



DE-2611

First Year B. Com. (Sem. I) Examination

March / April - 2016

Statistics for Business-I

Time : 2 Hours]

[Total Marks : 50

સૂચના :

(1)

નીચે દર્શાવેલ નિશાનીવાળી વિગતો ઉત્તરવહી પર અવશ્ય લખવી. Fillup strictly the details of signs on your answer book.	Seat No. :
Name of the Examination :	<input type="text"/>
<input type="text" value="F.Y. B. COM. (SEM. 1)"/>	<input type="text"/>
Name of the Subject :	<input type="text"/>
<input type="text" value="STATISTICS FOR BUSINESS-I"/>	<input type="text"/>
Subject Code No. : <input type="text" value="2"/> <input type="text" value="6"/> <input type="text" value="1"/> <input type="text" value="1"/>	Section No. (1, 2,.....) : <input type="text" value="NIL"/>
Student's Signature	

(2) જમણી બાજુના અંક પ્રશ્નના પૂરા ગુણ દર્શાવે છે.

(3) સાંખ્યકીય કોષ્ટક અને આલેખપત્રો વિનંતી કરવાથી આપવામાં આવશે.

1 નીચેના પ્રશ્નોના જવાબ આપો :

10

(1) કિંમત શોધો  $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2 - 1}{x - 1}$ .

(2) જો  $y = x^{\frac{5}{2}}$  હોય તો  $\frac{dy}{dx}$  શોધો.

(3) નીચેની માહિતી પરથી ખૂટતી આવૃત્તિઓ શોધો. આપેલી માહિતી સંગત છે કે કેમ તે જણાવો.

$$(AB) = 120 \quad (A) = 300 \quad (B) = 100 \quad N = 400$$

(4)  $\bar{x}$ - આલેખ માટે  $UCL = 50$  અને  $\bar{x} = 35$  હોય તો  $LCL$  ની કિંમત જણાવો.

(5) 11 વિદ્યાર્થીઓએ આંકડાશાસ્ત્ર વિષયની કસોટીમાં મેળવેલા ગુણ નીચે પ્રમાણે છે.

20, 10, 70, 25, 0, 40, 5, 100, 30, 50, 90

જો એક વિદ્યાર્થીને યદ્યચ્છ રીતે પસંદ કરવામાં આવે તો તે વિદ્યાર્થીના ગુણ સરેરાશ કરતા વધુ આવવાની સંભાવના શોધો.

2 (અ) કિંમત શોધો. 4

$$(1) \lim_{x \rightarrow 1} \frac{2x^2 + 5x - 7}{x^2 + 2x - 3}$$

$$(2) \lim_{x \rightarrow 0} x \left(1 - \frac{1}{x}\right) \left(1 + \frac{1}{x-1}\right)$$

(બ) જો  $y = 2x^3 - 9x^2 + 12x + 1$  ની મહત્તમ કિંમત શોધો. 4

(ક) 60 વ્યક્તિઓની તપાસમાં એવું જાણવા મળ્યું કે તેમાંથી 25 વ્યક્તિઓ ક્ષયથી પીડાતી હતી. કુલ 40 વ્યક્તિઓએ ક્ષય વિરોધી રસી મુકાવી હતી. ક્ષય વિરોધી રસી ન મુકાવી હોય છતાં પણ ક્ષય ન થયો હોય તેવી 7 વ્યક્તિઓ હતી. આ માહિતીને આધારે ક્ષય વિરોધી રસી અને ક્ષયની અસરથી મુક્ત હોય તેવા વચ્ચે ગુણાત્મક સંબંધાંક યુલની રીતે મેળવો અને તેનું અર્થઘટન કરો. 6

### અથવા

2 (અ) કિંમત શોધો : 4

$$(1) \lim_{n \rightarrow \infty} \left[ \frac{1}{2n^2} + \frac{2}{2n^2} + \dots + \frac{n}{2n^2} \right]$$

$$(2) \lim_{x \rightarrow 0} \left[ 1 + \frac{2}{3 + \frac{4}{x}} \right]$$

(બ) વિકલન કરો. 4

$$(1) y = (1-x)(1+x+x^2)$$

$$(2) y = \frac{\log x}{x}$$

(ક) નીચેની માહિતી એક કોલેજના 1500 વિદ્યાર્થીઓ અંગેની છે : 6  
કોલેજના 20% વિદ્યાર્થીઓ હોસ્ટેલમાં રહેતા હતા. કોલેજના 92% વિદ્યાર્થીઓ પરીક્ષામાં પાસ થયા હતા. નાપાસ થયેલા વિદ્યાર્થીઓમાં હોસ્ટેલમાં રહેનારની સંખ્યા હોસ્ટેલમાં ન રહેનારની સંખ્યા કરતા 20 ઓછી હતી. આ માહિતી પરથી હોસ્ટેલમાં રહેઠાણ અને પરીક્ષાની સફળતા વચ્ચેના ગુણાત્મક સંબંધનો પ્રકાર પ્રમાણની રીતે નક્કી કરો.

3 (અ) નીચેના પદો સમજાવો : 4

(1) પરસ્પર નિવારક ઘટનાઓ

(2) નિદર્શ અવકાશ

(બ) જો  $P(A) = \frac{2}{5}P(B) = \frac{1}{3}P(A \cup B) = \frac{2}{3}$  હોય તો  $P(A \cap B)$  અને 4

$P\left(\frac{A}{B}\right)$  શોધો.

(ક) એક બાસ્કેટમાં 6 લાલ અને કેટલાક સફેદ દડાઓ છે. તેમાંથી 2 લાલ 5

દડાઓ પસંદ કરવાની સંભાવના  $\frac{1}{3}$  છે તો તે બાસ્કેટમાં સફેદ દડાઓ કેટલા હશે ?

અથવા

3 (અ) નીચેના પદો સમજાવો : 4

(1) સાનુકૂળ ઘટના

(2) નિરપેક્ષ ઘટનાઓ

(બ) 52 પત્તામાંથી યદ્યચ્છ રીતે બે પત્તા લેવામાં આવે તો તે (1) એક બાદશાહ 4  
અને એક રાણી (2) બન્ને બાદશાહના હોવાની સંભાવના શોધો.

(ક) એક બાસ્કેટમાં 3 સિક્કાઓ છે. પ્રથમ સિક્કાની બન્ને બાજુએ છાપ (H) 5  
છે. બીજો સિક્કો સમતોલ છે. ત્રીજા સિક્કાની બન્ને બાજુએ કાંટો (T) છે.  
બાસ્કેટમાંથી યદ્યચ્છ રીતે એક સિક્કો પસંદ કરી તેને ઉછાળતા છાપ (H)  
મળવાની સંભાવના શોધો.

4 (અ) નીચેના પદો સમજાવો : 4

(1)  $3\sigma$  - નિયંત્રણ સીમાઓ

(2) સાનુક્રમનો સિદ્ધાંત

(બ) નીચેની માહિતી પરથી  $\bar{x}$ -આલેખ દોરો તેમજ ઉત્પાદન પ્રક્રિયા વિશે 9  
તમારો નિર્ણય જણાવો. પ્રમાણિત વિચલનની અપેક્ષિત કિંમત શોધો.  
( $n=5$  લો)

સરેરાશ	80	100	120	200	100	100	80	60	40	20
વિસ્તાર	20	18	20	30	18	17	18	19	20	20

અથવા

- 4 (અ) સાંખ્યકીય ગુણવત્તા નિયંત્રણ એટલે શું ? તેનું ઔદ્યોગિકક્ષેત્રે મહત્ત્વ સમજાવો. 5
- (બ) નીચેની માહિતી પરથી  $R$ - આલેખ દોરો અને ઉત્પાદન પ્રક્રિયા વિશે તમારો નિર્ણય જણાવો. 8

નિદર્શક્રમ	અવલોકનો				
	$x_1$	$x_2$	$x_3$	$x_4$	$x_5$
1	24	23	25	21	22
2	26	26	25	24	24
3	26	27	24	23	20
4	18	19	20	21	22
5	19	21	21	20	19
6	20	20	24	22	24
7	19	22	21	26	27
8	23	24	21	22	20
9	18	22	24	25	26
10	25	23	22	23	22

### ENGLISH VERSION

- Instructions :** (1) As per the instruction no. 1 of page no. 1.  
(2) The figures to the rightside indicate full marks of the question.  
(3) Statistical table and graph papers will be provided on request.

1 Answer the following questions : 10

(1) Evaluate  $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2 - 1}{x - 1}$ .

(2) If  $y = x^{\frac{5}{2}}$  then find  $\frac{dy}{dx}$ .

(3) Find out missing frequencies from the following data. State given data is consistent or not.

$$(AB) = 120 \quad (A) = 300 \quad (B) = 100 \quad N = 400$$

(4) For  $\bar{x}$ - chart  $UCL = 50$  and  $\bar{\bar{x}} = 35$  then find the value of  $LCL$ .

- (5) Following are the marks obtained by 11 students in a test of statistics.

20, 10, 70, 25, 0, 40, 5, 100, 30, 50, 90

If one student is selected at random. Find out the probability that student will get marks above average.

- 2 (A) Evaluate : 4

(1)  $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{2x^2 + 5x - 7}{x^2 + 2x - 3}$

(2)  $\lim_{x \rightarrow 0} x \left(1 - \frac{1}{x}\right) \left(1 + \frac{1}{x-1}\right)$

- (B) If  $y = 2x^3 - 9x^2 + 12x + 1$  then find the maximum value of the function. 4

- (C) 25 individuals were suffering from Tuberculosis out of 60 examined. Total 40 individuals were vaccinated. 7 individuals were not affected by Tuberculosis even though they were not vaccinated. Find out the coefficient of association of attributes by Yule's method between vaccination and Free from Tuberculosis and interpret it. 6

OR

- 2 (A) Evaluate : 4

(1)  $\lim_{n \rightarrow \infty} \left[ \frac{1}{2n^2} + \frac{2}{2n^2} + \dots + \frac{n}{2n^2} \right]$

(2)  $\lim_{x \rightarrow 0} \left[ 1 + \frac{2}{3 + \frac{4}{x}} \right]$

- (B) Differentiate : 4

(1)  $y = (1-x)(1+x+x^2)$

(2)  $y = \frac{\log x}{x}$

(C) Following is a data of 1500 students of a college : 6  
 20% students were staying in the hostel. 92% students were passed. Out of failed students, number of students staying at hostel were 20 less than the number of students not staying in the hostel. State the type of attributes between staying in hostel and getting success in the examination by proportion method.

3 (A) Explain the following terms : 4  
 (1) Mutually exclusive events  
 (2) Sample sapce

(B) If  $P(A) = \frac{2}{5}$   $P(B) = \frac{1}{3}$   $P(A \cup B) = \frac{2}{3}$  then find  $P(A \cap B)$  4  
 and  $P\left(\frac{A}{B}\right)$ .

(C) There are 6 Red and some white balls in a basket, the 5  
 probability of drawing 2 Red balls from it is  $\frac{1}{3}$ .

Find the number of white balls in the basket.

**OR**

3 (A) Explain the following terms : 4  
 (1) Favourable event  
 (2) Independent events

(B) Two cards are drawn from a pack of 52 cards. What is 4  
 the probability that there is (1) one king and one queen  
 (2) Both are kings.

(C) There are three coins in a basket. First coin has both 5  
 the sides Head (H) second coin is unbiased third coin has both the sides Tail (T). One coin is selected at random from the basket and tossed it find the probability of getting Head on it.

4 (A) Explain the following terms : 4  
 (1)  $3\sigma$  - control limits  
 (2) Theory of runs

- (B) Draw  $\bar{x}$ -chart from the following data. Give conclusion about the production process. Also find the expected value of standard deviation. (Take  $n=5$ ) 9

<i>Average</i>	80	100	120	200	100	100	80	60	40	20
<i>Range</i>	20	18	20	30	18	17	18	19	20	20

OR

- 4 (A) What is mean by statistical quality control ? State its importance. 5
- (B) From the following data Draw-  $R$ - chart and give conclusion about the production process. 8

<i>Sample No.</i>	<i>Observations</i>				
	$x_1$	$x_2$	$x_3$	$x_4$	$x_5$
1	24	23	25	21	22
2	26	26	25	24	24
3	26	27	24	23	20
4	18	19	20	21	22
5	19	21	21	20	19
6	20	20	24	22	24
7	19	22	21	26	27
8	23	24	21	22	20
9	18	22	24	25	26
10	25	23	22	23	22