



[5] Seat No: _____
Eng. 6/6/23.

No. of printed pages : 4

SARDAR PATEL UNIVERSITY
B Com (VI - Semester) Examination
Saturday, 15th April, 2023
10.00 am - 12.00 pm
UB06CCOM09 - Business Statistics-IV

Total Marks : 60

Q.1

- (A) Define probability distribution of discrete random variable with illustration. (07)
Also define raw moments and central moments.
- (B) The first three moments about the value 2 of the variables are 1, 16 and -40. (08)
Prove that the mean = 3, the variance = 15 and $\mu_3 = -86$. Also calculate β_1 and γ_1 .

OR

Q.1

- (A) Explain the concept of co-efficient of skewness and kurtosis. State the relationship (06)
between first four raw and central moments.
- (B) From the following data, calculate the first four moments about the mean. (09)

x	1	2	3	4	5	6	7	8	9
f	1	6	12	25	30	20	9	5	2

Q.2

- (A) Explain Maxi-min criterion and Maxi-max criterion. (06)
- (B) From the following pay-off matrix, decide which act can be chosen as the best (09)
act, using
(i) Maxi-min principle (ii) Maxi-max principle (iii) EMV criterion.

State of Nature	Probabilities	Acts		
		A_1	A_2	A_3
E_1	0.3	-120	-80	100
E_2	0.5	200	400	-300
E_3	0.2	260	-260	600

OR

Q.2

- (A) Explain (i) EMV (2) EOL (3) EPPI (06)
- (B) Obtain EVPI for the following pay-off table (09)

Events	Acts			Probabilities
	A_1	A_2	A_3	
E_1	40	-10	-100	0.20
E_2	400	440	400	0.70
E_3	650	720	760	0.10

Q.3

- (A) Define the following terms; (06)
(i) Null Hypothesis (ii) Alternative Hypothesis

(1)

(P.T.O.)

- (B) Ten persons are selected at random from a population and their heights in inches are found as 63, 63, 66, 67, 68, 69, 70, 70, 71, 71. Using these data, test the hypothesis that the mean height of the population is 66". (09)
(The table value of t at 9 d.f. and 5% level of significance = 2.26)

OR

Q.3

- (A) Explain t -distribution with properties. (06)
(B) From the given data, test the hypothesis that population means are equal. (09)

x_1	25	32	30	32	24	14	32	-	-	-
x_2	24	34	22	30	42	31	40	30	32	35

(The table value of t at 15 d.f. and at 5% level of significance = 2.131)

Q.4

- (A) Define χ^2 -statistics, with formula and limitations. (06)
(B) A die is thrown for 300 times and the following distribution is obtained. (09)
Test the hypothesis that die is unbiased or not ?
(The table value of χ^2 at 5 d.f. and 5% level of significance = 11.07)

No. on die	1	2	3	4	5	6
Frequency	56	57	53	49	44	41

OR

Q.4

- (A) Explain the analysis of variance for one way classification. (06)
(B) The following yields were obtained by using three fertilizers in different plots. (09)

Fertilizer	Yield			
A	1	4	3	3
B	6	5	4	2
C	7	3	5	6

Test the hypothesis that there is no significance difference between three fertilizers.

(The table value of F at 5% level of significance and at (2,9) d.f. = 4.26)



[5] Seat No: _____
Guj.

No. of printed pages :

SARDAR PATEL UNIVERSITY
B Com (VI - Semester) Examination
Saturday, 15th April, 2023
10.00 am - 12.00 pm
UB06CCOM09 - Business Statistics-IV

કુલ ગુણ : ૬૦

પ્ર.૧

- (અ) અસતત ચદરછ ચલ માટેનું સંભાવના વિતરણ, ઉદાહરણ સહીત સમજાવો. સાદી પ્રધાતો અને કેન્દ્રિય પ્રધાતોની વ્યાખ્યા લખો. (૦૭)
- (બ) કિંમત "2" આગળ ચલોના પ્રથમ ત્રણ પ્રધાતોની કિંમતો અનુક્રમે 1, 16 અને -40 છે. સાબિત કરો કે મધ્યક = 3 , વિચરણ = 15 અને $\mu_3 = -86$. β_1 અને γ_1 ની કિંમતો મેળવો. (૦૮)

અથવા

પ્ર.૧

- (અ) વિષમતાંક અને વક્રતાંકનો અર્થ સમજાવો. પ્રથમ સાદી ચાર પ્રધાતો અને પ્રથમ ચાર કેન્દ્રિય પ્રધાતો વચ્ચેનો સંબંધ લખો. (૦૬)
- (બ) નીચે આપેલ આવૃત્તિ-વિતરણ પરથી પ્રથમ ચાર પ્રધાતોની કિંમત મધ્યક આગળ શોધો. (૦૯)

x	1	2	3	4	5	6	7	8	9
f	1	6	12	25	30	20	9	5	2

પ્ર.૨

- (અ) ગુરુ-લઘુ સિદ્ધાંત અને ગુરુ-ગુરુ સિદ્ધાંત સમજાવો. (૦૬)
- (બ) નીચે આપેલ વળતર શ્રેણિક માટે (i) ગુરુ-લઘુ સિદ્ધાંત (ii) ગુરુ-ગુરુ સિદ્ધાંત તથા (iii) EMV સિદ્ધાંત મુજબ શ્રેષ્ઠ વ્યૂહ નક્કી કરો. (૦૯)

ઘટના	સંભાવના	વ્યૂહ		
		A_1	A_2	A_3
E_1	0.3	-120	-80	100
E_2	0.5	200	400	-300
E_3	0.2	260	-260	600

અથવા

પ્ર.૨

- (અ) સમજાવો (i) EMV (ii) EOL (iii) EPPI (૦૬)
- (બ) નીચેના વળતર શ્રેણિક માટે EVPI ની કિંમત મેળવો. (૦૯)

ઘટના	વ્યૂહ			સંભાવના
	A_1	A_2	A_3	
E_1	40	-10	-100	0.20
E_2	400	440	400	0.70
E_3	650	720	760	0.10

પ્ર.૩

- (અ) નીચેના પદોની વ્યાખ્યા લખો. (૦૬)
- (i) શુન્ય પરિકલ્પના (ii) વૈકલ્પિક પરિકલ્પના

- (બ) એક સમષ્ટિમાંથી ચદચ્છ રીતે પસંદ કરેલ 10 વ્યક્તિઓની ઉંચાઈ (ઇંચમાં) અનુક્રમે
63, 63, 66, 67, 68, 69, 70, 70, 71, 71. આ માહિતી પરથી “સમષ્ટિમાં સરેરાશ ઉંચાઈ
66 ઇંચ છે” તેવી પરિકલ્પનાનું પરીક્ષણ કરો.
(9 સ્વા.માત્રા અને 5% સાર્થકતાની કક્ષાએ t ની કોષ્ટકની કિંમત = 2.26)

અથવા

પ્ર.૩

- (અ) t -વિતરણ તેના ગુણધર્મો સાથે સમજાવો. (0૬)
(બ) નીચે આપેલ માહિતી પરથી “સમષ્ટિના મધ્યકો સમાન છે.” એ પરિકલ્પનાનું પરીક્ષણ કરો. (0૬)

x_1	25	32	30	32	24	14	32	-	-	-
x_2	24	34	22	30	42	31	40	30	32	35

(15 સ્વા.માત્રા અને 5% સાર્થકતાની કક્ષાએ t ની કોષ્ટક કિંમત = 2.131)

પ્ર.૪

- (અ) χ^2 -આગણકની વ્યાખ્યા, સુત્ર તથા મર્યાદાઓ સાથે સમજાવો. (0૬)
(બ) એક પાસાને 300 વખત ઉછાળતા, નીચે મુજબનું આવૃત્તિ-વિતરણ મળે છે. “પાસો અનભિનત છે” એ
પરિકલ્પનાનું પરીક્ષણ કરો. (0૬)

પાસાની ઉપરની બાજુનો આંક	1	2	3	4	5	6
આવૃત્તિ	56	57	53	49	44	41

(5 સ્વા.માત્રા અને 5% સાર્થકતાની કક્ષાએ χ^2 ની કોષ્ટકની કિંમત = 11.07)

અથવા

પ્ર.૪

- (અ) એકવિધ વર્ગીકરણ માટે વિચરણના પૃથ્થકરણની રીત સમજાવો. (0૬)
(બ) વિવિધ પ્લોટોમાં ત્રણ ખાતરોનો ઉપયોગ કરવાથી નીચે મુજબ પાકનું ઉત્પાદન મળે છે. (0૬)

ખાતર	ઉપજ (પ્લોટ મુજબ)			
A	1	4	3	3
B	6	5	4	2
C	7	3	5	6

“ત્રણેય ખાતરો વચ્ચે કોઈ સાર્થક તફાવત નથી” એવી પરિકલ્પનાનું પરીક્ષણ કરો.
(સ્વા. માત્રા (2, 9) અને 5%સાર્થકતાની કક્ષાએ F ની કોષ્ટકની કિંમત = 4.26)

* * * * *