(6 pages)

S.No. 5819 T **18 SMBEBS 2**

(For candidates admitted from 2018–2019 onwards)

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, APRIL 2022.

Part III — Statistics – Major Based Elective

STATISTICAL QUALITY CONTROL

Time : Three hours Maximum : 75 marks

PART A — (10 × 2 = 20)

Answer ALL the questions.

1. மாறுபாட்டிற்கான வாய்ப்புக் காரணங்களை வரையறுக்கவும்.

   Define chance causes of variation.

2. மாறிக்கான கட்டுப்பாட்டு விளக்கப்படங்களைப் பயன்படுத்துவதால் என்ன நன்மைகள் எதிர்பார்க்கப்படுகின்றன?

   What benefits are expected out of the use of control charts for variable?

3. இயற்கை மற்றும் சகிப்புத்தன்மை வரம்புகள் என்றால் என்ன?

   What is natural and tolerance limits?

4. பண்புக்கூறுகளுக்கான கட்டுப்பாட்டு விளக்கப்படங்கள் என்றால் என்ன?

   What is meant by control charts for attributes?

5. நுகர்வோர் மற்றும் தயாரிப்பாளர் அபாயத்தை வரையறுக்கவும்.

   Define consumer and producer risk.

6. AQL என்றால் என்ன?

   What is AQL?

7. ஏற்றுக்கொள்ளும் மாதிரித் திட்டத்தின் ஏதேனும் இரண்டு குறைபாடுகளைக் குறிப்பிடவும்.

   Mention any two disadvantages of Acceptance sampling plan.

8. பண்புக்கூறுகளுக்கான ஒற்றை மாதிரித் திட்டத்தை வரையறுக்கவும்.

   Define single sampling plan for attributes.

9. தொடர் நிகழ்தகவு விகிதச் சோதனையின் இரண்டு பயன்பாடுகளைக் கொடுங்கள்.

   Give two uses of sequential Probability ratio test.

10. தொடர் மாதிரித் திட்டத்தில் ASN இன் அவசியத்தைக் குறிப்பிடவும்.

    Mention the need for ASN in sequential sampling plan.

PART B — (5 × 5 = 25)

Answer ALL questions, choosing either (a) or (b).

11. (அ) X பட்டை மற்றும் R விளக்கப்படம் மூலம் மாறுபாடு எவ்வாறு விவரிக்கப்படுகிறது என்பதை விளக்குக.

Explain how variation is described through the X bar and R chart.

Or

(ஆ) புள்ளிவிவர தரக் கட்டுப்பாட்டின் நன்மைகளை விளக்குங்கள்.

Explain the benefits of statistical quality control.

12. (அ) C-chart ஐப் பயனபடுத்தக்கூடிய ஏதேனும் இரண்டு சூழ்நிலைகளைக் குறிப்பிடவும். அதன் UCL மற்றும் LCL ஐ எழுதவும்.

Mention any two situations in which C- and np chart can be use, and write its UCL and LCL

Or

(ஆ) குறைபாடுகளின் எண்ணிக்கைக்கான கட்டுப்பாட்டு விளக்கப்படங்களை எவ்வாறு தயாரிப்பீர்கள்?

How will you prepare the control charts for number of defectives?

13. (அ) ஏற்றுக்கொள்ளும் மாதிரித் திட்டத்தைப் பயன்படுத்தி AOQL மற்றும் LTPD பற்றி விவாதிக்கவும்.

Discuss the AOQL and LTPD using a acceptance sampling plan.

Or

(ஆ) சரிப்படுத்தும் ஆய்வுத் திட்டம் மற்றும் ஏற்றுக்கொள்ளும் மாதிரித் திட்டம் ஆகியவற்றை வேறுபடுத்துக.

Distinguish between rectifying inspection plan and acceptance sampling plan.

14. (அ) $n = 52$ $c = 3$ உடன் ஒற்றை மாதிரித் திட்டத்தைக் கவனியுங்கள். தொடர்புடைய OC செயல்பாட்டைக் கண்டறியவும் உள்வரும் பகுதியின் குறைபாடு $p = 0.02, 0.03, \ldots, 0.12$

Consider a single sampling plan with $n = 52$ $c = 3$. Find the OC function corresponding to the incoming lot fraction defective $p = 0.02, 0.03, \ldots, 0.12$.

Or

(ஆ) இரட்டை மாதிரித் திட்டத்தின் செயல்பாட்டு செயல்முறையை விளக்கி அதன் OC வளைவைப் பெறவும்.

Explain the Operating procedure of Double Sampling plan and obtain its OC curve.

15. (அ) தொடர் மாதிரித் திட்டங்கள் என்றால் என்ன? மற்றும் இந்தத் திட்டங்கள் பயன்படுத்தப்படும் சில சூழ்நிலைகளைக் குறிப்பிடவும்.

What are sequential sampling plans and mention a few situations where these plans are applied.

Or

(ஆ) தொடர் மாதிரித் திட்டத்தின் ASN செயல்பாட்டைப் பெறவும்.

Derive the ASN function of sequential sampling plan.

PART C — (3 × 10 = 30)

Answer any THREE questions.

16. அர்த்தமுள்ள முடிவுகள் எடுப்பதற்கு ஸ்டீவர்ட் கட்டுப்பாட்டு விளக்கப்படங்களை எவ்வாறு விளக்குவது?

How can the Stewart control charts be interpreted to draw meaningful conclusions?

17. 4 துணைக் குழுக்களின் வாசிப்புகளின் ($\overline{X}$) மற்றும் R மதிப்புகள் பின்வருமாறு :

$\overline{X}$	10.2	12.1	10.8	10.9
R	1.1	1.3	0.9	0.8

$\overline{X}$ மற்றும் R விளக்கப்படங்களுக்கான கட்டுப்பாட்டு வரம்புகளை அமைக்கவும்

The following are the $\overline{X}$ and R values of 4 sub-groups of readings:

$\overline{X}$	10.2	12.1	10.8	10.9
R	1.1	1.3	0.9	0.8

Establish the control limits for $\overline{X}$ and R charts

18. ஏற்றுக்கொள்ளும் மாதிரி என்றால் என்ன? இது மிகவும் பயனுள்ளதாக இருக்கும் சூழ்நிலைகளைக் குறிப்பிடவும்.

What is acceptance sampling? Mention the situations it is most likely to be useful.

19. இரட்டை மாதிரித் திட்டத்தின் செயல்பாட்டு செயல்முறையை விவரிக்கவும் மற்றும் OC செயல்பாட்டைக் கண்டறியவும்.

Describe the operating procedure of single sampling plan and also find OC function.

20. உருப்படி – மூலம் – உருப்படி வரிசை மாதிரித் திட்டம் என்றால் என்ன?

What is item – by – item sequential sampling plan?