



MAY-002-001312 Seat No. _____

B. Com. (Sem. III) (CBCS) Examination

November/December – 2016

Advance Statistics - III

(New Course)

Faculty Code : 002

Subject Code : 001312

Time : $2\frac{1}{2}$ Hours]

[Total Marks : 70]

સૂચના : (૧) બધા જ પ્રશ્નો ફરજિયાત છે.
 (૨) જમણી બાજુએ ગુણ દર્શાવેલા છે.
 (૩) આંકડાશાસ્ત્રીય કોષ્ટક વિનંતીથી આપવામાં આવશે.

1 સમજાવો : **20**

(1) ગુણવત્તામાં ચલન
 (2) સાનુકમનો સિદ્ધાંત.
 (3) ચલનાત્મક અને ગુણાત્મક આલેખો વચ્ચેનો તફાવત.
 (4) np આલેખની રચના.

અથવા

1 (અ) નીચેની માહિતી પરથી \bar{X} અને R આલેખ દોરો અને તમારો નિર્ણય જણાવો. **10**

નિદર્શકમાં:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
મધ્યક:	37	43	40	41	38	39	40	41	39	40
વિસ્તાર:	4	6	8	8	10	6	14	4	6	12

($n = 4$, $A_2 = 0.729$, $D_3 = 0$, $D_4 = 2.282$)

(બ) નીચેની માહિતી પરથી C આલેખ દોરો અને ભવિષ્યના ઉત્પાદન માટે નિયંત્રણ સીમાઓ પણ મેળવો. **10**

નિદર્શકમાં:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
ખામી ઓની સંખ્યા:	7	12	3	20	21	5	4	3	10	8	0	9	6	7	20

2	સમજવો :	20
	(1) એક નિર્દર્શન યોજના	
	(2) ઉત્પાદકનું જોખમ અને ગ્રાહકનું જોખમ	
	(3) O.C. વક્ત	
	(4) AQL અને LTPD.	
	અથવા	
2	(અ) એક નિર્દર્શન યોજના (1000, 100, 2) માટે $AQL = 0.01$ અને $LTPD = 0.06$ હોય ત્યારે ઉત્પાદકનું જોખમ અને ગ્રાહકનું જોખમ શોધો. 5	
	(બ) એક નિર્દર્શન યોજના (1000, 100, 3) માટે O.C., ASN, ATI, AOQ 15 વક્તો દોરો અને AOQL શોધો.	
3	(અ) ઋણ દ્વિપદી વિતરણના ગુણધર્મો અને ઉપયોગો જણાવો. 8	
	(બ) ગુણોત્તર વિતરણના ગુણધર્મો અને ઉપયોગો જણાવો. 7	
	અથવા	
3	(અ) એક પેટીમાં 20 ઇલેક્ટ્રિક ગોળાઓ છે. પેટીમાં ખામીવાળા ગોળાનું પ્રમાણ 25% છે. તેમાંથી યદચ્છ રીતે ત્રણ ગોળા વેવામાં આવે તો (1) ત્રણોય ખામીવાળા હોવાની (2) ઓછામાં ઓછો એક ખામીવાળો હોવાની સંભાવના શોધો. 8	
	(બ) કિકેટનો ફટકાબાજ ખેલાડી કોઈ એક દામાં છંગો મારી શકે તેની સંભાવના શોધો. 7	
	$\frac{1}{3}$ છે. તો છંડા દામાં તે ત્રીજો છંગો મારી શકે તેની સંભાવના શોધો.	
4	(અ) અતિગુણોત્તર વિતરણના ગુણધર્મો અને ઉપયોગો જણાવો. 8	
	(બ) પ્રમાણ્ય વિતરણના ગુણધર્મો અને ઉપયોગો જણાવો. 7	
	અથવા	
4	(અ) એક પરીક્ષામાં 1000 વિદ્યાર્થીઓએ મેળવેલા ગુણનું વિતરણ મધ્યક 75 અને પ્રમાણિત વિચલન 15 વાળું પ્રમાણ્ય વિતરણ છે તો (1) 45 થી 90 ગુણાની વચ્ચે ગુણ મેળવનારા (2) 60 થી ઓછા ગુણ મેળવનારા. 8	
	(3) 45 થી વધુ ગુણ મેળવનારા વિદ્યાર્થીઓની સંખ્યા શોધો.	
(બ) એક પ્રમાણ્ય વિતરણમાં 10.3% કિમતો 25ની ઓછી છે અને 3% કિમતો 70 થી વધુ છે તો વિતરણનો મધ્યક અને પ્રમાણિત વિચલન શોધો. 7		

ENGLISH VERSION

Instructions :

- (1) All questions are compulsory.
- (2) Marks are indicated on the right side.
- (3) Statistical tables will be provided on request.

1 Explain : 20

- (1) Variation in quality.
- (2) Theory of runs.
- (3) Difference between charts for variables and charts for attributes.
- (4) Construction of np chart.

OR

1 (a) From the following data draw \bar{X} and R charts and state your conclusions. 10

Sample No	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Mean	37	43	40	41	38	39	40	41	39	40
Range	4	6	8	8	10	6	14	4	6	12

$(n = 4, A_2 = 0.729, D_3 = 0, D_4 = 2.282)$

(b) Draw C chart from the following data and also obtain 10 control limits for future production.

Sample No	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
No. of def.	7	12	3	20	21	5	4	3	10	8	0	9	6	7	20

2 Explain : 20

- (1) Single Sampling Plan
- (2) Producer's risk and consumer's risk
- (3) O.C. Curve
- (4) AQL and LTPD.

OR

2 (a) For a single sampling plan (1000, 100, 2) 5

$AQL = 0.01$ and $LTPD = 0.06$. Find producer's risk and consumer's risk.

(b) For a single sampling plan (1000, 100, 3). Draw O.C., 15 ASN, ATI, AOQ curves and find AOQL.

3 (a) State the properties and uses of negative binomial distribution. 8
(b) State the properties and uses of geometric distribution. 7

OR

3 (a) A box contain 20 electric bulbs, out of which 25% are defective. Three bulbs are taken at random from it, find the probability that
(1) All three are defectives.
(2) Atleast one is defective.
(b) The probability that a cricketer can hit a six on any ball is $\frac{1}{3}$. Find the probability that he will hit 3rd six on the 6th ball. 7

4 (a) State the properties and uses of hypergeometric distribution.
(b) State the properties and uses of Normal distribution. 7

OR

4 (a) The mean and standard deviation of marks of 1000 students in an examination are 75 and 15 respectively. If the marks are normally distributed find
(1) The number of students getting marks 45 to 90.
(2) The number of students getting marks less than 60.
(3) The number of students getting marks more than 45.
(b) In a normal distribution 10.3% of the observation are less than 25 and 3% are more than 70. Find mean and standard deviation of the distribution. 7
