

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY
DIPLOMA ENGINEERING – SEMESTER –4 (NEW)- EXAMINATION –WINTER-2022

Subject Code: 3342905**Date: 17-12-2022****Subject Name: Statistical Quality Control****Time: 10:30 AM TO 01:00 PM****Total Marks: 70****Instructions:**

1. Attempt all questions.
2. Make Suitable assumptions wherever necessary.
3. Figures to the right indicate full marks.
4. Use of simple calculators and non-programmable scientific calculators are permitted.
5. English version is authentic.

Q.1 Answer any seven out of ten. દશમાંથી કોઈપણ સાતના જવાબ આપો. **14**

1. Define mean
૧. મીન ની વ્યાખ્યાઈત કરો.
2. Define median
૨. મધ્યસ્થ ની વ્યાખ્યાઈત કરો.
3. Write any four SI units
૩. કોઈપણ ચાર SI યુનીટ લખો.
4. Define correlation
૪. કોરીલેશન ની વ્યાખ્યાઈત કરો.
5. Write limit for R-chart
૫. R-Chart ની લીમીટ લખો.
6. List different type of correlation
૬. અલગ અલગ પ્રકાર ના કોરીલેશન લખો.
7. List different type of test of significance
૭. અલગ અલગ પ્રકાર ના સિગનીફીકંસ ટેસ્ટ લખો.
8. List measure of central tendency
૮. મેઝર ઓફ સેન્ટ્રલ ટેનડેન્સી લખો.
9. List any two control chart and write limit for anyone.
૯. કોઈપણ બે કંટ્રોલ ચાર્ટ ના નામ લખો અને કોઈપણ એક ની લીમીટ લખો.
10. Calculate mean of 10,15,20,25,30,35,40
૧૦. 10,15,20,25,30,35,40 નો મીન ગણો.

Q.2 (a) Create histogram for given data **03**

X	0-10	10-20	20-30	30-40	40-50	50-60	60-70
Y	34	42	46	50	44	37	29

પ્રશ્ન. ૨ (અ) આપેલ ડેટા માટે હિસ્ટોગ્રામ દોરો. **૦૩**

X	0-10	10-20	20-30	30-40	40-50	50-60	60-70
Y	34	42	46	50	44	37	29

OR

(a) Draw a more than type ogive curve for given data **03**

X	100-110	110-120	120-130	130-140	140-150	150-160	160-170
Y	14	16	18	20	19	17	15

- (અ) આપેલ ડેટા માટે મોર ધેન પ્રકાર નો ઓગીવ કર્વ દોરો. ૦૩

X	100-110	110-120	120-130	130-140	140-150	150-160	160-170
Y	14	16	18	20	19	17	15

- (b) Calculate mean from the given data 10,16,22,29,37,28,24,17,12 ૦૩
- (બ) આપેલ ડેટા માટે મીન ગણો. ૦૩
- 10,16,22,29,37,28,24,17,12

OR

- (b) Calculate median from the given data 10,16,22,29,37,28,24,17,12 ૦૩
- (બ) આપેલ ડેટા માટે મિડીયન ગણો. ૦૩
- 10,16,22,29,37,28,24,17,12

- (c) Calculate mean from given data ૦૪

Class	0-10	20-30	20-30	30-40	40-50	50-60	60-70
Freq.	13	17	20	40	35	25	10

- (ક) આપેલ ડેટા માટે મીન ગણો. ૦૪

Class	0-10	20-30	20-30	30-40	40-50	50-60	60-70
Freq.	13	17	20	40	35	25	10

OR

- (c) Calculate mode from given data. ૦૪

X	0-5	5-10	10-15	15-20	20-25	25-30	30-35
F	2	4	6	9	7	4	2

- (ક) આપેલ ડેટા માટે મોડ ગણો. ૦૪

X	0-5	5-10	10-15	15-20	20-25	25-30	30-35
F	2	4	6	9	7	4	2

- (d) Calculate Q2 for given data ૦૪

X	0-5	5-10	10-15	15-20	20-25	25-30	30-35
F	2	4	6	9	7	4	2

- (ડ) આપેલ ડેટા માટે Q2 ગણો. ૦૪

X	0-5	5-10	10-15	15-20	20-25	25-30	30-35
F	2	4	6	9	7	4	2

OR

- (d) Calculate mean for given data ૦૪

X	0-5	5-10	10-15	15-20	20-25	25-30	30-35
F	2	4	6	9	7	4	2

- (ડ) આપેલ ડેટા માટે મીન ગણો. ૦૪

X	0-5	5-10	10-15	15-20	20-25	25-30	30-35
F	2	4	6	9	7	4	2

Q.3

પ્રશ્ન. 3

- (a) Time taken by player to win the game is are 70, 50, 35, 45, 55 and 38 calculate standard deviation and coefficient of variation of time. ૦૩

- (અ) ખેલાડી ને રમત જીતતા લાગતો સમય 70, 50, 35, 45, 55 અને 38 છે. તો આ માટે સ્ટાન્ડર્ડ ડેવિએશન અને કોઈફીશયન્ટ ઓફ વેરીએશન શોધો. ૦૩

OR

- (a) Time taken by player to win the game is are 6, 7, 3, 4, 2 and 9 calculate standard deviation and coefficient of variation of time. ૦૩

- (અ) ખેલાડી ને રમત જીતતા લાગતો સમય 6, 7, 3, 4, 2 અને 9 છે. તો આ માટે સ્ટાન્ડર્ડ ડેવિએશન અને કોઈફીશયન્ટ ઓફ વેરીએશન શોધો. ૦૩

- (b) The mean and variance of a binomial distribution are 15 and 6 respectively. Find the value of p, q and n. **03**
- (બ) બાઈનોમીયલ ડિસ્ટ્રીબ્યુશન માટે મીન અને વેરીયન્સ ૧૫ અને ૬ હોય તો P, Q અને N ની કિમત શોધો. **૦૩**

OR

- (b) The mean and variance of a binomial distribution are 30 and 12 respectively. Find the value of n, p and q. **03**
- (બ) બાઈનોમીયલ ડિસ્ટ્રીબ્યુશન માટે મીન અને વેરીયન્સ ૩૦ અને ૧૨ હોય તો P, Q અને N ની કિમત શોધો. **૦૩**
- (c) Explain Binomial distribution. **04**
- (ક) બાઈનોમીયલ ડિસ્ટ્રીબ્યુશન સમજાવો. **૦૪**

OR

- (c) Explain t Test. **04**
- (ક) T ટેસ્ટ સમજાવો. **૦૪**
- (d) Explain Poisson distribution. **04**
- (ડ) પોયસન ડિસ્ટ્રીબ્યુશન સમજાવો. **૦૪**

OR

- (d) Explain F Test. **04**
- (ડ) F ટેસ્ટ સમજાવો. **૦૪**

Q.4
પ્રશ્ન. ૪

- (a) For a Poisson variate $P(1)=P(2)$, find the value of $P(0)$. **03**
- (અ) જો પોઈસન વેરીયન્સ $P(1)=P(2)$ હોય તો $P(0)$ ની કિમત શોધો. **૦૩**

OR

- (a) On an average 1.5 percent of electric bulbs are found to be defective in a bulb manufacturing factory. Using Poisson distribution find the probability of 4 defective bulbs in a box of 200 bulbs. **03**
- (અ) બલ્બ બનાવતી ફેક્ટરી માં એવરેજ ૧.૫ ટકા બલ્બ ખામસે યુક્ત જોવા મળે છે. તું પોયસન ડિસ્ટ્રીબ્યુશન ની મદદ થી ૨૦૦ બલ્બ ના બોક્ષ માંથી ૪ બલ્બ ખામી યુક્ત હોવાની શક્યતા કેટલી. **૦૩**
- (b) Explain different types of correlation. **04**
- (બ) અલગ અલગ પ્રકાર ની કોરેલેશન સમજાવો. **૦૪**

OR

- (b) Run scored by two batsman in last 10 innings are as under. State which batsman is steady. **04**

X	48	49	38	60	55	70	42	55	40	60
Y	20	24	22	32	31	42	18	25	18	38

- (બ) છેલ્લી ૧૦ ઈનીંગ માં બેટ્સમી દ્વારા કરાયેલા રન નીચી મુજબ છે. નક્કી કરો કે કયો બેટ્સમેન વધાર સ્ટેડી છે. **૦૪**

X	48	49	38	60	55	70	42	55	40	60
Y	20	24	22	32	31	42	18	25	18	38

- (c) Calculate karl pearsons's coefficient of correlation from the following data. **07**

X	75	68	69	89	74	55	29	69	47	60
Y	5	12	20	48	88	60	90	47	36	45

- (ક) આપેલા ડેટા માટે કાર્લ પિયર્સન કોઈફીશીયન્ટ ઓફ કોરેલેશન શોધો. **૦૭**

X	75	68	69	89	74	55	29	69	47	60
Y	5	12	20	48	88	60	90	47	36	45

Q.5

- (a) On examining cloth roll for defects following defects were found. **04**
- 8, 10, 11, 7, 6, 10, 12, 13, 14, 12, 9, 8, 7

Plot C-chart and give your comment whether the process is in the state of statistical quality control or not.

- પ્રશ્ન. ૫ (અ) એક ક્લોથ રોલ ની ચકાસણી કરતાં નીચી મુજબ ની ખામીઓ જોવા મળે છે. ૦૪
8, 10, 11, 7, 6, 10, 12, 13, 14, 12, 9, 8, 7
C ચાર્ટ દ્વારા આ પ્રોસેસ કંટ્રોલ માં છે કે નહીં તેની ચકાસણી કરો.
- (b) State importance of SQC in Textile. 04
- (બ) SQC નું ટેક્સટાઈલ માં મહત્વ સમજાવો. ૦૪
- (c) Calculate mean and mode from the following data 03
- | | | | | | | | | | | | |
|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| X | 57 | 59 | 48 | 54 | 46 | 41 | 59 | 65 | 38 | 39 | 44 |
|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
- (ક) આપેલ ડેટા ઉપરથી મીન અને મોડ શોધો. ૦૩
- | | | | | | | | | | | | |
|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| X | 57 | 59 | 48 | 54 | 46 | 41 | 59 | 65 | 38 | 39 | 44 |
|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
- (d) State different control charts used in statistical quality control. 03
- (ડ) સ્ટેટીસ્ટીકલ કોન્ટ્રોલ ચાર્ટોના ઉપયોગ માટે આવતા કંટ્રોલ ચાર્ટ ના નામ લખો. ૦૩
