

સમય : 2:30 કલાક

કુલ ગુણ:70

નોંધ:— આંકડાશાસ્ત્રીય કોષ્ટકો તથા કેલ્ક્યુલેટરનો ઉપયોગ કરી શકાય છે.

પ્રશ્ન-૧ (અ) સંભાવનાની વ્યાખ્યા આપી, પરસ્પર નિવારક ઘટના અને સ્વતંત્ર ઘટના તથા નિશ્લેષ ઘટના સમજાવો. (04)

(બ) એક રેસ્ટોરન્ટમાં પીઝાનો ઓર્ડર આપનાર ગ્રાહકોમાંથી 75 % ગ્રાહકો ટોમેટો સોસનો ઉપયોગ કરે છે. 80 % ગ્રાહકો 'પંચ' નામના સ્પેશીયલ સોસનો ઉપયોગ કરે છે. જ્યારે 65 % ગ્રાહકો બંને પ્રકારના સોસનો ઉપયોગ કરે છે. તો એક ચોક્કસ ગ્રાહક પસંદ કરવામાં આવે ત્યારે તે ઓછામાં ઓછા એક પ્રકારના સોસનો ઉપયોગ કરે તેની સંભાવના શોધો. તથા 'પંચ' સોસનો ઉપયોગ કરેલ હોય ત્યારે ટોમેટો સોસનો ઉપયોગ કરે તેની સંભાવના શોધો.

(06)

(ક) એક કોથળીમાં 4 કાળા અને 6 લાલ દડા છે. તેમાંથી 4 દડા યદચ્છ રીતે લેવામાં આવે તો બરાબર 2 લાલ દડા આવે તેવી સંભાવના શોધો. (04)

અથવા

પ્રશ્ન-૧ (અ) બે પરસ્પર નિવારક ઘટનાઓ માટે સંભાવનાનું સરવાળાનું પ્રમેય લખો અને સાબીત કરો. (04)

(બ) એક વ્યક્તિની ઉંમર 40 વર્ષ છે. તે 65 વર્ષ સુધી જીવે તેની સંભાવના 0.6 છે. તેની પત્નીની ઉંમર 35 વર્ષ છે અને તે 60 વર્ષ સુધી જીવે તેની સંભાવના 0.67 છે. તો 25 વર્ષ બાદ (૧) બંને જીવિત હોય (૨) માત્ર પુરૂષ જીવિત હોય (૩) માત્ર પત્ની જીવિત હોય તેની સંભાવના શોધો. (06)

(ક) ત્રણ સમઘન પાસા એક સાથે ઉછાળતા પાસા પર મળતા અંકોનો સરવાળો ઓછામાં ઓછો '16' આવે તેની સંભાવના શોધો. (04)

પ્રશ્ન-૨(અ) દ્વીપદી વિતરણના ગુણધર્મો જણાવો. (05)

(બ) એક યાદચ્છિક ચલ 'x'નું સંભાવના વિતરણ નીચે મુજબ છે. (05)
(૧) 'P' ની કિંમત શોધો. (૨) E(x) શોધો.

X:-	-1	0	1
P(X):-	6P	4P	2P

(ક) એક દ્વીપદી વિતરણનો મધ્યક =20 અને પ્રમાણિત વિચલન =2 છે. તો વિતરણના પ્રાયલો શોધો. (04)

અથવા

પ્રશ્ન-૨(અ) ગાણિતિય અપેક્ષાના ગુણધર્મો જણાવો. (05)

(બ) બે સિક્કા એક સાથે ઉછાળવામાં આવે છે. પ્રત્યેક છાપ માટે રૂ.8 મળે છે. જ્યારે પ્રત્યેક કાંટ માટે રૂ.10 ગુમાવવા પડે છે. તો મળતી રકમની અપેક્ષિત કિંમત શોધો. (05)

(ક) એક દ્વીપદી ચલ માટે $n=6$, $P(2)=0.2048$, $P(3)=0.0512$ હોય તો P ની કિંમત શોધો. (04)

પ્રશ્ન-૩(અ) પ્રમાણ્ય વિતરણનાં ગુણધર્મો જણાવો. (06)

(બ) નીચેની માહિતી માટે પોયસન વિતરણનો ઉપયોગ કરી અપેક્ષિત આવૃત્તિઓ શોધો. (08)

$$[e^{-0.5}=0.6065]$$

X:-	0	1	2	3	કુલ
F:-	59	27	9	1	96

અથવા

પ્રશ્ન-૩ (અ) પોયસન વિતરણનું સંભાવના વિધેય આપી તેના વિવિધ ઉપયોગો જણાવો. (06)

(બ) એક પ્રમાણ્ય વિતરણ માટે 45 % કિંમતો 40 કે તેથી વધુ છે. જ્યારે 9 % કિંમતો 75 કે તેથી વધુ છે. આ માહિતીને આધારે વિતરણનો મધ્યક અને પ્રમાણિત વિચલન શોધો. (08)

પ્રશ્ન-૪(અ) ગુરુનિદર્શ પરિક્ષણમાં પરિકલ્પના પરિક્ષણના વિવિધ તબક્કાઓ સમજાવો. (06)

(બ) એક રાજ્યના બે જિલ્લા X અને Y માં અશિક્ષિત લોકોનું પ્રમાણ અનુક્રમે 65 % અને 75 % જોવા મળે છે. જો બંને શહેરોમાંથી 1500 અને 1000 વ્યક્તિઓનો નિદર્શ લેવામાં આવે તો બંને શહેરોમાં અશિક્ષિત લોકોનાં પ્રમાણ વચ્ચેનો તફાવત છુપો રહેશે ? (1 % સાર્થકતાની કક્ષાએ પરિક્ષણ કરો) (08)

અથવા

પ્રશ્ન-૪(અ) બે ગુરુનિદર્શના મધ્યકો વચ્ચેના તફાવતનું સાર્થકતા પરિક્ષણ કરવાની રીત વિગતવાર સમજાવો. (06)

(બ) 1000 વસ્તુનાં એક નિદર્શ માટે મધ્યક =17.5 અને પ્રમાણિત વિચલન =2.5 છે. જ્યારે 800 વસ્તુના બીજા નિદર્શ માટે મધ્યક =18 અને પ્રમાણિત વિચલન =2.7 છે. બંને નિદર્શો સ્વતંત્ર રીતે લીધેલા હોય તો બંને નિદર્શો એક સરખા પ્રમાણિત વિચલન ધરાવતી સમષ્ટિમાંથી લીધેલ છે તેમ માની શકાય ? (08)

પ્રશ્ન-પ(અ) t- પરીક્ષણના વિવિધ ઉપયોગો ટુંકમાં જણાવો. (06)

(બ) નીચેની માહિતીનો ઉપયોગ કરી બંને નિદર્શો સરખો વિચરણ ધરાવતી એક જ સમષ્ટિમાંથી લીધેલ છે તે પરિકલ્પનાનું પરિક્ષણ કરો. (08)

$$n_1=10, \quad \sum(X_1-\bar{X}_1)^2=120, \quad n_2=12, \quad \sum(X_2-\bar{X}_2)^2=314$$

અથવા

પ્રશ્ન-પ(અ) બે નિદર્શો માટે નીચેની માહિતી મળેલ છે. (08)

$n_1=10, n_2=12, \bar{X}_1=500, \bar{X}_2=560, S_1=10, S_2=11$, તો બંને નિદર્શોના મધ્યકો સમાન છે તે પરિકલ્પના ચકાસો.

(બ) F પરીક્ષણ સમજાવી, પરિક્ષણની પ્રક્રિયા સમજાવો તથા સ્વાતંત્રની માત્રા વિશે ટુંકનોંધ લખો. (06)

May 2017

code:- 3391

B.Com. Sem. VI (6) Examination
Business Statistics – II
(English Version)

Time:- 2.30 hours

Total Marks :-70

Note:-Use of Calculator And Statistical Tables are allowed.

Q.1 (a) Define Probability and also explain Mutually Exclusive events, Independent events, and Exhaustive Events. (04)

(b) In a Certain Restaurant From the customers ordering Pizza 75% customers uses Tomato Sauce, 80% are using special sauce named Punch. While 65% customers are using both types of sauce. If a customer is selected at random find the probability that he/she uses at-least one type of sauce. Also find the prob, that he/she shall use tomato sauce when it is given that he/she has used Punch Sauce. (06)

(c) In a Bag there are 4 Black and 6 Red balls four balls are taken at random from it. Find the probability that there shall be exactly 2 Red balls in the draw. (04)

OR

Q.1 (a) Write and prove Addition Theorem of probability for two mutually exclusive events. (04)

(b) A person is of 40 years age The probability that he lives up to the age of 65 years is 0.6 His wife at present is of 35 years old and her probability of living up to the age of 60 years is 0.67 then find the following probabilities.

(1) Both will alive after 25 years. (2) Only man will alive after 25 years.

(3) only wife will alive after 25 years. (06)

(c) Three cubical dice are tossed simultaneously Find the probability that the sum of numbers on the dice is at least 16. (04)

Q.2 (a) State properties of Binomial Distribution. (05)

(b) probability distribution of a random variable 'x' is as follows. Find (1) value of 'P' (2) E(X) (05)

X :-	-1	0	1
P(X) :-	6P	4P	2P

(C) Mean and Standard Deviation of a binomial distribution is 20 and 2 respectively find parameters of the distribution. (04)

OR

Q.2 (a) State properties of Mathematical Expectation. (05)

(b) Two coins are tossed simultaneously. For each Head Rs. 8/- is received and For each Tail Rs. 10/- is to be paid. Find Expected value of amount received. (05)

(c) For a binomial Variate $n = 6$, $P(2) = 0.2048$, $P(3) = 0.0512$ find value of P . (04)

Q.3 (a) State properties of Normal Distribution. (06)

(b) Using Poisson distribution for the following information find expected frequencies. (08)

$$(e^{-0.5} = 0.6065)$$

X:-	0	1	2	3	Total
F:-	59	27	09	01	96

OR

Q.3 (a) State probability function of Poisson Distribution and state its various uses. (06)

(b) For a Normal Distribution 45% observations are 40 or more while 9% of observations are 75 or more Using this information find Mean and Standard deviation of the distribution. (08)

Q.4 (a) Explain various stages of Testing of Hypothesis in Large sample Test (06)

(b) In two districts x and y of a state the no. Of illiterates are found to be 65% and 75% of total population respectively. If sample of 1500 and 1000 persons are drawn from these two districts. Can the difference be hidden among illiterates of these two districts? (08)
(Test at 1% level of significance)

OR

Q.4 (a) Explain in detail the method of Testing the difference between means of two large samples. (06)

(b) For a Sample of size 1000 Mean = 17.5 and S.D. = 2.5 while for another sample of size 800 Mean = 18 and S.D. = 2.7 if both samples are taken independently. can it be believed that samples are drawn from the populations having same standard deviations? (08)

Q.5 (a) State various uses of **t-test** in short. (06)

(b) Using following information test the hypothesis that both the samples are drawn from the population having equal variances. (08)

$$n_1 = 10, n_2 = 12, \sum (X_1 - \bar{X}_1)^2 = 120, \sum (X_2 - \bar{X}_2)^2 = 314$$

OR

Q.5 (a) The following information is obtained for two samples Test the Hypothesis that (08)
Means of samples are equal. $n_1 = 10$, $n_2 = 12$, $\bar{X}_1 = 500$, $\bar{X}_2 = 560$, $S_1 = 10$, $S_2 = 11$

(b) Explain F test, Explain its process of testing and write a short note on Degrees of Freedom. (06)