

39
ENG

SEAT No. _____

No. of Printed Pages : 04

SARDAR PATEL UNIVERSITY
B.COM SEMESTER-VI EXAMINATION
TUESDAY, 9th APRIL 2019
02:00 P.M to 04:00 P.M

UB06CCOM09 : BUSINESS STATISTICS-IV

09/04/2019

Total Marks: 60.

- Q.1 (A) Define Central & Raw moments. (04)
(B) The first four raw moments about origin of a frequency distribution (05) are 2, 15, 40 and 60. Find the values of $\sqrt{1}$ & $\sqrt{2}$.
(C) Find first four central moments for the following observation (06) 5, 6, 7, 8, 9.

OR

- Q.1 (A) Give relation between central moments & raw moments. (04)
(B) If $A=8$, $\mu_1 = -0.1$, $\mu_2 = 1.4$, $\mu_3 = -0.4$, $\mu_4 = 5.6$ (05)
Find mean, variance, β_2
(C) Find first four raw moments, mean and variance of the following probability distribution. (06)

xi	-1	0	1
$p(xi)$	0.30	0.42	0.28

- Q.2 (A) Explain elements of decision theory. (04)
(B) Decide which act can be chosen as the best from the following pay-off matrix using.
(1) Maxi-min principle
(2) Maxi-max principle
(3) EMV Criteria

State of Nature	Probability	Acts		
		X	Y	Z
P	0.3	-120	-80	100
Q	0.5	200	400	-300
R	0.2	260	-260	600

- (C) The cost price of a thing is ₹ 5 and its selling price per unit is ₹ 7. The unsold things during a week become worthless. From past experience the weekly demand of the thing is as follows. How many things should be prepared per week by the manufacturer? (06)

Demand per week	10	20	30
Probability	0.2	0.5	0.3

OR

- Q.2 (A) Explain (04)

(1) EMV (2) EPP I

- (B) For the following pay-off matrix find the best act using (05)

(1) Laplace principle
 (2) Hurwitz's principle ($\alpha = 0.8$)

Event	Act			
	A ₁	A ₂	A ₃	A ₄
S ₁	5	8	-3	12
S ₂	10	-2	9	16
S ₃	0	7	5	-4

- (C) Find the value of EVPI for the following data. (06)

Event	Act			
	Probability	A ₁	A ₂	A ₃
E ₁	0.35	10	0	0
E ₂	0.40	20	10	0
E ₃	0.25	30	20	10

- Q.3 (A) Define *t* distribution and give its properties. (04)

- (B) Ten individuals are chosen at random from a population and their heights are found to be (in inches) : 63, 63, 66, 67, 68, 69, 70, 70, 71 and 71. In the *light* of the data, discuss the suggestion that the mean height in the population is 66 inches. (The table value of *t* for 9. *d.f.* at 5% level of significance is 2.262) (06)

- (C) The sales data of an item in six shops before and after a special promotion campaign are as under.

Shops	A	B	C	D	E	F
Before Campaign	53	28	32	48	50	42
After Campaign	58	32	30	50	56	45

Can the campaign be judged as success? (The table value of *t* for 5. *d.f.* at 5% level of significance is 2.571)

OR

Q.3 (A) Define (05)

- (1) Type-I and Type-II error
- (2) Null hypothesis

Q.3 (B) In a test given to two groups of students the marks obtained are as (10)
follows.

First Group : 18, 20, 36, 50, 49, 36, 34, 49, 41

Second Group: 29, 28, 26, 35, 30, 44, 46

Is the difference significant between means of marks secured by the
students of two groups? (The table value of t for 14 d.f. at 5% level
of significance is 2.14)

Q.4 (A) Define χ^2 and give limitations of χ^2 -test. (04)

(B) The theory predicts the proportion of beans, in the four groups A, B, (05)
C and D should be 9:3:3:1. In an experiment with 1600 beans the
numbers in the four groups were 882, 313, 287 and 118. Does the
experimental result support the theory? (The table value of χ^2 for 3.
d.f. at 5% level of significance is 7.81)

(C) The marks obtained by 4 students in different tests are given below. (06)

Students	Marks		
A	37	37	36
B	40	39	38
C	38	35	34
D	35	34	34

Is the difference in performance of the students significant? (The table
value of F for 3, 8 d.f. at 5% level of significance is 4.07)

OR

Q.4 (A) The following table gives the classification of 100 workers according (07)
to sex and the nature of work. Test whether nature of work is
independent of the sex of the workers. (The table value of χ^2 for 1.
d.f. at 5% level of significance is 3.84)

	Skilled	Unskilled
Males	40	20
Females	10	30

(P.T.O.)

- (B) The following data relate to yield of four varieties of wheat each sown on 3 plots. Find whether there is a significant difference between the mean yield of these varieties. (The table value of F for 8, 3 d.f. at 5% level of significance is 8.85)

Varieties

Plots	P	Q	R	S
1	200	230	250	300
2	190	270	300	270
3	240	150	145	180

— X —

[39]
[Guj]

SEAT No. _____

No. of Printed Pages : 04

SARDAR PATEL UNIVERSITY
 B.COM SEMESTER-VI EXAMINATION
 TUESDAY, 9th APRIL 2019
 02:00 P.M to 04:00 P.M
 UB06CCOM09 : BUSINESS STATISTICS-IV
 09/04/2019

Total Marks : 60.

प्रश्न: 1 (अ) केन्द्रीय प्रघात अने साई प्रघातोनी व्याख्या आપो. (04)

(ब) एक आवृति वितरणनी $U(\mu, \sigma^2)$ आजुबाजुनी प्रथम चार साई प्रघातो 2, 15, 40 अने (05)
 60 होय तो $\sqrt{1}$ & $\sqrt{2}$ नी किमतो शोधो.

(क) नीयेना अवलोकनो भाटे प्रथम चार केन्द्रीय प्रघातो शोधो. (06)
 5, 6, 7, 8, 9

अथवा

प्रश्न: 1 (अ) केन्द्रीय प्रघातो अने साई प्रघातो वच्येना संबंध जषावो. (04)

(ब) जो $A=8$, $\mu_1 = -0.1$, $\mu_2 = 1.4$, $\mu_3 = -0.4$, $\mu_4 = 5.6$ (05)
 होयतो, मध्यक, विचरण अने β_2 शोधो.

(क) नीयेना संभावना वितरण भाटे प्रथम चार साई प्रघातो, मध्यक अने विचरण शोधो. (06)

x_i	-1	0	1
$p(x_i)$	0.30	0.42	0.28

प्रश्न: 2 (अ) निष्पायना सिध्यांतना घटको समजावो. (04)

(ब) नीयेना वणतर श्रेष्ठिक माटे (05)

- (1) गुरु-लघु सिध्यांत
- (2) गुरु-गुरु सिध्यांत
- (3) EMV सिध्यांत भुज्ब श्रेष्ठ व्यूह नक्की करो.

घटना	संभावना	व्यूह		
		X	Y	Z
P	0.3	-120	-80	100
Q	0.5	200	400	-300
R	0.2	260	-260	600

(P.T.O.)

(1)

- (ક) એક વસ્તુનું ઉત્પાદન ખર્ચ રૂ 5 છે અને તેની એકમદીઠ વેચાણક્રિમત રૂ 7. જો તે વસ્તુ અઠવાડિયા દરમિયાન ન વેચાય તો નકામી થઈ જાય છે. તેના અઠવાડિયાના વેચાણના ભૂતકાળના આંકડા નીચે પ્રમાણે છે તો ઉત્પાદકે દર અઠવાડિયે કેટલા એકમો બનાવવા જોઈએ?

અઠવાડિયાની માંગ	10	20	30
સંભાવના	0.2	0.5	0.3

અથવા

- પ્રશ્ન: 2 (અ) સમજાવો. (04)

(1) EMV (2) EPP I

- (બ) નીચેના વણતર શ્રેષ્ઠિક માટે (05)

(1) લાલ્પાસ સિધ્યાંત

(2) હોર્નિય સિધ્યાંત ($\alpha = 0.8$) મુજબ શ્રેષ્ઠ વ્યૂહ નકદી કરો.

ઘટના	વ્યૂહ			
	A ₁	A ₂	A ₃	A ₄
S ₁	5	8	-3	12
S ₂	10	-2	9	16
S ₃	0	7	5	-4

- (ક) નીચેની માહિતી માટે EVPI ની કિમત શોધો. (06)

ઘટના	Probability	વ્યૂહ		
		A ₁	A ₂	A ₃
E ₁	0.35	10	0	0
E ₂	0.40	20	10	0
E ₃	0.25	30	20	10

- પ્રશ્ન: 3 (અ) t વિતરણની વ્યાખ્યા આપી તેના ગુણધર્મો જણાવો. (04)

- (બ) એક સમાચિ માંથી 10 વ્યક્તિઓને યાદરિષ્ટક રીતે પસંદ કરવામાં આવ્યા અને તેમની (05) ઊચાઈના આંકડા 63, 63, 66, 67, 68, 69, 70, 70, 71 અને 71 મળ્યા. આ માહિતી પરથી એમં કહી શકાય કે વિધાર્થીઓની ઊચાઈનો સમાચિ મધ્યક 66 છે? (5% ની સાર્થકતા કક્ષાએ તથા 9 સ્વતંત્રતાની માત્રા માટે t ટેબલ કિમત 2.262 છે.)

- (ક) એક વિશિષ્ટ જાહેરાત ગુંબેશ પહેલાની અને પછીની એક વસ્તુની રૂ જુદી જદી દુકાનોની (06) વેચાણની માહિતી નીચે મુજબ છે.

દુકાન	A	B	C	D	E	F
ગુંબેશ પહેલા	53	28	32	48	50	42
ગુંબેશ પછી	58	32	30	50	56	45

શું જાહેરાત ગુંબેશને સફળ કહી શકાય? (5% ની સાર્થકતા કક્ષાએ તથા 5 સ્વતંત્રતાની માત્રા માટે t ટેબલ કિમત 2.571 છે.)

અથવા

(2)

પ્રશ્ન:૩ (અ) વ્યાખ્યા આપો

(05)

- (1) પ્રથમ અને દ્વિતીય પ્રકારની ભુલ
 (2) નિરાકરણીય પરિકળ્પના
 (અ) એક પરીક્ષામાં બે જુદા જુદા શુદ્ધના વિધાર્થીઓએ મેળવેલ ગુણ નીચે મુજબ છે. (10)

પ્રથમ શુદ્ધ : 18, 20, 36, 50, 49, 36, 34, 49, 41

દ્વિતીય શુદ્ધ : 29, 28, 26, 35, 30, 44, 46

શું બંને શુદ્ધના વિધાર્થીઓએ મેળવેલ સરેરાશ ગુણ વચ્ચેનો તફાવત સાર્થક છે? (5% ની સાર્થકતા કક્ષાએ તથા 14 સ્વતંત્રતાની માત્રા માટે χ^2 ટેબલ કિમત 2.14 છે.)

પ્રશ્ન:૪ (અ) χ^2 ની વ્યાખ્યા આપો તથા χ^2 – પરીક્ષણની માર્યાદાઓ જણાવો. (04)

- (અ) સૈધ્યાંતિક રીતે ચાર શુદ્ધ A, B, C, D માં કઠોળનું પ્રમાણ 9: 3 : 3 : 1 હોવું જોઈએ. (05)
 1600 કઠોળના એક પ્રયોગમાં ચાર શુદ્ધ A, B, C, D માં કઠોળની સંખ્યા 882, 313,
 287 અને 118 મળી. શું પ્રયોગમાં મળેલ પરિણામ સૈધ્યાંતિક માહિતીને આધાર પૂરો પાડે
 છે? (5% ની સાર્થકતા કક્ષાએ તથા 3 સ્વતંત્રતાની માત્રા માટે χ^2 ની ટેબલ કિમત 7.81
 છે.) (06)

- (ક) જુદી જુદી પરીક્ષાઓમાં ચાર વિધાર્થીઓએ મેળવેલ ગુણ નીચે મુજબ છે.

વિધાર્થીઓ	ગુણ		
A	37	37	36
B	40	39	38
C	38	35	34
D	35	34	34

શું વિધાર્થીઓના પરશોર્મસ વચ્ચેનો તફાવત સાર્થક છે? (5% ની સાર્થકતા કક્ષાએ તથા 3,8
 સ્વતંત્રતાની માત્રા માટે F ની ટેબલ કિમત 4.07 છે.)

અથવા

પ્રશ્ન:૪(અ) 100 કામદારોની જાતિ અને કામમાં નિપુણતાની માહિતી નીચે મુજબ છે. કામમાં નિપુણતા (07)
 અને કામદારોની જાતિ સ્વતંત્ર છે કે નહિ તે ચકાસો. (5% ની સાર્થકતા કક્ષાએ તથા 1
 સ્વતંત્રતાની માત્રા માટે χ^2 ની ટેબલ કિમત 3.84 છે.)

	નિપુણ	બિનનિપુણ
પુરુષ	40	20
સ્ત્રી	10	30

(P.J.A.V)

- (બ) ત્રણ ખેતરોમાં ઘઉની જુદી જુદી જાતોની ઉપજની માહિતી નીચે મુજબ છે. ઘઉની જુદી જુદી (08) જાતોની સરેરાશ ઉપજ વચ્ચેનો તણવત સાર્થક છે કે નહિ તે ચકાસો. (5% ની સાર્વકત્તા કક્ષાએ તથા 8, 3 સ્વતંત્રતાની માત્રા માટે F ની ટેબલ કિમત 8.85 છે.)

ઘઉની જાત

ખેતર	P	Q	R	S
1	200	230	250	300
2	190	270	300	270
3	240	150	145	180

← X —