4 SEM FYUGP MINSTS4

2025

(June)



STATISTICS

(Minor)

Paper: MINSTS4

(Industrial Statistics)

Full Marks: 50

Time: 2 hours

The figures in the margin indicate full marks for the questions

প্ৰতিটো প্ৰশ্নৰ তলত থকা বিকল্পসমূহৰ পৰা শুদ্ধ উত্তৰটো বাছি
 উলিওৱা :
 1×6=6

Choose the correct answer from the following alternatives in each question :

- (a) পৰিসাংখ্যিক গুণ নিয়ন্ত্ৰণৰ প্ৰধান আহিলা হৈছে

 Main tools of statistical quality control are
 - (i) চিউহার্টৰ তালিকাসমূহ Shewhart charts



ESTD

- (ii) গৃহীত প্রতিচয়ন আঁচনিসমূহ acceptance sampling plans
- (iii) (i) আৰু (ii) দুয়োটা Both (i) and (ii)
- (iv) ওপৰৰ এটাও নহয় None of the above
- (b) কাৰখানাত উৎপাদিত সামগ্ৰীসমূহৰ তাৰতম্যৰ কাৰণ হ'ব পাৰে

Variation in the items produced in a factory may be due to

- (i) সম্ভাৱ্য কাৰকসমূহ chance factors
- (ii) নিধাৰিত কাৰকসমূহ assignable causes
- (iii) (i) আৰু (ii) দুয়োটা Both (i) and (ii)
- (iv) ওপৰৰ এটাও নহয় None of the above
- (c) নিৰ্ধাৰিত কাৰকৰ ক্ৰটিসমূহ

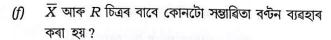
 The faults due to assignable causes
 - (i) আঁতৰাব পাৰি can be removed
 - (ii) আঁতবাব নোৱাৰি cannot be removed

- (iii) মাজে সময়ে আঁতৰাব পাৰি can sometimes be removed
- (iv) ওপৰৰ আটাইকেইটা All of the above
- (d) সদা ব্যৱহৃত ধ্ৰুৱকীয় কাৰকবোৰৰ সৈতে Rৰ প্ৰত্যাশিত মান আৰু প্ৰামাণিক বিচলন σৰ মাজৰ সম্পৰ্কটো হৈছে The relation between expected value of R and SD σ with usual constant factors is
 - (i) $E(R) = d_1 \sigma$
 - (ii) $E(R) = d_2\sigma$
 - (iii) $E(R) = D_1 \sigma$
 - (iv) $E(R) = D_2 \sigma$
- (e) গুণ pৰ সৈতে এবিধ দ্ৰব্যৰ গ্ৰহণীয় সম্ভাৱিতা দেখুওৱা বক্ৰুক জনা যায়

The curve showing the probability of accepting a lot of quality p is known as

- (i) OC বক্র OC curve
- (ii) ASN বক্র ASN curve
- (iii) গমপার্টজ বক্র Gompertz curve
- (iv) ওপৰৰ এটাও নহয় None of the above





Which probability distribution is used for \overline{X} and R chart?

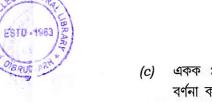
- (i) প্রসামান্য বণ্টন Normal distribution
- (ii) দ্বিপদ বণ্টন Binomial distribution
- (iii) পয়ঁছ বণ্টন Poisson distribution
- (iv) ওপৰৰ এটাও নহয় None of the above

তলৰ প্ৰশ্নসমূহৰ উত্তৰ দিয়া :

 $4 \times 4 = 16$

Answer the following questions:

- পৰিসাংখ্যিক গুণ নিয়ন্ত্ৰণৰ প্ৰধান আহিলাসমূহ বৰ্ণনা কৰা।
 - Delineate the main tools for statistical quality control.
- উদ্যোগিক পৰিসংখ্যা বিজ্ঞানৰ প্ৰক্ৰিয়া নিয়ন্ত্ৰণ আৰু দ্ৰব্য নিয়ন্ত্রণ মানে কি বুজা? What are meant by process control and product control in industrial statistics?

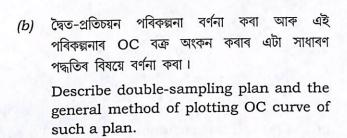


- একক প্রতিচয়ন আঁচনিৰ বাবে AOL আৰু LTPD বৰ্ণনা কৰা। Describe AQL and LTPD for single sampling plan.
- চিক্স চিগমাৰ সংজ্ঞা দিয়া আৰু ইয়াৰ উপযোগিতাসমূহ ব্যাখ্যা কৰা। Define six sigma and explain its benefits.
- 3. তলৰ প্ৰশ্নসমূহৰ পৰা যি কোনো দুটা প্ৰশ্নৰ উত্তৰ দিয়া : 5×2=10 Answer any two of the following questions:
 - গুণ নিয়ন্ত্ৰণত নিয়ন্ত্ৰণ চিত্ৰ বুলিলে (a) কি বুজা? What do you understand by control charts in statistical quality control?
 - মাধ্যৰ বাবে নিয়ন্ত্ৰণ সীমাসমূহ কেনেদৰে বিন্যাস কৰা হয়? How are the control limits set up for mean?
 - ক্রটিপূর্ণ ভগ্নাংশৰ বাবে গুণ নিয়ন্ত্রণ চিত্র নির্মাণৰ বিষয়ে ব্যাখ্যা কৰা। Explain construction of a control chart for fraction defective.

- তলৰ প্ৰশ্নসমূহৰ পৰা যি কোনো এটা প্ৰশ্নৰ উত্তৰ দিয়া :
 Answer any one of the following questions :
 - (a) R-চিত্ৰৰ ব্যৱহাৰৰ বিষয়ে ব্যাখ্যা দিয়া। কেতিয়া S-চিত্ৰ
 R-চিত্ৰৰ স্থানত ব্যৱহাৰ কৰা হয়?
 Explain the usefulness of R-chart. When is S-chart used in place of R-chart?
 - (b) প্ৰতিচয়ন পৰিদৰ্শন পৰিকল্পনাৰ লগত সংলগ্ন তলৰ ধাৰণাসমূহ আলোচনা কৰা : Discuss the following concepts in connection with sampling inspection plan :
 - (i) উপভোক্তাৰ সংশয় Consumer's risk
 - (ii) উৎপাদকৰ সংশয়
 Producer's risk
 - (iii) AOQ
- 5. তলৰ প্ৰশ্নসমূহৰ পৰা যি কোনো এটা প্ৰশ্নৰ উত্তৰ দিয়া :

 Answer any one of the following questions :
 - (a) গৃহীত প্ৰতিচয়ন পদ্ধতিৰ সংজ্ঞা দিয়া আৰু ইয়াৰ ব্যৱহাৰৰ বিষয়ে আলোচনা কৰা।

Define acceptance sampling procedure and discuss its uses.



- 6. তলৰ প্ৰশ্নসমূহৰ পৰা যি কোনো এটা প্ৰশ্নৰ উত্তৰ দিয়া :
 Answer any one of the following questions :
 - (a) 'লিন' পণ্য উৎপাদন আৰু TQMৰ সংজ্ঞা দিয়া।

 Define lean manufacturing and TQM.
 - (b) 'চিক্স চিগমা' প্রশিক্ষণ প্রকল্পৰ বর্ণনা দিয়া।

 Describe six sigma training plan.
