



Subject/Course Title: Business Statistics-III(UBO5CCOM11)

Note: 1. This question paper contains 8 questions you have to answer any 4 from these.

2. Each question is of 15 marks.

Que1. (a) Explain hypergeometric distribution and state its probability mass function.

(b) Solve the following

1. A transport company has 6 Ford and 5 Maruti cars out of which 5 cars are given on

hire, then find the following probability that they are (i) 3 Ford and 2 Maruti

(ii) at least three Ford cars (iii) all Maruti cars.

2. For a hyper geometric distribution if $m=5$, $n=5$, $r=5$ then find mean, variance and s.d. .

Que2. (a) Explain negative binomial distribution and state its properties.

(b) Solve the following

1. If getting a head in tossing a coin is considered as success, find the probability of getting the 6th head in the 10th attempt, and also find its mean and variance.

2. If the probability of getting a head in an experiment of tossing a coin is $1/2$, find the probability of getting a head for the first time on the 6th attempt in the experiment.

Que3. (a) Explain the sequencing Problem.

(b) Solve the following

1. Find saddle point for the following game problem and also find value of game.

		Player B		
		B1	B2	B3
Player A	A1	-20	-12	-4
	A2	24	-16	-4
	A3	12	14	4

2. Find the solution to the following game problem.

		Player B		
		B1	B2	B3
Player A		6	8	-16
		0	3	-4
		18	4	10

Que4. (a) Explain Game theory.

(b) Solve the following

1. Find the solution to the following game problem.

	Player B		
	B1	B2	B3
	9	8	-7
	3	-6	4
Player A	6	7	-7

2. If Gujarat Samachar uses the following two machines to print its news paper, find the minimum time taken to produce the news paper in the optimal order and find the idle time of both the machines. Find the optimal sequence and ideal time from the information below.

Sr.	1	2	3	4	5	6	7
Machine 1	10	7	5	19	3	5	6
Machine 2	6	4	7	7	8	9	9

Que5. (a) Explain methods of obtaining demographic statistics.

(b) Solve the following.

1. From the information of the two cities given below, state which city is more healthier.

Age	City A		City B	
	Population	Death	Population	Death
0-5	5000	150	2000	50
5-15	8000	120	3000	36
15-50	12000	120	4000	40
50-75	3000	75	3000	84

2. From the following data find GFR, SFR and TFR.

Age	Number of women	Number of live births
15-19	37000	1110
20-24	30000	3750
25-29	27000	2970
30-34	23000	2070
35-39	18000	720
40-45	9000	180
45-49	6000	9

Que6. (a) Explain Infant mortality rate and Crude birth rate.

(b) Solve the following.

1. From the information given below considering City A as standard city, state which city is more superior in terms of health.

Age	City A		City B	
	Population	Death	Population	Death
0-5	17000	400	40000	1100
5-15	30000	150	100000	400
15-50	35000	400	150000	1600
50-75	18000	600	60000	2300

2. From the following data find GFR, SFR and TFR.

Age	Number of women	Number of live births
15-19	16400	260
20-24	16400	2244
25-29	15800	1894
30-34	15200	1320
35-39	14800	916
40-45	15000	280
45-49	14500	145

Que7. (a) Explain Acceptance Quality Level(AQL) and Lot tolerance proportion defective(LTPD).

(b) Solve the following.

1. For a single sampling plan(1000,200,2) if $AQL=0.01$ and $LTPD=0.025$ then

Obtain producer's risk and consumer's risk. ($e^{-2} = 0.1353, e^{-5} = 0.0067$).

2. For a single sampling plan (50,10,0) draw O.C. curve if

$$p' = 0, 0.02, 0.04, 0.06.$$

Que8. (a) Explain Consumer's risk and Producer's risk.

(b) For a single sampling plan(800,120,2) from the following data draw ASN,ATI,

AOQ and also find AOQL.

p'	0	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05
$p(a)$	1	0.88	0.57	0.3	0.14	0.06



Subject/Course Title: Business Statistics-III(UBO5CCOM11)

Note: 1. આ પ્રશ્નપત્રમાં કુલ 8 પ્રશ્નો છે તેમાંથી તમારે કોઈ પણ 4 પ્રશ્નો લખવાના છે.

2. દરેક પ્રશ્નના 15 ગુણ છે.

પ્રશ્ન1. (અ) અતિ ગુણોત્તર વિતરણ એટલે શું તે જણાવી તેનું સંભાવના ઘટત્વ તો વિધેય આપો.

(બ) નીચેના પ્રશ્નોના ઉત્તર આપો.

નીચેનાના ઉત્તર આપો.

1. એક ટ્રાન્સપોર્ટ કંપનીમાં 6 ફોર્ડ અને 5 મારુતિ ગાડી છે તેમાંથી 5 ગાડીઓ ભાડા ઉપર આપવામાં આવે છે તો નીચેની સંભાવના શોધો.

(1) 3 ફોર્ડ અને 2 મારુતિ (2) ઓછામાં ઓછી ત્રણ ફોર્ડ (3) બધી મારુતિ ગાડીઓ હોય.

2. જો $m=5$, $n=5$, $r=5$ હોય તો અતિ ગુણોત્તર વિતરણ માટે મધ્યક વિચરણ તથા પ્રમાણિત

વિચલન શોધો.

પ્રશ્ન2. (અ) ઋણ દ્વિપદી વિતરણ સમજાવી તેના ગુણધર્મો જણાવો..

(બ) નીચેનાના ઉત્તર આપો.

1 એક સમતોલ સિક્કા ઉછાળવાના પ્રયોગમાં છાપ મળે તેને સફળતા ગણવામાં આવે છે તો 10મા

પ્રયત્ને 6 ઠિ છાપ મળે તેની સંભાવના શોધો આ ઉપરાંત તેના મધ્યક અને વિચરણ મેળવો.

2 એક સમતોલ સિક્કાને ઉછાળવાના પ્રયોગમાં છાપ પડવાની સંભાવના $1/2$ છે તો પ્રયોગમાં છઠ્ઠા

પ્રયત્ને પ્રથમ વખત છાપ મળે તેની સંભાવના શોધો.

પ્રશ્ન3.(અ) ક્રમતા ની સમસ્યા સમજાવો.

(બ) નીચેનાના ઉત્તર આપો.

1. નીચે આપેલ રમતનો પલાણીય બિંદુ શોધો તથા તે પરથી રમત ની કિંમત મેળવો.

		Player B		
		B1	B2	B3
PlayerA	A1	-20	-12	-4
	A2	24	-16	-4
	A3	12	14	4

2.નીચેની રમત નો ઉકેલ શોધો.

		Player B		
		B1	B2	B3
PlayerA	A1	6	8	-16
	A2	0	3	-4
	A3	18	4	10

પ્રશ્ન4. (અ) રમતનો સિદ્ધાંત સમજાવો.

(બ) નીચેનાના ઉત્તર આપો.

1.નીચેની રમત ની કિંમત શોધો.

		Player B		
		B1	B2	B3
PlayerA	A1	9	8	-7
	A2	3	-6	4
	A3	6	7	-7

2.ગુજરાત સમાચાર પોતાના ન્યુઝ પેપર પ્રિન્ટ કરવા માટે નીચેના બે મશીનનો ઉપયોગ કરે છે તો

ન્યુઝ પેપર તૈયાર કરવા માટે લાગતો ન્યૂનતમ સમય ઇષ્ટતમ કમ શોધી નક્કી કરો તથા બંને મશીનના નવરાશના સમયે શોધો.

ક્રમ	1	2	3	4	5	6	7
મશિન1	10	7	5	19	3	5	6
મશિન2	6	4	7	7	8	9	9

પ્રશ્ન5. (અ) વસ્તી વિષયક આંકડાઓ મેળવવાની રીતો સમજાવો.

(બ) નીચેનાના ઉત્તર આપો.

1. નીચે આપેલ બે શહેરોની માહિતી પરથી કયું શહેર વધુ સ્વસ્થ કે તંદુરસ્ત છે તે જણાવો.

ઉંમર	City A		City B	
	વસ્તી	મરણ	વસ્તી	મરણ
0-5	5000	150	2000	50
5-15	8000	120	3000	36
15-50	12000	120	4000	40
50-75	3000	75	3000	84

2. નીચેની માહિતી પરથી સાદો પ્રજનન દર (GFR), નિયત ગાળાનો પ્રજનન દર (SFR) અને કુલ પ્રજનન દર શોધો (TFR).

વર્ષ	સ્ત્રીઓની સંખ્યા	જીવતા રહેલા બાળકોની સંખ્યા
15-19	37000	1110
20-24	30000	3750
25-29	27000	2970
30-34	23000	2070
35-39	18000	720
40-45	9000	180
45-49	6000	9

પ્રશ્ન 6. (અ) બાળ મૃત્યુ દર અને સાદો જન્મ દર સમજાવો.

(બ) નીચેનાના ઉત્તર આપો.

1. નીચે આપેલ માહિતી પરથી શહેર A ને પ્રમાણિત શહેર લઈ કયું શહેર આરોગ્યની દ્રષ્ટિએ વધુ યથિયાતું છે તે જણાવો.

ઉંમર	City A		City B	
	વસ્તી	મરણ	વસ્તી	મરણ
0-5	17000	400	40000	1100
	30000	150	100000	400
15-50	35000	400	150000	1600
50-75	18000	600	60000	2300

2. નીચેની માહિતી પરથી સાદો પ્રજનનદર(GFR), નિયત ગાળાનો પ્રજનન દર(SFR)

અને કુલ પ્રજનન દર શોધો(TFR)

વર્ષ	સ્ત્રીઓની સંખ્યા	જીવતા રહેલા બાળકોની સંખ્યા
15-19	16400	260
20-24	16400	2244
25-29	15800	1894
30-34	15200	1320
35-39	14800	916
40-45	15000	280
45-49	14500	145

પ્રશ્ન7. (અ) સ્વીકાર્ય ગુણવત્તા ધોરણ (AQL)તથા સમૂહ અસહ્ય(LTPD) ખામીપ્રમાણ સમજાવો.

(બ) નીચેનાના ઉત્તર આપો.

1.એક નિદર્શન યોજના (1000,200,2) માટે AQL=0.01 અને LTPD=0.025 હોય તો

ઉત્પાદકનું અને ગ્રાહકનું જોખમ શોધો.($e^{-2} = 0.1353, e^{-5} = 0.0067$).

2.એક નિદર્શન યોજના (50,10,0) માટે ક્રિયા લક્ષણ વક્ર દોરો.

$$p' = 0, 0.02, 0.04, 0.06$$

પ્રશ્ન8. (અ) ગ્રાહકનું જોખમ અને ઉત્પાદકનું જોખમ સમજાવો.

(બ) નીચેનાના ઉત્તર આપો.

એક નિદર્શન યોજના (800,120,2) માટે જુદા જુદા ખામી પ્રમાણે અને તેની સ્વીકૃતિ ની

સંભાવના નીચે મુજબ આપેલ છે તો તે પરથી ASN, ATI, AOQLવક્ર દોરો તથા AOQL પણ

શોધો.

p'	0	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05
p(a)	1	0.88	0.57	0.3	0.14	0.06

