



UA-0606

First Year B. Com. 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="F. Y. B. Com."/>	<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="0"/> <input type="text" value="6"/> <input type="text" value="0"/> <input type="text" value="6"/>	Section No. (1, 2,.....): <input type="text" value="Nil"/>
Student's Signature	

(૨) જમણી બાજુના અંક પ્રશ્નનાં પૂરા ગુણ દર્શાવે છે.

(૩) જરૂર પડે આલેખપત્ર અને આંકડાકીય કોષ્ટકો આપવામાં આવશે.

૧ નીચેના પ્રશ્નોના ઉત્તર આપો :

૧૦

(૧) $\lim_{x \rightarrow -2} \frac{x^2 - 4}{x + 2}$ ની કિંમત મેળવો.

૧

(૨) જો $y = e^x$ હોય તો $\left[\frac{dy}{dx} \right]_{x=0}$ શોધો.

૧

(૩) જો પોયસન ચલનું પ્ર.વિ. 2 હોય તો તેના મધ્યકની કિંમત જણાવો.

૧

(૪) ગુણોત્તર વિતરણ માટે મધ્યક $= \frac{1}{2}$ હોય તો $P(0)$ શોધો.

૨

(૫) $\int_0^1 x^2 dx$ ની કિંમત શોધો.

૨

(૬) \bar{x} આલેખ માટે $UCL = 25.20$ અને $\bar{x} = 15.20$ હોય તો LCL શોધો.

૧

(૭) જો $X : N(50, 25)$ હોય અને $P(X > K) = 0.15866$ હોય તો K ની કિંમત શોધો.

૨

૨ (અ) કિંમત શોધો : ૪

(૧) $\lim_{x \rightarrow -3} \frac{2x^2 + 9x + 9}{2x^2 + 7x + 3}$

(૨) $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1^2 + 2^2 + \dots + n^2}{n^3}$

(બ) (૧) $y = x^3 - 3x^2 + 5$ ની લઘુત્તમ કિંમત મેળવો. ૨

(૨) $y = 1 + \frac{1}{1 + \frac{1}{x}}$ નું x ની સાપેક્ષ વિકલન કરો. ૨

(ક) કિંમત શોધો : ૪

(૧) $\int (x^2 - 1)^2 dx$

(૨) $\int_2^3 \frac{x^2 + 2x - 15}{x - 3} dx$

અથવા

૨ (અ) કિંમત શોધો : ૪

(૧) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \sqrt{1 - x}}{x}$

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

(બ) (૧) $y = (x^2 + x - 1)(x^2 - x + 1)$ નું x ની સાપેક્ષ વિકલન કરો. ૪

(૨) જો $f(x) = x^2 - 3x + 2$ હોય તો x ની કઈ કિંમત માટે
 $f'(x) = 0$ થાય.

(ક) કિંમત શોધો : ૪

(૧) $\int_0^2 (x^2 + 2x - 5) dx$

(૨) $\int \frac{x^2 + x}{x^2} dx$

- ૩ (અ) સાંખ્યકીય ગુણવત્તા નિયંત્રણ એટલે શું ? તેની ઉપયોગિતા જણાવો. ૫
 (બ) નીચેની માહિતી પરથી \bar{X} આલેખની રચના કરો અને ઉત્પાદન પ્રક્રિયા ૭
 વિશે તમારા નિર્ણયો જણાવો. ($n=5$ લો.)

\bar{X}	41	48	35	43	44	36	50	45	43	45
R	4	5	4	6	6	3	9	5	3	5

અથવા

- ૩ (અ) p અને np આલેખો વચ્ચેનો તફાવત સમજાવો. ૫
 (બ) નીચેની માહિતી પરથી યોગ્ય નકશાની રચના કરી ઉત્પાદન પ્રક્રિયા ૭
 વિશે તમારા નિર્ણયો જણાવો.

નિદર્શક્રમ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ખામીની સંખ્યા	6	10	2	8	5	9	10	3	5	2

- ૪ (અ) ગુણાત્મક સંબંધ એટલે શું ? ગુણાત્મક શોધવાની યુલની રીત સમજાવો. ૬
 (બ) નીચેની માહિતી પરથી ખૂટતી આવૃત્તિઓ શોધો અને નીચેના ગુણધર્મો ૬
 વચ્ચેનો ગુણાત્મક સંબંધ પ્રમાણની રીતે મેળવો :

(૧) A અને B

(૨) α અને β

$$N = 400 \quad (A) = 250 \quad (AB) = 50 \quad (\alpha) = 150$$

અથવા

- ૪ (અ) માહિતીની સંગતતા એટલે શું ? ગુણાત્મક સંબંધના પ્રકારો જણાવો. ૫
 (બ) નીચેની માહિતી પરથી P -નકશાની રચના કરો અને ઉત્પાદન પ્રક્રિયા ૭
 વિશે તમારા નિર્ણયો જણાવો :

નિદર્શક્રમ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
તપાસેલા એકમો	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
ખામીવાળા એકમો	8	12	4	9	12	4	5	9	8	2

- ૫ (અ) નીચેના પદો સમજાવો : ૪
 (૧) પરસ્પરનિવારક ઘટનાઓ
 (૨) નિરપેક્ષ ઘટનાઓ
 (બ) 52 પત્તામાંથી 2 પત્તા યદ્યચ્છ રીતે લેવામાં આવે તો તે એક બાદશાહ ૩
 અને એક રાણીનું હોવાની સંભાવના શોધો.

- (ક) એક થેલીમાં ચાર સિક્કા છે. પ્રથમ સિક્કાની બંને બાજુ કાંટો (T) છે. બીજો સિક્કો સમતોલ છે. ત્રીજા સિક્કા પર છાપ આવવાની સંભાવના $\frac{2}{5}$ છે. ચોથા સિક્કાની બંને બાજુ છાપ છે. તે થેલીમાંથી એક સિક્કો યદચ્છ રીતે પસંદ કરવામાં આવે છે. આ પસંદ કરવામાં આવેલ સિક્કાને ઉછાળવામાં આવે છે તો તેના પર કાંટો આવવાની સંભાવના શોધો. ૫

અથવા

- ૫ (અ) નીચેના પદો સમજાવો : ૪
 (૧) નિદર્શ અવકાશ
 (૨) સંભાવનાની ગાણિતીય વ્યાખ્યા
- (બ) એક સમૂહમાં 5 છોકરાઓ અને અમુક છોકરીઓ છે. તેમાંથી ત્રણ છોકરાઓ પસંદ થવાની સંભાવના $\frac{1}{2}$ છે. તો તે સમૂહમાં છોકરીઓની સંખ્યા શોધો. ૩

- (ક) પ્રમાણ્ય ચલનું સંભાવના વિધેય $f(x) = \frac{1}{5\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{1}{50}(x-52)^2}$ છે. તો નીચેની કિંમત શોધો : ૫
 (૧) $P(x \leq 47)$
 (૨) $P(x \geq 47)$

- ૬ (અ) પ્રમાણ્ય વિતરણના ગુણધર્મો જણાવો. ૪
- (બ) જો દ્વિપદી વિતરણમાં મધ્યક $= \frac{10}{3}$ હોય અને $2P(x=2) = P(x=3)$ હોય તો સફળતાની સંભાવના P શોધો. ૪
- (ક) જો X પ્રમાણ્ય ચલ હોય જેનો મધ્યક $= 150$ અને પ્ર.વિ. $= 20$ હોય અને $P(140 \leq x \leq k) = 0.3828$ હોય તો k ની કિંમત શોધો. ૪

અથવા

- ૬ (અ) કઈ શરતો હેઠળ દ્વિપદી વિતરણ પોયસન વિતરણ અને પ્રમાણ્ય વિતરણને અનુસરે છે. ૪
- (બ) પોયસન ચલ x માટે $P(x=0) = 0.05$ હોય તો $P(x \leq 1)$ શોધો. ૪
- (ક) પ્રમાણ્ય વિતરણમાં બહુલક $= 60$ અને વિચરણ $= 225$ હોય તો તૃતીય ચતુર્થકની કિંમત જણાવો. ૪

ENGLISH VERSION

- Instructions :** (1) As per the instruction no. 1 of page no. 1.
(2) The figure to the right side indicates full marks of the questions.
(3) Graph paper and statistical tables will be supplied on request.

1 Answer the following questions : **10**

- (1) Find the value of $\lim_{x \rightarrow -2} \frac{x^2 - 4}{x + 2}$. **1**
- (2) If $y = e^x$ then find $\left[\frac{dy}{dx} \right]_{x=0}$. **1**
- (3) If standard deviation of Poisson distribution is 2 then state the value of mean. **1**
- (4) For geometric distribution mean $= \frac{1}{2}$ then find $P(0)$. **2**
- (5) Find the value of $\int_0^1 x^2 dx$. **2**
- (6) For \bar{x} chart $UCL = 25.20$ and $\bar{\bar{x}} = 15.20$ then find LCL. **1**
- (7) If $X : N(50, 25)$ and $P(X > K) = 0.15866$ then find the value of K . **2**

2 (a) Evaluate : **4**

(1) $\lim_{x \rightarrow -3} \frac{2x^2 + 9x + 9}{2x^2 + 7x + 3}$

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

(b) (1) Find the minimum value of the function **2**
 $y = x^3 - 3x^2 + 5$.

(2) Diff. w.r.to x $y = 1 + \frac{1}{1 + \frac{1}{x}}$. **2**

(c) Evaluate : 4

(1) $\int (x^2 - 1)^2 dx$

(2) $\int_2^3 \frac{x^2 + 2x - 15}{x - 3} dx$

OR

2 (a) Evaluate : 4

(1) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \sqrt{1 - x}}{x}$

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

(b) (1) Diff. w.r. to x $y = (x^2 + x - 1)(x^2 - x + 1)$. 2

(2) If $f(x) = x^2 - 3x + 2$ then for which value of x 2

$f'(x) = 0$.

(c) Evaluate : 4

(1) $\int_0^2 (x^2 + 2x - 5) dx$

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

3 (a) What is statistical quality control ? State its uses. 5

(b) From the following data. Draw \bar{X} chart and state 7
your conclusions about the production process ($n = 5$)

\bar{X}	41	48	35	43	44	36	50	45	43	45
R	4	5	4	6	6	3	9	5	3	5

OR

- 3 (a) Explain the difference between p and np charts. 5
- (b) Draw appropriate chart for the following data and state your conclusions about the production process : 7

Sample No.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
No. of defects	6	10	2	8	5	9	10	3	5	2

- 4 (a) What is mean by Association ? Explain the method of Yule for finding the coefficient of association. 6
- (b) Find the missing frequencies from the following data and state the types of association using proportion method : 6
- (1) A and B
- (2) α and β

$$N = 400 \quad (A) = 250 \quad (A\beta) = 50 \quad (\alpha) = 150$$

OR

- 4 (a) What is mean by consistency data ? State the types of association. 5
- (b) Draw P chart from the following data and state your conclusions about the production process : 7

Sample No.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Inspected items	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Defective items	8	12	4	9	12	4	5	9	8	2

- 5 (a) Explain the following terms : 4
- (1) Mutually exclusive events
- (2) Independent events
- (b) Two cards are drawn from a pack of 52 cards. 3
What is the probability that there is one king and one queen ?

- (c) There are four coins in a bag. The first coin having both the side tail. Second coin is unbiased. The probability of getting head on third coin is $\frac{2}{5}$ and fourth coin having both the sides heads one coin is selected at random and tossed it. What is the probability of getting tail on that selected coin ? 5

OR

- 5 (a) Explain the following terms : 4
 (1) Sample space
 (2) Mathematical definition of probability
- (b) There are 5 boys and certain girls in a group. 3
 The probability of selecting three boys is $\frac{1}{2}$ then find the no. of girls in that group.
- (c) The probability density function of a normal 5
 distribution is $f(x) = \frac{1}{5\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{1}{50}(x-52)^2}$ then find
 (1) $P(x \leq 47)$
 (2) $P(x \geq 47)$
- 6 (a) State the properties of normal distribution. 4
- (b) In binomial distribution mean $= \frac{10}{3}$ and 4
 $2P(x=2) = P(x=3)$ then find the probability of success.
- (c) If X is normal variate with mean = 150 and standard 4
 deviation = 20 and $P(140 \leq x \leq k) = 0.3828$ then find the value of k .

OR

- 6 (a) Under which conditions binomial distn. tends to 4
 Poisson distn and normal distn.
- (b) For Poisson variate $P(x=0) = 0.05$ then find $P(x \leq 1)$. 4
- (c) In normal distribution mode = 60 and variance = 225 4
 then find the value of third quartile.