

Seat No. _____



No. of Printed Page: 02 + 1

[15/18]

E7 05

SARDAR PATEL UNIVERSITY
B.Com (Sem-V) On Demand (NC)-Examination
Saturday, 09th July, 2022.
10.00 A.M. TO 12.00 P.M.
UB05CCOM53–Business Mathematics & Statistics-V
/23

Total Marks: 70

Note: All Questions carry equal marks.

Attempt any four questions from the following.

- Q:01(A) Write probability mass function of Negative Binomial Distribution. And explain its properties.
- Q:01(B) The probability of getting head when a coin is tossed is $\frac{1}{2}$. A person tosses a coin continuously. Find the probability of getting 6th head at the 10th trial. Also find the mean and variance of number of tails before getting the 6th head.
- Q:02(A) Give properties of Hyper Geometric Distribution.
- Q:02(B) For a Negative Binomial Distribution mean is 18 and variance is 54 find its parameters.
- Q:03(A) What is mean by Theory of game ? Explain principle of Dominance.
- Q:03(B) There are six jobs, each of which has to go through the machine A and B in the order AB. Processing times in hours are given as:

Job	A	B	C	D	E	F
Machine A	3	12	5	2	9	11
Machine B	8	10	9	6	3	1

Determine a sequence of these jobs that will minimize total time T, also find idle times for machine A and B.

- Q:04(A) Explain processing of n jobs through two machine in sequencing problem.
- Q:04(B) Solve the following game problem.

Player – B

Player – A $\begin{bmatrix} -5 & 10 & 20 \\ 5 & -10 & -10 \\ 5 & -20 & -20 \end{bmatrix}$

- Q:05(A) Explain methods of collecting Demographic Statistics.

(1)

(P.T.O)

Q:05(B) From the following data, find the crude and standardised death rates of two cities and compare them.

Age (in years)	City - A		City - B	
	Population	Numbers of Deaths	Population	Numbers of Deaths
0 - 5	40,000	1,000	15,000	360
5 - 30	52,000	1,040	20,000	400
Above 30	8,000	240	10,000	280

Q:06(A) What is demography? Give uses of demographic statistics.

Q:06(B) From the following data about a city of total population 2.5 lakhs, Calculate CBR, GFR, SFR and TFR.

Age groups (in years)	15 - 19	20 - 24	25 - 29	30 - 34	35 - 39	40 - 44	45 - 49
No. of Females	16,000	16,400	15,800	15,200	14,800	15,000	14,500
No. of live births	260	2,295	1,896	1,368	888	279	145

Q:07(A) Explain single sampling plan and Consumer risk in reference to Product Control Techniques.

Q:07(B) For a single sampling plan (1000, 100, 2) find producer's risk and consumer risk when AQL = 0.01 and LTPD = 0.06.

Q:08(A) Explain the following terms.

(I) AQL (II) LTPD (III) OC Curve

Q:08(B) For sampling plan (1000, 100, 2) we have following information prepare ASN, AOQ and ATI curve also find AOQL.

P'	0	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.07
P(a)	1	0.920	0.6765	0.4233	0.2379	0.1240	0.0620	0.0296

Seat No. _____

No. of Printed Page: 02 + 2



SARDAR PATEL UNIVERSITY
B.Com.(Sem-V)On Demand(NC)-Examination
Saturday, 09th July, 2022
10.00 A.M. TO 12.00 P.M.
UB05CCOM53-Business Mathematics & Statistics-V
/23

Total Marks: 70

નોંધ: બધા પ્રશ્નના ગુણ સમાન છે.

નીચેના પ્રશ્નો માંથી કોઈપણ ચાર પ્રશ્ન ના ઉત્તર લખો.

Q:01(અ) ઋણ દ્વિવધી વિતરણનું સંભાવના ઘટત્વ વિધેય લખો તથા તેના ગુણધર્મો જણાવો.

Q:01(બ) સિક્કો ઉછાળવામાં છાપ પડવાની સંભાવના $\frac{1}{2}$ છે. એક વ્યક્તિ વારંવાર સિક્કો ઉછાળે છે તો દસમાં પ્રયત્ને તેણે છઠી વખત છાપ મળે તેની સંભાવના શોધો. ઉપરાંત કુલ પ્રયત્નોમાંથી છઠી છાપ મળે તે અગાઉ મળતા કાંટાની સંખ્યાનો મધ્યક અને વિચરણ શોધો.

Q:02(અ) અતિ ગુણોત્તર વિતરણના ગુણધર્મો જણાવો.

Q:02(બ) ઋણ દ્વિવધી વિતરણમાં મધ્યક અને વિચરણ અનુક્રમે છે. 18 અને 54 હોયતો તેના પ્રાચલો શોધો.

Q:03(અ) સ્મતનો સિદ્ધાંત એટલે શું? સરસાઈ નો સિદ્ધાંત સમજાવો.

Q:03(બ) છ કાર્યો ક્રમશઃ બે મશીન A અને B ઉપર ક્રમ AB મા કરવાના છે. આ કાર્યો કરવાનો સમય ક્લાક મા નીચેમુજબ છે.

કાર્ય	A	B	C	D	E	F
યંત્ર A	3	12	5	2	9	11
યંત્ર B	8	10	9	6	3	1

આ કાર્યોનો એવો ક્રમ નક્કી કરો કે જેથી કુલ સમય ન્યૂનત્તમ થાય તદુપરાંત યંત્ર-A અને યંત્ર-B નો નવરાશ (ફાજલ) સમય શોધો.

Q:04(અ) ક્રમતાની સમસ્યામાં n કાર્યોને બે યંત્રો પર લેવાના મોડેલ વિશે સમજાવો.

Q:04(બ) નીચેની સ્મતનો ઉકેલ શોધો.

ખેલાડી - B

$$\text{ખેલાડી - A} \begin{bmatrix} -5 & 10 & 20 \\ 5 & -10 & -10 \\ 5 & -20 & -20 \end{bmatrix}$$

Q:05(અ) વસ્તી વિષયક આંકડા એકત્રિત કરવાની રીતો જણાવો.

Q:05(બ) નીચેની માહિતી પરથી બે શહેર A અને Bનો સાદો મૃત્યુદર અને પ્રમાણિત મૃત્યુદર શોધો અને તેમને સરખાવો.

ઉંમર (વર્ષમાં)	શહેર- A		શહેર- B	
	વસ્તી	કુલ મૃત્યુ	વસ્તી	કુલ મૃત્યુ
0 – 5	40,000	1,000	15,000	360
5 – 30	52,000	1,040	20,000	400
30 થી વધુ	8,000	240	10,000	280

Q:06(અ) વસ્તી વિષયક આંકડાનો અર્થ સમજાવો અને તેના ઉપયોગો જણાવો.

Q:06(બ) 2.5 લાખની વસ્તી ધરાવતા એક શહેરની નીચેની માહિતી પરથી CBR, GFR, SFR અને TFR શોધો.

ઉંમર (વર્ષમાં)	15 – 19	20 – 24	25 – 29	30 – 34	35 – 39	40 – 44	45 – 49
સ્ત્રીઓની કુલ સંખ્યા	16,000	16,400	15,800	15,200	14,800	15,000	14,500
જીવતા જન્મેલા બાળકોની સંખ્યા	260	2,295	1,896	1,368	888	279	145

Q:07(અ) સ્વીકૃતી નિદર્શન ના સંદર્ભમાં એક નિદર્શન યોજના અને ગ્રાહકનું જોખમ સમજાવો.

Q:07(બ) એક નિદર્શન યોજના (1000, 100, 2) માટે AQL = 0.01 અને LTPD = 0.06 હોય, તો ઉત્પાદકનું જોખમ અને ગ્રાહકનું જોખમ શોધો.

Q:08(અ) નીચેના પદો સમજાવો.

(I) સ્વીકાર્ય ગુણવત્તા ધોરણ (II) સમૂહ અસહ્ય ખામી પ્રમાણ (III) ક્રીયાલક્ષણ વક્ર

Q:08(બ) નિદર્શન યોજના (1000, 100, 2) માટે નીચેની માહિતી પરથી ASN, AOQ અને ATI વક્રો દોરો તથા AOQL પણ શોધો.

P'	0	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.07
P(a)	1	0.920	0.6765	0.4233	0.2379	0.1240	0.0620	0.0296