \rightarrow \infty} \frac{X^2+12}{X^2+2X+9}$

2. $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1+2+3+\dots+n}{n^2}$

(બ) dy/dx શોધો.

6

(B) Find dy/dx

1. $y = 11x^2 - x - 1$

2. $y = \log(\log x)$

(ક) સંકલન કરો.

8

(C) Integrate;

1. $\int 3^x dx$
2. $\int 4^{7x+2} dx$

અથવા

OR

(અ) ઉકેલ મેળવો.

6

(A) Evaluate;

1. $\lim_{X \rightarrow \infty} \frac{X^2-16}{X+4}$
2. $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{\sqrt{x^2-4}}{\sqrt{x-2}}$

(બ) dy/dx શોધો.

6

(B) Find dy/dx

1. $y = \log(2 + 3x + 4x^2)$
2. $y = e^x + x^e + e^e$

(ક) સંકલન કરો.

8

(C) Integrate;

1. $\int_3^6 x^2 dx$
2. $\int \frac{x+2}{x-3} dx$

Q.3

(અ) ગુણાત્મક સંબંધ એટલે શું? તેના પ્રકારો સમજાવો.

6

(A) What is association? Explain its various types.

(બ) એક શહેરમાં ૫૦,૦૦૦ શિક્ષિતોમાંથી ૩૫૦ વ્યક્તિ ગુનેગાર જણાયા.

8

આજ શહેરના ૪,૫૦,૦૦૦ અશિક્ષિતોમાંથી ૭૦૦૦ વ્યક્તિઓ ગુનેગાર જણાયા. આ માહિતી પરથી નિરક્ષરતા અને ગુનેગારી વચ્ચેનો ગુણાત્મક સંબંધ શોધો.

(B) Out of 50,000 literates in a city, the numbers of criminals was 350. Out of 4,50,000 illiterates in the same city the number of criminals was 7,000. On the basis of these data do you find any association between illiteracy and criminality.

- (ક) ૫૦ પાનાના એક પુસ્તકમાંથી એક પાનું યદ્દૃષ્ટ રીતે પસંદ કરવામાં આવે છે તો પસંદ થયેલું પાનું ૫ અથવા ૭ નું ગુણક હોય તેની સંભાવના શોધો. 6
- (C) From a book of 50 pages a page is selected at random, find the probability that the page number is multiple of 5 or 7.

અથવા

OR

(અ) શરતી સંભાવના સમજાવો. 6

(A) What is conditional probability?

(બ) એક કારની રેસમાં ત્રણ સુરતીઓની જીતવાની સંભાવના અનુક્રમે 0.1, 0.2 અને 0.3 છે. તો વધુમાં વધુ એક સુરતી રેસમાં જીતે તેની સંભાવના શોધો. 6

(B) The probabilities of winning a car race of 3 Surties are respectively 0.1, 0.2 and 0.3. Then find the probability that at the most one Surti would win the race.

(ક) એક કોલેજમાં ૧૦૦૦ વિદ્યાર્થીઓ છે. જેમાંથી ૪૦% વિદ્યાર્થીઓ હોસ્ટેલમાં રહે છે. કોલેજનું પરિણામ ૪૦% જેમાંથી ૨૫% વિદ્યાર્થીઓ નાપાસ થયા, જે હોસ્ટેલમાં રહેતા હતા, હોસ્ટેલમાં રહેવું સલાહભર્યું છે એમ કહી શકાય? યુલની રીતે ગુણાત્મક સંબંધાંક શોધો. તેમજ તેની કિંમતનું અર્થઘટન કરો. 8

(C) There are 1000 students in a college. 40% of them are staying in a hostel. The result of a college is 40%, 25% of failed students were staying in a hostel. Is it advisable to stay in hostel? Use Yule's method. Also explain its association.

Q.4 (અ) પ્રામાણ્ય વિતરણ સમજાવો. પ્રામાણ્ય વિતરણના ગુણધર્મો જણાવો. 6

(A) Define normal distribution. State the properties of normal distribution.

(બ) એક પ્રામાણ્ય વિતરણમાં ૭% કિંમતો ૩૫ કરતા ઓછી છે અને ૮૯% કિંમતો ૬૩ કરતા ઓછી છે તો આ વિતરણના મધ્યક અને પ્રમાણિત વિતરણની ગણતરી કરો. 8

(B) In a normal distribution 7% values are less than 35 and 89% values are less than 63, then find mean and S.D. of the distribution.

(ક) પોયસન વિતરણના ચલ X માટે જો $3P(x = 2) = P(x = 4)$ હોય તો, મધ્યક અને વિતરણ શોધો. 6

(C) For Poisson variable X , $3P(x = 2) = P(x = 4)$, then find mean and variance.

અથવા

OR

(અ) દ્વિપદી ચલ સમજાવો. તેમજ દ્વિપદી વિતરણના ગુણધર્મો સમજાવો. 6

(A) Define binomial variate. State the properties of binomial distribution.

(બ) એક દ્વિપદી ચલ x માટે, $n = 10$ અને $P(x = 5) = 2P(x = 4)$ હોય તો, P ની કિંમત શોધો. 6

(B) For binomial variable x , $n = 10$ and $P(x = 5) = 2P(x = 4)$, then find the value for P .

(ક) એક પોયસન ચલ x માટે $P(x = 0) = 0.05$ હોય, તો સાબિત કરો કે $P(x > 2) = 0.575$ 4

(C) For Poisson variable x , $P(x = 0) = 0.05$, so prove that $P(x > 2) = 0.575$

(ડ) દ્વિપદી વિતરણ અને પોયસન વિતરણ વચ્ચેનો તફાવત સ્પષ્ટ કરો. 4

(D) What is the main difference between binomial distribution and poisson distribution.

Q.5 (અ) સાંખ્યિકીય ગુણવત્તા નિયંત્રણ એટલે શું? તેનાજ તેના લાભો જણાવો. 10

(A) What is statistical quality control? Explain its advantages.

(બ) નીચેની માહિતી પરથી \bar{x} અને R - ચાર્ટ દોરો. તેમજ ઉત્પાદન પ્રક્રિયા વિષે તમારું મંતવ્ય જણાવો. ($A_2 = 0.577$, $D_3 = 0$, $D_4 = 2.115$) 10

(B) From the following data, draw \bar{x} and R - chart. Give the conclusion about the production process. ($A_2 = 0.577$, $D_3 = 0$, $D_4 = 2.115$)

| | | | | | | | | | | |
|-----------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| \bar{x} | 40 | 46 | 44 | 41 | 42 | 34 | 48 | 43 | 40 | 42 |
| R | 4 | 5 | 4 | 6 | 6 | 3 | 9 | 5 | 3 | 5 |

અથવા

OR

(અ) ચલ અને ગુણધર્મ માટેના ગુણવત્તા નિયંત્રણ આલેખ સમજાવો. 10

(A) Explain the difference between control chart for variable and attributes.

(બ) નીચે આપેલી માહિતી પરથી યોગ્ય આલેખ દોરો અને ગુણવત્તા નિયંત્રણ માટે તમારો નિર્ણય જણાવો.

10

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------|----|----|----|----|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| નિ. નં. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
| ખામીની સંખ્યા | 12 | 20 | 16 | 15 | 8 | 14 | 13 | 13 | 15 | 11 | 10 | 10 | 18 | 7 | 10 |

(B) From the following data, draw an appropriate chart and give conclusion about the production process.

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------------|----|----|----|----|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| Sample no. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
| No. of defects | 12 | 20 | 16 | 15 | 8 | 14 | 13 | 13 | 15 | 11 | 10 | 10 | 18 | 7 | 10 |
