Seat No.: ________ Enrolment No.___________

# GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

**Diploma Engineering - SEMESTER–II • EXAMINATION – SUMMER 2013**

**Subject Code: 320020 Date: 14-06-2013**

**Subject Name: S.Q.C. in Textile**

**Time: 2:30 pm - 05:00 pm Total Marks: 70**

**Instructions:**

1. **Attempt any five questions.**
2. **Make suitable assumptions wherever necessary.**
3. **Figures to the right indicate full marks.**
4. **English version is considered to be Authentic.**

**Q.1** (a) Explain ,in detail, about frequency distribution. 7

(b) Explain Histogram with suitable example. 7

**Q.2** (a) Explain ,in detail, about the importance of SQC in textile industries. 7

(b) Draw frequency polygon from the following values, 7

| Class: | 10-20 | 20-30 | 30-40 | 40-50 | 50-60 | 60-70 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| frequency : | 8 | 12 | 20 | 10 | 8 | 5 |

**OR**

(b) Draw ‘less than Ogive’ (cumulative frequency curve’) from the following Information: 7

| Class: | 10-20 | 20-30 | 30-40 | 40-50 | 50-60 | 60-70 | 70-80 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Frequency : | 5 | 8 | 16 | 30 | 50 | 20 | 11 |

**Q.3** (a) Find Mean from the following data, 7

| Class: | 30-40 | 40-50 | 50-60 | 60-70 | 70-80 |
|---|---|---|---|---|---|
| Frequency : | 3 | 2 | 7 | 7 | 1 |

(b) Find the Median from the following information 7

| Class: | 0-10 | 10-20 | 20-30 | 30-40 | 40-50 |
|---|---|---|---|---|---|
| Frequency : | 3 | 7 | 15 | 10 | 5 |

**OR**

**Q.3** (a) Find the Mode from the following information 7

| Class: | 0-200 | 200-400 | 400-600 | 600-800 | 800-1000 |
|---|---|---|---|---|---|
| Frequency : | 15 | 22 | 15 | 30 | 18 |

(b) Calculate Q1 from the following information. 7

| Class : | 40-45 | 45-50 | 50-55 | 55-60 | 60-65 |
|---|---|---|---|---|---|
| Frequency: | 8 | 24 | 30 | 20 | 18 |

**Q.4** (a) Explain characteristics of Normal distribution 7

(b) Explain $\bar{X}$ -chart and state its control limits. 7

**OR**

**Q.4** (a) Explain characteristics of Binomial distribution. 7

(b) The mean and variance of a binomial distribution are 15 and 6 respectively, find the values of n, p and q. 7

**Q.5** (a) Explain T-test in detail 7

(b) Use F-test to decide whether the following two samples have been drawn from the same normal population or not.[ use f value at 5%] 7

| Sample | Size[ n ] | Mean [$\bar{X}$ ] | $\sum ( X-\bar{X} )^2$ |
|---|---|---|---|
| A | 6 | 68 | 60 |
| B | 10 | 68 | 130 |

**OR**

**Q.5** (a) Explain $X^2$ – Test 7

(b) On examining cloth rolls for defects ,following defects were found 7

7, 12, 3, 7, 6, 9, 0, 20, 21, 5, 4. 3. 10. 8. 20

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

*************

પ્ર. :1 (અ) આવુતી વિતરણ વિષે વિસ્તારથી સમજાવો (7)

(બ) સ્તંભાલેખ વિષે યોગ્ય ઉદાહરણ આપી સમજાવો (7)

પ્ર.2 (અ) ટેક્ષટાઇલ ઇંડસ્ટ્રી માં 'એસ.ક્યુ.સી.' નું મહત્વ સમજાવો. (7)

(બ) નીચેની વિગત ઉપરથી આવુત્તી બહુકોણ દોરો (7)

| વર્ગ: | 10-20 | 20-30 | 30-40 | 40-50 | 50-60 | 60-70 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| આવુત્તી: | 8 | 12 | 20 | 10 | 8 | 5 |

અથવા

પ્ર.2 (બ) નીચેની માહીતી પરથી 'થી ઓછા ઓજીવ ' દોરો (7)

| વર્ગ: | 10-20 | 20-30 | 30-40 | 40-50 | 50-60 | 60-70 | 70-80 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| આવુત્તી: | 5 | 8 | 16 | 30 | 50 | 20 | 11 |

પ્ર.:3 (અ) નીચેની માહિતિ ઉપરથી મધ્યક ની ગણતરી કરો. (7)

| વર્ગ : | 30-40 | 40-50 | 50-60 | 60-70 | 70-80 |
|---|---|---|---|---|---|
| આવુત્તી : | 3 | 2 | 7 | 7 | 1 |

(બ) નીચેની માહીતી પરથી મધ્યસ્થ ની ગણતરી કરો (7)

| વર્ગ: | 0-10 | 10-20 | 20-30 | 30-40 | 40-50 |
|---|---|---|---|---|---|
| આવુત્તી: | 3 | 7 | 15 | 10 | 5 |

અથવા

પ્ર.: 3 (અ) નીચેની માહીતી પરથી બહુલક ની ગણતરી કરો (7)

| વર્ગ: | 0-200 | 200-400 | 400-600 | 600-800 | 800-1000 |
|---|---|---|---|---|---|
| આવુત્તી: | 15 | 22 | 15 | 30 | 18 |

(બ) નીચેની માહીતી પરથી Q1 ની ગણતરી કરો (7)

| વર્ગ: | 40-45 | 45-50 | 50-55 | 55-60 | 60-65 |
|---|---|---|---|---|---|
| આવૃત્તી: | 8 | 24 | 30 | 20 | 18 |

પ્ર.4 (અ) 'પ્રામાણ્ય વિતરણ' ની લાક્ષણિકતાઓ સમજાવો. (7)

બ) '$\bar{x}$ નકશા' સમજાવો અને તેની નિયંત્રણ સિમા લખો (7)

અથવા

પ્ર.4 (અ) 'દ્વિપદી વિતરણ' ની લાક્ષણિકતાઓ સમજાવો. (7)

બ) એક દ્વિપદી વિતરણ માં મધ્યક અને વિચરણ અનુક્રમે 15 અને 6 છે. તો n , p અને q ની કિંમત શોધો. (7)

પ્ર.5 : (અ) T-પરિક્ષણ વિસ્તારથી સમજાવો (6)

(બ) F-પરિક્ષણ નો ઉપયોગ કરી નીચેના બન્ને નમુના એકજ પ્રામાણ્ય જથ્થા માંથી લેવામા આવ્યા છે કે કેમ તે નક્કિ કરો.. [ F ની કિંમત 5% સાર્થકતાએ લેવી ] (8)

| સેમ્પલ | કદ [n] | મધ્યક [ $\bar{x}$ ] | $\sum(X-\bar{x})^2$ |
|---|---|---|---|
| A | 6 | 68 | 60 |
| B | 10 | 68 | 130 |

અથવા

પ્ર.5 (અ) $X^2$ – પરિક્ષણ સમજાવો. (6)

(બ) કાપડના તાકાના 15 રોલ તપાસતા તેમા નીચે મુજબની ખામીઓ જણાઇ (8)

7. 12, 3, 7, 6, 9, 0, 20, 21, 5, 4, 3, 10, 8, 20

આ માહિતિ પર થી C-નકશા દોરો અને પ્રક્રિયા સાંખ્યાકિય ગુણવત્તા નિયંત્રણ મા છે કે કેમ તે નક્કિ કરો

*******