

**B. Com.Sem.VI -Examination,April-2016**  
**Business Statistics- II**

Marks: 70

- Instructions:** 1) There are 5 compulsory questions in this question paper.  
 2) All questions carry equal marks.  
 3) Use of Scientific calculator is allowed.

**Q 1.** a) નીચેના પદોની વ્યાખ્યા આપો: 8

- (1) ધર્મના (2) નિર્દર્શિકાશ  
 (3) ચોક્સ ઘટના (4) ગાણિતિક સંભાવના

b) બે પાસાઓ નિષ્પક્ષ રીતે ઉછાળવામાં આવ્યા. જે  $X$  અને  $Y$  એ અનુક્રમે પ્રથમ અને 6 દ્વિતીય પાસાઓ ઉપરની સંખ્યા હોય, તો નીચે આપેલી સંભાવના શોધો.  
 (1)  $P(X+Y=9)$  (2)  $P(X+Y>10)$   
 અથવા

**Q 1.** a) નીચેના પદોની વ્યાખ્યા આપો: 8

- (1) યદચ્છ ચલ,  
 (2) અસતત સંભાવના વિતરણ,  
 (3) સતત યદચ્છ ચલ  
 (4) યદચ્છ ચલની અપેક્ષા ,

b) અદિતી, પ્રિયંકા અને મહેશ ને સંભાવનાનો એક દાખલો આપવામાં આવ્યો છે. સ્વતંત્ર 6 રીતે એ દાખલાનો ઉકેલ મેળવે તેની શક્યતા અનુક્રમે - 0.6, 0.4 અને 0.5 છે, તો દાખલાનો ઉકેલ મેળવે, તેની સંભાવના શોધો,

**Q 2.** a) ગાણિતિક અપેક્ષા એટલે શું? ગાણિતિક અપેક્ષાની અગત્યાના ગુણધર્મો લખો. 8  
 b) કોઈ વસ્તુની માંગ અને તેની સંભાવના નીચે પ્રમાણે છે: 6

માંગ( $x$ )	5	6	7	8	9	10
સંભાવના	0.05	0.1	0.3	0.4	0.1	0.05

અપેક્ષિત માંગ અને તેનું વિચરણ મેળવો

અથવા

**Q 2.** a) એક ચલનું સંભાવના વિતરણ નીચે પ્રમાણે છે  $k$  ની કિંમત શોધો અને  $E(x)$  ની કિંમત મેળવો. 8

$x_i$	0	1	2	3	4	5	6	7
$P(x_i)$	0	$k$	$2k$	$2k$	$3k$	$K^2$	$2k^2$	$7k^2+k$

b) અસતત સંભાવના વિધેય અને સતત સંભાવના ઘટત્વ વિધેય વચ્ચેના તફાવત 6 સમજાવો.

**Q3.** a) દ્વિપદી વિતરણની વ્યાખ્યા આપીને તેના ગુણધર્મો લખો. 8  
 b) એક યદચ્છ ચલ  $X$ , મધ્યક 6 અને વિચરણ 3.6 સાથે દ્વિપદી સંભાવના વિતરણ ધરાવે છે,  
 $p[x=3]$  6

અથવા

- Q 3. a) પ્રમાણ્ય વિતરણની વ્યાખ્યા આપો અને તના મહત્વના ગુણધર્મો લખો. 8  
 b) એક વર્કશૉપનું દરરોજ 2000 એકમોનું ઉત્પાદન થાય છે. એકમો નું સરેરાશ વજન 130 કિ.ગ્રા. અને પ્ર. વિ. 10 કિ. ગ્રા.છે. ઉત્પાદિત એકમોનું વજન પ્રમાણ્ય વિતરણને અનુસરે છે, તેમ ધારીને -  
 ૧) કેટલા એકમોનું વજન 142 કિ. ગ્રા. થી ઓછું હશે?  
 ૨) કેટલા એકમોનું વજન 146.4 કિ. ગ્રા. થી વધુ હશે?
- Q 4 a) ઉદાહરણ આપીને નીચેનાં પદો સમજાવો: 9  
 ૧) સમાચિત અને નિર્દર્શ,  
 ૨) નિરાકરણીય પરિકલ્પના અને વૈકલ્પિક પરિકલ્પના  
 ૩) પ્રથમ અને બીજા પ્રકારની ભૂલો  
 b) ૧૦ છોકરાઓનાં એક નિર્દર્શમાં નીચે મુજબ બુદ્ધિમત્તા આંક હતો: 5  
 ૭૦, ૧૨૦, ૧૧૦, ૧૦૧, ૮૮, ૬૫, ૧૦૭, ૧૦૦, ૬૮  
 આ માહિતી એ ધારણાને સમર્થન આપે છે કે સમાચિત સરેરાશ બુદ્ધિમત્તા આંક ૧૦૦ છે.

અથવા

- Q 4 a) t- યદશ્ચ ચલ એટલે શુ ? એક સમાચિત મધ્યકની નિર્દિષ્ટ કિંમતથી સાર્થકતા ના t - 8  
 પરીક્ષણ સમજાવો.  
 b) નીચેની માહિતી સૈનિકો અને રમતવીરોની ઉચાઈઓ દરશાવે છે. તેઓની સરેરાશ ઉચાઈ 6  
 અથ્યે સર્થક તફાવત છે કે કેમ તેની કસોટી - પરીક્ષણથી કરો.

સૈનિકો	63	65	67	69	71	71	73	73	70	68
રમતવીરો	61	63	65	66	67	68	63	67		

- Q 5 a) લઘુનિર્દર્શ અને ગુરુનિર્દર્શ વચ્ચે તફાવત સમજાવો. 8  
 b) બે સમાચિતોમાં અનુક્રમે 30 % અને 25% વ્યક્તિઓ ભૂરી આંખો ધરાવે છે. જો આ 6  
 બે સમાચિતોમાંથી 1200 અને 1000 કદના નિર્દર્શો લેવામાં આવે તો નિર્દર્શ પ્રમાણો  
 વચ્ચેનો તફાવત શૂન્ય છે કે કેમ તેનું પરીક્ષણ કરો.

અથવા

- Q 5 a) બે સમાચિતોનાં મધ્યકો વચ્ચેનાં તફાવતની સર્થકતાના પરીક્ષણ માટેની ગુરુનિર્દર્શ કસોટી ટૂકમાં 8  
 વર્ણવો.  
 b) નીચે જણાવેલ એક ચોક્કસ ઉધોગમાંકારીગરોને ચૂકવેલ વેતનની માહિતિ આપેલ છે: 6

	ફેક્ટરી A	ફેક્ટરી B
નિર્દર્શ કદ	586	648
એકમોનું સરેરાશ વજન(gm.)	525	475
પ્ર. વિ	100	110

તો દર્શાવોકે બે નિર્દર્શોના સરેરાશ વજનનો તફાવત સાર્થક છે? યોગ્ય પરીક્ષણ કરો.

**B. Com.Sem-VI -Examination, 2016**  
**ENGLISH VERSION**

- Q 1.** a) Explain giving illustration, the following terms: 8
- 1) Event
  - 2) Sample Space
  - 3) Certain Event
  - 4) Classical Probability
- b) Two unbiased dice are tossed simultaneously. If  $X$  and  $Y$  denote the number on first die and second die respectively. Find the following probability:  
(1)  $P(X+Y=9)$  (2)  $P(X+Y>10)$   
OR
- Q 1.** a) Define the following terms: 8
- (1) Random variable (2) Discrete Prob. distribution
  - (3) Continuous random variable (4) Expectation of a r. v.
- b) A problem of probability is given to three Students Aditi, Prianka and Mahesh. Their chance of solving it independently are 0.6, 0.4 and 0.5 respectively what is the probability that at least one of the three will solve the problem. 6
- Q 2.** a) What is mathematical expectation? State important properties of mathematical expectation. 8
- b) If the demand and its probability of a commodity is as shown below; 6
- |               |      |     |     |     |     |      |
|---------------|------|-----|-----|-----|-----|------|
| Demand( $x$ ) | 5    | 6   | 7   | 8   | 9   | 10   |
| Probability   | 0.05 | 0.1 | 0.3 | 0.4 | 0.1 | 0.05 |
- Find Expected demand and Variance.  
OR
- Q 2.** a) The probability distribution of a random variable is given below 8
- |          |   |     |      |      |      |       |        |          |
|----------|---|-----|------|------|------|-------|--------|----------|
| $x_i$    | 0 | 1   | 2    | 3    | 4    | 5     | 6      | 7        |
| $P(x_i)$ | 0 | $k$ | $2k$ | $2k$ | $3k$ | $K^2$ | $2k^2$ | $7k^2+k$ |
- Find the value of constant  $k$  and also compute the value of  $E(X)$ .  
b) State the difference between a discrete probability function and a continuous probability function. 6
- Q3.** a) Define Binomial distribution. Write the properties of Binomial distribution 8
- b) A random variable  $X$  has a binomial probability distribution with mean 6 and variance 3.6. Find  $P [X = 3]$ . 6

OR

- Q3. a) Define normal distribution. State its important properties. 8
- b) A workshop produces 2000 units. The average weight of unit is 130 Kg with a standard deviation of 10 Kg. If the weights of unit assume to follow the normal distribution, then – 6
- How many units are having weight less than 142 Kg?
  - How many units are having weight more than 146 Kg?
- Q 4 a) Explain the following terms giving illustration: 9
- Type I Error and Type II Error.
  - Standard Error
- b) A random sample of 10 boys had the following I. Q's. : 5  
 70 , 120, 110, 101, 88, 95, 107, 100, 98 .

Do the data support the assumption of population mean I. Q. of 100?

OR

- Q 4 a) What is t – variate ? Explain t- procedure to test the significance of 8 single population mean from a specified value.
- b) The following information shows height of soldiers and sportsmen. 6  
 Use F- test to test whether their average heights differ significantly.

Soldier	63	65	67	69	71	71	73	73	70	68
Sportsman	61	63	65	66	67	68	63	67		

- Q 5 a) Explain the difference between the large sample and small sample. 8
- b) Two populations have persons with 30% and 25% blue eyes 6 respectively. If two samples of size 1200 and 1000 are taken from these populations test whether “ The difference of sample proportions is zero”.

OR

- Q 5 a) Describe in brief, the appropriate large sample test of significance for 8 testing the significance of difference of means of two populations.
- b) The following data relate to the wages paid to workers in a certain 6 industry:

	Factory A	Factory B
Sample Size	586	648
Mean weight of unit in gm.	525	475
Standard Deviation	100	110

Is the difference between mean wages of the two samples significant?

Apply an appropriate test.