



PBG-16080001030705

Seat No. _____

B. Com. (Sem. III) Examination

November / December - 2018

Advance Statistics - 3

(Elective - V) (New Course)

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

[Total Marks : 70

- સૂચના : (1) જમણી બાજુએ ગુણ દર્શાવ્યા છે.
(2) આંકડાશાસ્ત્રીય ટેબલ વિનંતીથી આપવામાં આવશે.

- 1 (અ) ગુણોત્તર વિતરણ વિશે જણાવી તેના ગુણધર્મો અને ઉપયોગો જણાવો. 10
(બ) એક બોક્સમાં 20 દડા છે. જેમાં 15 દડા ભૂરા અને 5 લાલ છે. 10 5
દડાઓનો એક જથ્થો યદ્યચ્છ રીતે લેવામાં આવે છે. તો તે જથ્થામાં 6
ભૂરા દડાઓ આવવાની સંભાવના શોધો.
(ક) એક બોક્સમાં 6 બલ્બ છે. જેમાંથી 3 ખામીવાળા છે. જો 2 બલ્બ યદ્યચ્છ 5
રીતે લેવામાં આવે તો ઓછામાં ઓછું એક ખામી વાળું બલ્બ હોવાની
સંભાવના શોધો.

અથવા

- 1 (અ) ઋણ દ્વિપદી વિતરણ ઉપર ટૂંકનોંધ લખો અને તેના ગુણધર્મો જણાવો. 10
(બ) પાસાની એક જોડ ફરી ફરી વખત ઉછાળવામાં આવે છે. પ્રથમ વખતમાં 5
(i) બે ઉછાળવામાં (ii) ત્રણ ઉછાળમાં (iii) ચાર ઉછાળમાં 7 નો સરવાળો
આવે તેની સંભાવના શોધો.
(ક) જો ગુણોત્તર વિતરણમાં સફળતાની સંભાવના $\frac{2}{3}$ હોય તો $P(0)$ અને 5
વિચરણ (v) મેળવો.

- 2 (અ) પ્રમાણ્ય વિતરણ વિશે ટૂંકનોંધ લખો તેમજ પ્રમાણ્ય વક્ર હેઠળનું ક્ષેત્રફળ 10
વિશે જણાવો.
(બ) એક પ્રમાણ્ય વિતરણમાં મધ્યક = 120 અને પ્ર.વિ. = 40 હોય તો 5
 $P(x \leq 150 / x > 120)$ મેળવો.
(ક) એક અનભિનત સિક્કો 10 વખત ઉછાળવામાં આવે છે. 5
(i) એક પણ છાપ ન મળવાની સંભાવના
(ii) ઓછામાં ઓછું 3 છાપ મળવાની સંભાવના શોધો.

અથવા

- 2 (અ) અતિ ગુણોત્તર વિતરણનાં ગુણધર્મો અને ઉપયોગો જણાવો. 10
- (બ) એક કોથળીમાં 14 દડાઓ છે. તેમાંથી 4 દડા લાલ રંગ છે. 5 દડા પુરવણી સહિત ચદચ્છ રીતે લેવામાં આવે છે બરાબર 2 લાલ દડા આવવાની સંભાવના શોધો. 5
- (ક) નીચે આપેલા પ્રશ્નોના ટૂંકમાં જવાબ આપો : 5
- (i) પ્રમાણ્ય વિતરણમાં $Q_1 = 20.7$, $Q_3 = 39.3$. હોય તો મધ્યક, મધ્યસ્થ, બહુલક શોધો.
- (ii) પ્રમાણ્ય વિતરણમાં સરેરાશ વિચલન = 2 હોય તો વિચરણ શોધો.

- 3 (અ) સાનુક્રમનો સિદ્ધાંત સમજાવી ઉત્પાદન પ્રક્રિયામાં ચલન ઉદ્ભવવાનાં કારણોની ચર્ચા કરો. 10
- (બ) ચલનાત્મક આલેખો અને ગુણાત્મક આલેખો વચ્ચેનો તફાવતો સમજાવો. 5

અથવા

- 3 (અ) નીચે આપેલ માહિતી માટે \bar{X} અને R આલેખ દોરો. ઉત્પાદન પ્રક્રિયા અંગેનો અહેવાલ લખો. જ્યાં ($A_2 = 0.58$, $D_3 = 0$, $D_4 = 2.11$) 10

નિદર્શ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
\bar{X}	20	34	15	39	26	29	13	34	37	23
R	23	39	14	5	20	17	21	11	40	10

- (બ) નીચેની માહિતી માટે C આલેખ દોરો અને ઉત્પાદન પ્રક્રિયા અંગેનું મંતવ્ય જણાવો. 5
- ખામીની સંખ્યા : 12, 6, 18, 4, 5, 9, 4, 1, 12, 14, 8, 11, 14, 21, 21, 10, 12, 9, 13, 10.

- 4 સમજાવો : 15
- (i) ઉત્પાદકનું જોખમ અને ગ્રાહકનું જોખમ.
- (ii) AOQ, ASN અને ATI
- (iii) O.C. વક.

અથવા

- 4 (અ) એક નિદર્શ યોજના $N = 2000$, $n = 100$ $C = 2$ માટે ASN, ATI, અને AOQ વક શોધો. 10
- (બ) એક નિદર્શ યોજના (500, 50, 1) માટે $P^1 = 2\%$ હોય તો ATIની કિંમત મેળવો. $e^{-1} = 0.368$. 5

ENGLISH VERSION

- Instructions :** (1) Marks are indicated on right side.
(2) Statistical table will be provided on request.

- 1 (a) Explaining Geometric distribution. State properties and uses of it. **10**
- (b) There are 20 balls in a box from them 15 are blue and 5 are red. A lot of 10 balls are drawing at random. Find the probability of drawing 6 blue balls in the lot. **5**
- (c) There are 6 bulbs in a box. From them 3 are defective. If 2 bulbs are taken randomly find the probability that atleast one is defective. **5**

OR

- 1 (a) Write short note on negative binomial distribution and state the properties of it. **10**
- (b) A pair of dice is being thrown repeatedly. Find the probabilities of getting a sum of 7 for the first time in a (i) 2 throws (ii) 3 throws (iii) 4 throws. **5**
- (c) If for a geometric distribution the probability of success is $\frac{2}{3}$ then find $P(0)$ and variance. **5**

- 2 (a) Write short note on normal distribution and also explain the area under the normal curve. **10**
- (b) In a normal distribution mean = 120 and S. D. = 40 than find $P(x \leq 150 / x > 120)$. **5**
- (c) An unbiased coin is tossed 10 times. Find the probability of **5**
- (i) not getting any head
- (ii) at least 3 heads.

OR

- 2 (a) State properties and used of Hyper Geometric Distribution. **10**
- (b) An urn contain 14 balls out of them 4 balls are red. Five balls are drawn at random without replacement. Find the probability that exactly two red balls are drawn. **5**

- (c) Compute the following question in short : 5
- (i) In normal distribution $Q = 20.7$, $Q_3 = 39.3$. Find mean, median, mode.
- (ii) If mean deviation of normal distribution is 2. Find its variance.

- 3 (a) Explaining "Theory of Runs" discuss the causes of variation in production process. 10
- (b) Explain the difference between character for variances and charts for attributes. 5

OR

- 3 (a) Draw \bar{X} and R chart from the following data. Write the remark on production process. 10

Sample	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
\bar{X}	20	34	15	39	26	29	13	34	37	23
R	23	39	14	5	20	17	21	11	40	10

($A_2 = 0.58$, $D_3 = 0$, $D_4 = 2.11$)

- (b) For the following data draw C chart and state your conclusion about production process. 5
- No. of defects : 12, 6, 18, 4, 5, 9, 4, 1, 12, 14, 8, 11, 14, 21, 21, 10, 12, 9, 13, 10.

- 4 Explain : 15
- (i) The producer's risk and consumer's risk
- (ii) AOQ, ASN, ATI
- (iii) O.C. Curve.

OR

- 4 (a) Prepare ASN, ATI, AOQ curve for single sampling plan where. 10
- $N = 2000$, $n = 100$ $C = 2$
- (b) For single sampling plan (500, 50, 1) where $P^1 = 2\%$ than find the value of ATI $e^{-1} = 0.368$. 5