



UA-2539

First Year B. Com. (Sem. II) Examination  
February/March – 2012  
Statistics For Business

Time : Hours]

[Total Marks : 70

સૂચના :

(૧)

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="FIRST YEAR B. COM. (SEM. 2)"/>	<input type="text"/>
Name of the Subject :	<input type="text"/>
<input type="text" value="STATISTICS FOR BUSINESS"/>	<input type="text"/>
Subject Code No. : <input type="text" value="2"/> <input type="text" value="5"/> <input type="text" value="3"/> <input type="text" value="9"/>	Section No. (1, 2,.....): <input type="text" value="Nil"/>
Student's Signature	

(૨) જમણી બાજુનાં અંક પ્રશ્નના પૂરા ગુણ સૂચવે છે.

(૩) સાંખ્યિકીય કોષ્ટકો અને આલેખ પત્રો વિનંતી કરવાથી આપવામાં આવશે.

૧ નીચેના પ્રશ્નોના જવાબ આપો.

૧૦

(૧)  $\int e^{9x+5} dx$  ની કિંમત શોધો.

૧

(૨) પોયસન ચલ  $x$  માટે જો,  $\frac{1}{3}P(x=1)=P(x=4)$  હોય તો તેનો

૨

મધ્યક શોધો.

(૩) દ્વિપદી વિતરણમાં જો  $n = 6$  અને  $P = 0.7$  હોય તો

૨

$P(-1.9 < x < 0.7)$  શોધો.

(૪) 100 મોબાઈલ સેટની તપાસ કરતાં ખામીઓની કુલ સંખ્યા 900 મળે છે.

૨

તો એકમદીઠ ખામી સંખ્યાના આલેખ માટે નિયંત્રણ સીમાઓ શોધો.

(૫)  $\int (5x+9)^{19} dx$  ની કિંમત શોધો.

૧

(૬) એક પ્રમાણ્ય વિતરણનો મધ્યક = 900 છે. અને કુલ કિંમતોની 16%

૨

કિંમતો 1000 કરતાં વધુ હોય તો પ્રમાણિત વિચલનની કિંમત શોધો.

૨ (અ) કિંમત શોધો.

૧૨

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

(૨)  $\int \frac{x + 9}{x + 10} dx$

(૩)  $\int_{-4}^4 \frac{1 - x^2}{1 - x} dx$

(૪)  $\int_1^4 \frac{1}{\sqrt{x}} dx$

(બ) નીચેની માહિતીને આધારે C - આલેખ માટેની નિયંત્રણ સીમાઓ શોધો. ૩

ખામીની સંખ્યા	0	1	2	3
નિરીક્ષિત વસ્તુ	45	20	25	10

અથવા

૨ (અ) કિંમત શોધો.

૧૨

(૧)  $\int \frac{1 - x^4}{1 - x} dx$

(૨)  $\int x \cdot e^x dx$

(૩)  $\int_0^3 \frac{x^3 + 1}{x + 1} dx$

(૪)  $\int_1^3 \frac{5 - x}{4 - x} dx$

(બ) P અને np આલેખનાં ઉપયોગો જણાવો. ૩

૩ (અ) ચલનાત્મક અને ગુણાત્મક આલેખો વચ્ચેનો તફાવત લખો. ૬

(બ) મશીન બનાવતા કારખાનામાં દરરોજ 25 મશીન તપાસવામાં આવે છે. તેમાં લ મળતી ખામી સંખ્યા નીચે પ્રમાણે છે.

14, 10, 11, 34, 23, 21, 9, 12, 13, 12, 37, 15, 11, 10, 8

યોગ્ય આલેખ દોરી ઉત્પાદન પ્રક્રિયા વિશે નિર્ણય જણાવો. તેમજ ભવિષ્યમાં ઉત્પાદન માટેની નિયંત્રણ સીમાનું સૂચન કરો.

અથવા

- ૩ (અ) સાંખ્યિકીય ગુણવત્તા નિયંત્રણ આલેખમાં પોયસન વિતરણનો ઉપયોગ ક્યારે થાય છે ? તે આલેખની રચના સમજાવો. ૬
- (બ) 15 દિવસો દરમ્યાન દરરોજ 100 ડ્રેસ મટીરીયલ્સના નિદર્શો તપાસતાં નીચે પ્રમાણે માહિતી મળે છે. તો તેના પરથી ખામી પ્રમાણનો આલેખ દોરી ઉત્પાદન પ્રક્રિયા વિશે નિર્ણય જણાવો. ૯

નિદર્શ નંબર	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
ખામીઓની સંખ્યા	4	2	8	0	4	3	5	6	8	10	12	1	3	15	9

- ૪ (અ) બર્નોલીનાં પ્રયત્નો એટલે શું ? દ્વિપદી વિતરણનાં ગુણધર્મો લખો. ૫
- (બ) જો પ્રમાણ્ય વિતરણમાં મધ્યક = 50 અને પ્ર. વિ. = 10 હોય તો  $P(x < 60/x > 50)$  શોધો. ૫
- (ક) મોબાઈલનો ઉત્પાદક જાણે છે કે તેનાં ઉત્પાદનમાં 3 ટકા ઉત્પાદન ખામીવાળું હોય છે. તે દરેક બોક્ષમાં 100 મોબાઈલ હોય તેવી રીતે તેનું વેચાણ કરે છે. અને ખાતરી આપે છે કે કોઈ પણ બોક્ષમાં 3 કરતાં વધુ ખામીવાળા મોબાઈલ નહીં હોય. તો તેણે આપેલી ખાતરી નિષ્ફળ જવાની સંભાવના શોધો. ૫

$$e^{-3} = 0.04979, e^{-0.3} = 0.7408$$

#### અથવા

- ૪ (અ) દ્વિપદી વિતરણ પોયસન વિતરણને ક્યારે અનુલક્ષે છે ? પ્રમાણ્ય વિતરણનાં ગુણધર્મો લખો. ૫
- (બ) પોયસન ચલ x માટે જો  $P(x=2) = 9P(x=4) + 90P(x=6)$  હોય તો તેના મધ્યક અને પ્ર. વિ.ની કિંમતો શોધો. ૫
- (ક) એક ટ્રાન્સપોર્ટ કંપનીમાં 10 નેનો અને 8 બજાજ (R.I. 60) ગાડીઓ છે. તેમાંથી 6 ગાડીઓ ભાડે ફરવા જાય તો તે પૈકી  
(૧) 4 નેનો અને 2 બજાજ (R.I. 60) હોય  
(૨) ઓછામાં ઓછી 4 નેનો ગાડી હોય, તેની સંભાવના શોધો. ૫

- ૫ (અ) કયા સંજોગોમાં દ્વિપદી વિતરણ પ્રમાણ્ય વિતરણને અનુલક્ષે છે ? પોયસન વિતરણનાં ગુણધર્મો લખો. ૪
- (બ) દ્વિપદી ચલ  $x$  માટે જો મધ્યક = 9 અને જો  $36P(x=0)=P(x=1)$  હોય તો દ્વિપદી વિતરણનું વિચરણ શોધો. ૫
- (ક) એક સમતોલ સિક્કાને 900 વખત ઉછાળવામાં આવે તો છાપની સંખ્યા (૧) 435 અને 465 ની વચ્ચે આવે, તેમજ (૨) 450 અને 480 ની વચ્ચે આવે, તેની સંભાવના શોધો. ૬

અથવા

- ૫ (અ) કયા સંજોગોમાં દ્વિપદી વિતરણને બદલે અતિગુણોત્તર વિતરણનો ઉપયોગ કરવામાં આવે છે ? અતિગુણોત્તર વિતરણનાં ગુણધર્મો અને ઉપયોગો લખો. ૪
- (બ) એક પ્રમાણ્ય વિતરણમાં 7.78 ટકા પ્રામાંકો 359 થી ઓછા છે અને 94.52 ટકા પ્રામાંકો 510 થી ઓછા છે. તો પ્રમાણ્ય વિતરણ માટે મધ્યક અને પ્ર. વિ. શોધો. ૬
- (ક) જો  $x : N(52, 25)$  હોય તો નીચેની સંભાવના શોધો. ૫
- (૧)  $P\{|x-5|\leq 52\}$
- (૨) જો  $P(x > k) = 0.9192$  હોય તો  $k$  ની કિંમત શોધો.

## ENGLISH VERSION

- Instructions :**
- (1) As per the instruction no. 1 of page no. 1
  - (2) Figures to the right indicate full marks of the question.
  - (3) Statistical tables and graph papers would be supplied on request.

- 1 Answer the following questions : 10
- (i) Find the value of  $\int e^{9x+5} dx$ . 1
- (ii) For a Poisson distribution if  $\frac{1}{3}P(x=1)=P(x=4)$  then find the value of its mean. 2
- (iii) For a binomial distribution if  $n = 6$  and  $P = 0.7$ , then find  $P(-1.9 < x < 0.7)$ . 2
- (iv) After inspecting 100 mobile sets, the total number of defectives obtained as 900. Then obtain the control limits for the number of defectives per unit chart. 2

(v) Find the value of  $\int(5x + 9)^{19}.dx$  . 1

(vi) The mean of a normal distribution = 900 and 16% of the total values are greater than 1000, then obtain the value of S.D. 2

2 (a) Evaluate : 12

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

(ii)  $\int \frac{x + 9}{x + 10} dx$

(iii)  $\int_{-4}^4 \frac{1-x^2}{1-x} dx$

(iv)  $\int_1^4 \frac{1}{\sqrt{x}} dx$

(b) From the following information obtain the control limits for C - Chart. 3

No. of defects	0	1	2	3
Observed item	45	20	25	10

**OR**

2 (a) Evaluate : 12

(i)  $\int \frac{1-x^4}{1-x} dx$

(ii)  $\int x \cdot e^x dx$

(iii)  $\int_0^3 \frac{x^3 + 1}{x + 1} dx$

(iv)  $\int_1^3 \frac{5-x}{4-x} dx$

(b) State the uses of P and np chart. 3

- 3 (a) State the difference between variable charts and Attributes chart. **6**
- (b) Daily 25 machines are inspected in a factory producing 9 machines. The number of defectives are given below. Draw a suitable chart and give conclusion about the production process. Also obtain control limits for the future production process. **9**
- 14, 10, 11, 34, 23, 21, 9, 12, 13, 12, 37, 15, 11, 10, 8

**OR**

- 3 (a) When the Poisson distribution can be used in statistical quality control chart ? Explain the construction of that chart. **6**
- (b) Sample of 100 dress materials are inspected for 15 days and the following results are obtained. Draw the proportion defective chart and state the conclusion about the production process. **9**

Sample No.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
No. of Defects	4	2	8	0	4	3	5	6	8	10	12	1	3	15	9

- 4 (a) What are the Bernoulli trials ? State the properties of Binomial distribution. **5**
- (b) If in a Normal distribution, mean = 50, and S.D. = 10, then find  $P(x < 60/x > 50)$ . **5**
- (c) The producer of mobile knows that 3 percentage of the production is defective in the total production. He sales the mobile in a box containing 100 mobiles, and gives the guarantee that there would not be more than 3 defective mobiles in any box. Then find the probability that a box would fail to meet the guarantee. **5**

$$e^{-3} = 0.04979, e^{-0.3} = 0.7408$$

**OR**

- 4 (a) In which condition Binomial distribution tends to Poisson distribution ? State the properties of normal distribution. **5**

- (b) For a Poisson variate  $x$  if. 5  
 $P(x=2) = 9P(x=4) + 90P(x=6)$  then find its mean and S.D.
- (c) A transport company has 10 Nano and 8 Bajaj (R.I.60) 5 cars. If 6 cars are on hire, find the probability that
- (i) 4 Nano and 2 Bajaj (R.I.60)
- (ii) Atleast 4 Nano cars.
- 5** (a) In which condition Binomial distribution follows 4  
Normal distribution. State the properties of Poisson distribution.
- (b) For a binomial variate  $x$  if mean = 9 and if 5  
 $36P(x=0) = P(x=1)$ , then find the variance of Binomial distribution.
- (c) A balanced coin is tossed 900 times, then find the 6  
probability of getting the No. of head
- (1) Between 435 and 465
- (2) Between 450 and 480.
- OR**
- 5** (a) In which condition, instead of binomial distribution, 4  
hypergeometric distribution is used ? State the properties and uses of hypergeometric distribution.
- (b) In a normal distribution 7.78% of the observations are 6  
less than 359 and 94.52% of the observations are less than 510. Then find the mean and S.D. of the Normal distribution.
- (c) If  $x : N(52, 25)$  , then find the following probabilities. 5
- (i)  $P\{|x - 5| \leq 52\}$
- (ii) If  $P(x > k) = 0.9192$  then find the value of  $k$ .
-