

(A-32)
By

SARDAR PATEL UNIVERSITY
S.Y. B.Com. (EXTERNAL) EXAMINATION
FRIDAY, 5TH APRIL,
2019
10.00 A.M. TO 01.00 P.M.
BS-201: BUSINESS STATISTICS

Total Marks: 100

- Q.1 [A] What is secondary data? List out sources of secondary data. [06]
- [B] From the following data prepare a frequency distribution with classes 100-110, 110-120,...

110 105 126 132 149 136 125 112 135 155 125 138
 136 130 120 148 138 125 119 111 154 147 165 137
 140 132 150 137 142 135 125 126 110 135 145 127
 144 138 126 145 159 153 127 143 136

- [C] Find the mean, median and mode from the following frequency distribution. [07]

Age in year	10-20	20-30	30-40	40-50	50-60	60-70	70-80
No. of Members	3	6	15	25	17	6	1

OR

- Q.1 [A] Distinguished correlation and regression. [06]
- [B] Prepare a frequency distribution with a class interval of 5 and containing 21-25 as one of the class. [07]

05 15 25 45 27 33 26 28 15 29 16 39 42 12 18
 35 37 41 26 33 35 27 32 18 19 23 26 29 28 24
 19 43 22 31 27 34 31 15 25 34 23 36 11 09 08
 45 08 13 39 25 31 12 18 14 33 23 32 24 24 17

- [C] Find Q_1 , D_4 and P_{67} for the following frequency distribution. [07]

Income	20-30	30-40	40-50	50-60	60-70	70-80	80-90
No. of Members	3	61	132	153	140	51	2

- Q.2 [A] Define correlation and explain scatter diagram method. [06]
- [B] Following data show the monthly income and expenditure of ten persons. Calculate Karl Pearson's correlation coefficient. [07]

Income ('000)	53	56	55	60	62	65	65	66	70	75
Expenditure ('000)	35	37	42	45	42	50	47	52	45	53

(1)

- [C] Ten competitors in a beauty contest were ranked by three judges as follows. Determine which pair of judges has nearest approach towards beauty. [07]

Judge - A	1	6	5	10	3	2	4	9	7	8
Judge - B	3	5	8	4	7	10	2	1	6	9
Judge - C	6	4	9	8	1	2	3	10	5	7

OR

- Q.2 [A] What is index number? Why index numbers are called the barometer of economy of the nation? [10]

- [B] Following data show age and playing habits of the students. [10]

Age (X)	15	16	17	18	19	20	21	22
% of Regular Players (Y)	92	85	60	67	40	27	13	10

Obtain:

- I. The regression coefficient of y on x and x on y .
- II. Coefficient of correlation between x and y .
- III. Estimate value of y when $x = 25$ and x when $y = 50$.

- Q.3 [A] Explain time series Analysis. Discuss various components of time series. [08]

- [B] Calculate: (1) Laspeyre's (2) Paashe's (3) Fisher's Index Number for price from following data. Also show that Fisher's Index satisfy factor reversal test. [12]

Commodity	Base year		Current Year	
	Price (in Rs.)	Quantity (in Kg)	Price (in Rs.)	Quantity (in kg.)
P	26	150	110	56
Q	12	100	12	120
R	14	610	16	60
S	10	130	42	24
T	18	410	32	36

OR

- Q.3 [A] Calculate index number by aggregate expenditure method and family budget method from the following data. [08]

Commodity	Quantity 2015	Price (in Rs.) 2015	Price (in Rs.) 2018
A	65	12	24
B	40	18	45
C	15	8	20
D	13	12	36
E	15	11	24

(2)

- [B] Obtain the trend from the time series given below by 3- and 5-yearly moving average. [12]

Year	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Yield	50	54	55	53	52	56	60	64	62	64

- Q.4 [A] Find seasonal indices for the following time series by Simple Average Method. [08]

Week	Mon	Tue	Wed	Thu	Fri	Sat	Sun
First	161	170	164	153	181	76	18
Second	165	169	147	158	190	80	18
Third	162	169	153	145	190	82	21
Fourth	165	170	155	150	180	85	20

- [B] Draw \bar{x} and R chart form the following data and write your conclusion. [12]

Sample no.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Mean (\bar{x})	12	13	13	12	13	14	12	15	13	14	10	16
Range (R)	2	3	4	2	2	3	2	9	2	2	3	2

$[n = 5, A_2 = 0.58, D_3 = 0, D_4 = 2.11]$

OR

- Q.4 [A] State and prove addition theorem of probability for two events. Also discuss addition theorem when two events are, (i) mutually exclusive and (ii) independent. [06]

- [B] What is quality control? Explain the type of causes in quality control. [07]

- [C] If for two event A and B, $2P(A) = 3P(B) = 6P(A \cap B) = 0.5$ then find (i) $P(A \cup B)$ (ii) $P(\bar{A} \cap \bar{B})$ (iii) $P(\bar{A}/\bar{B})$ [07]

- Q.5 [A] Twelve tape recorders were examined for quality control test. The number of defects for each tape recorder are given below: [06]

2 4 3 1 1 5 3 6 7 3 1 4

Prepare a c-chart. What conclusion do you draw from it?

- [B] The probability of defective hard disks is $1/4$. If 4 disks are selected at random, what is the probability that, [07]

- Exactly one hard disk is defective?
- At least one hard disk is defective?
- At most two hard disks are defective?

(3)

(P.T.O.)

- [C] A car hire firm has two cars which it hires out day by day. The numbers of demands for a car on each day is distributed as a Poisson variate with mean 1.5. Calculate the proportion of days on which (i) Neither car is used (ii) some demand is refused. [07]
[value of $e^{-1.5} = 0.2231$].

OR

- Q.5 [A] Write any seven properties of normal distribution. [06]
[B] In an experiment of tossing of three coins, find, [07]
(i) probability distribution of number of heads
(ii) $E(X)$ and $V(X)$
[C] The weight of 1000 students is follow normal distribution with mean 50 kg and standard deviation 2.5 kg. Find the number of students having weight (i) more than 55 kg (ii) less than 45 kg (iii) between 45 and 55 kg. [07]

----- X -----

(4)

(A-34)
સર્વ.

SEAT No. _____

No. of Printed pages: 04

SARDAR PATEL UNIVERSITY
S.Y. B.Com. (EXTERNAL) EXAMINATION
FRIDAY, 5TH APRIL,
2019
10.00 A.M. TO 01.00 P.M.
BS-201: BUSINESS STATISTICS

Total Marks: 100

- Q.1 [A] ગૌણ માહિતી એટલે શું? ગૌણ માહિતીના સ્તોત્રો જણાવો. [06]
[B] નીચે આપેલી માહિતી પરથી 100-110, 110-120, . . . વર્ગો વાળા આવૃત્તિ વિતરણ ની રચના કરો. [07]

110	105	126	132	149	136	125	112	135	155	125	138
136	130	120	148	138	125	119	111	154	147	165	137
140	132	150	137	142	135	125	126	110	135	145	127
144	138	126	145	159	153	127	143	136			

- [C] નીચે આપેલા આવૃત્તિ વિતરણ પરથી મધ્યક, મધ્યસ્થ અને બહુલક શોધો. [07]

ઉમર(વર્ષમાં)	10-20	20-30	30-40	40-50	50-60	60-70	70-80
સભ્યો	3	6	15	25	17	6	1

OR

- Q.1 [A] સહસંબંધાક અને નિયતસંબંધાક તફાવત લખો. [06]
[B] નીચે આપેલી માહિતી પરથી જેનો એક વર્ગ 21-25 હોય તેવા 5 ની સમાન વર્ગ લંબાઈ વાળા આવૃત્તિ વિતરણ ની રચના કરો. [07]

05	15	25	45	27	33	26	28	15	29	16	39	42	12	18
35	37	41	26	33	35	27	32	18	19	23	26	29	28	24
19	43	22	31	27	34	31	15	25	34	23	36	11	09	08
45	08	13	39	25	31	12	18	14	33	23	32	24	24	17

- [C] નીચે આપેલ આવૃત્તિ વિતરણ પરથી Q_1 , D_4 અને P_{67} શોધો. [07]

આવક	20-30	30-40	40-50	50-60	60-70	70-80	80-90
સભ્યોની સંખ્યા	3	61	132	153	140	51	2

- Q.2 [A] સહસંબંધ વ્યાખ્યાયિત કરી તેના અભ્યાસ માટેની વિકીર્ણ આકૃતિની રીત સમજાવો. [06]

(1)

(P.T.O.)

- [B] નીચે આપેલા આંકડાઓ 10 માણસોની માસિક આવક અને ખર્ચ દર્શાવે છે તેના પરથી કાર્લ પિયર્સન સહસંબંધાક શોધો. [07]

આવક ('000)	53	56	55	60	62	65	65	66	70	75
ખર્ચ ('000)	35	37	42	45	42	50	47	52	45	53

- [C] સૌંદર્ય સ્પર્ધામાં 10 સ્પર્ધકોને 3 જજો દ્વારા નીચે મુજબના ક્રમાંકો આપેલા છે. ક્યાં બે જજોનો નિર્ણય લેવાનો અભિગમ સમાન છે તે શોધો. [07]

જજ - A	1	6	5	10	3	2	4	9	7	8
જજ - B	3	5	8	4	7	10	2	1	6	9
જજ - C	6	4	9	8	1	2	3	10	5	7

OR

- Q.2 [A] સૂચકાંક અટેલે શું? શા માટે સૂચકાંક ને રાષ્ટ્રના અર્થતંત્ર ના બેરોમીટર સમાન ગણવામાં આવે છે? [10]

- [B] નીચેની માહિતી વિદ્યાર્થીઓની ઉંમર અને તેઓની રમત રમવા ની ટેવ દર્શાવે છે. [10]

ઉંમર (X)	15	16	17	18	19	20	21	22
નિયમિત રમનાર (%) (Y)	92	85	60	67	40	27	13	10

મૂળવો: (i) બને નિયત સહસંબંધાકો (ii) સહસંબંધાક (iii) y ની કીમત x = 25 અને x ની કીમત y=50 હોય ત્યારે શોધો.

- Q.3 [A] સામાયિક શ્રેણીનું વિષ્લેષણ એટલે શું? તેના ઘટકો સમજાવો. [08]

- [B] નીચે આપેલી માહિતી પરથી (1) લાસ્પેયરનો સૂચક આંક (2) પાશેનો સૂચકાંક અને (3) ફીશરનો સૂચકાંક ભાવ માટે શોધો. સાબિત કરો કે ફીશરનો સૂચકાંક પદવી પર્યાસ પરીક્ષણ (FRT) નું સમાધાન કરે છે. [12]

વસ્તુઓ	આધાર વર્ષ		ચાલુ વર્ષ	
	ભાવ (રૂપિયામાં)	જથ્થો (કી.ગ્રા.માં)	ભાવ (રૂપિયામાં)	જથ્થો (કી.ગ્રા.માં)
P	26	150	110	56
Q	12	100	12	120
R	14	610	16	60
S	10	130	42	24
T	18	410	32	36

OR

(2)

- Q.3 [A] નીચેનું કોષ્ટક કામ કરતા પરિવારોના ખોરાક પર થતા ખર્ચની વિગતો આપે છે. તેના પરથી [08]
(1) કુટુંબ અંદાજ પત્ર પદ્ધતિ (2) એકંદર (કુલ) ખર્ચની પદ્ધતિ દ્વારા સૂચકાંક શોધો.

વસ્તુઓ	જથ્થો 2015	ભાવ (રૂપિયામાં) 2015	ભાવ (રૂપિયામાં) 2018
A	65	12	24
B	40	18	45
C	15	8	20
D	13	12	36
E	15	11	24

- [B] નીચેની માહિતી પરથી (i) 3 વર્ષીય (ii) 5 વર્ષીય ચલિત સરેરાશ દ્વારા વલણ મેળવો. [12]

વર્ષ	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
ઉપજ	50	54	55	53	52	56	60	64	62	64

- Q.4 [A] નીચેની સામાયિક શ્રેણી માટે મૌસમી સૂચકાંક સામાન્ય સરેરાશની રીતે શોધો. [08]

અઠવાડિયું	સોમ	મંગળ	બુધ	ગુરુ	શુક્ર	શનિ	રવિ
પ્રથમ	161	170	164	153	181	76	18
બીજું	165	169	147	158	190	80	18
ત્રીજું	162	169	153	145	190	82	21
ચોથું	165	170	155	150	180	85	20

- [B] નીચેની માહિતી માટે \bar{x} અને R આલેખો દોરી તમારા નિર્ણયો લખો. [12]

Sample no.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
મધ્યક (x)	12	13	13	12	13	14	12	15	13	14	10	16
વિસ્તાર (R)	2	3	4	2	2	3	2	9	2	2	3	2

$$[n = 5, A_2 = 0.58, D_3 = 0, D_4 = 2.11]$$

OR

- Q.4 [A] પ્રચલિત સંકેતમાં સંભાવનાનો સરવાળા નો નિયમ લાખો અને સાબિત કરો. જો ઘટનાઓ [06]
A અને B (૧) પરસ્પર નિવારક (૨) નિરપેક્ષ, હોય તો સરવાળા ના નિયમનું સ્વરૂપ લખો.

- [B] ગુણવત્તા નિયંત્રણ એટલે શું? ગુણવત્તા નિયંત્રણના કારણોના પ્રકારોની ચર્ચા કરો. [07]

- [C] બે ઘટનાઓ A અને B માટે $2P(A) = 3P(B) = 6P(A \cap B) = 0.5$ હોયતો, [07]

(i) $P(A \cup B)$ (ii) $P(\bar{A} \cap \bar{B})$ (iii) $P(\bar{A}/\bar{B})$ શોધો.

③

(P.T.O.)

Q.5 [A] નીચેની માહિતી 12 ટેપ રેકોર્ડર માં મળી આવેલ ખામીઓની સંખ્યા દર્શાવે છે. [06]
2 4 3 1 1 5 3 6 7 3 1 4
C-આલોખ દોરી તમારા નિણયો લખો.

[B] હાર્ડ ડિસ્ક ખામીયુક્ત હોય તેની સંભાવના $1/4$ છે. 4 હાર્ડ ડિસ્ક ચક્રીય રીતે પસંદ કરવામાં આવેતો (1) એકજ હાર્ડ ડિસ્ક (2) ઓછામાં ઓછી એકજ હાર્ડ ડિસ્ક (3) વધારે માં વધારે બે હાર્ડ ડિસ્ક ખામીયુક્ત તેની સંભાવના શોધો. [07]

[C] કાર ભાડે આપતી ફર્મ પાસે બે કાર ભાડે આપવા માટે છે. કારની માંગ પોઇસન વિતરણ ને મધ્યક 1.5 સાથે અનુસરે છે. કોઈક એક દિવસ (1) કારની માંગ શૂન્ય હોય (2) કારની અમુક માંગ નકરવામાં આવે તેની સંભાવના શોધો. [$e^{-1.5} = 0.2231$]. [07]

OR

Q.5 [A] પ્રામાણ્ય વિતરણનાં કોષપણ સાત ગુણધર્મો લખો. [06]

[B] ત્રણ સિક્કાઓ ઉછાડવા ના પ્રયોગમાં, છાપ માટેનું સંભાવના વિતરણ બનાવીને $E(X)$ અને $V(X)$ શોધો. [07]

[C] 1000 વિદ્યાર્થીઓનું વજન પ્રામાણ્ય વિતરણને અનુસરે છે જેનો મધ્યક 50 કી.ગ્રા અને પ્રમાણિત વિચલન 2.5 કી.ગ્રા છે (1) 55 કી.ગ્રા થી વધુ, (2) 45 કી.ગ્રા થી ઓછું (3) 45 અને 55 કી.ગ્રા ની વચ્ચે, હોય તેવા વિદ્યાર્થીઓની સંખ્યા શોધો. [07]

-----*

(4)