



AB-2734

Third Year B. Com. (Sem. - V) Examination

March/April - 2015

Statistics : Paper - VIII

Time : Hours]

[Total Marks : 50

સૂચના :

(1)

નીચે દર્શાવેલ નિશાનીવાળી વિગતો ઉત્તરવહી પર અવશ્ય લખવી. Fillup strictly the details of signs on your answer book.	Seat No. :
Name of the Examination :	<input type="text"/>
<input type="text" value="T. Y. B. COM. (SEM. - 5)"/>	<input type="text"/>
Name of the Subject :	<input type="text"/>
<input type="text" value="STATISTICS - 8"/>	<input type="text"/>
Subject Code No. : <input type="text" value="2"/> <input type="text" value="7"/> <input type="text" value="3"/> <input type="text" value="4"/>	Section No. (1, 2,.....): <input type="text" value="Nil"/>
Student's Signature	

(2) જમણી બાજુના અંક પ્રશ્નના પૂરા ગુણ દર્શાવે છે.

(3) સાંખ્યકીય કોષ્ટકો અને આલેખપત્ર વિનંતી કરવાથી આપવામાં આવશે.

1 નીચેનાં પ્રશ્નોના જવાબ આપો :

10

(1) વિસંભાવના વિધેયની વ્યાખ્યા આપો.

(2) ઈન્વેન્ટરી નિયંત્રણના બે ઉપયોગો જણાવો.

(3) નીચેની માહિતી પરથી EOQ શોધો :

વાર્ષિક માંગ = 30,000 એકમો

વરદી ખર્ચ = રૂ. 50

જથ્થા ધારણ ખર્ચ = રૂ. 12

(4) દ્વિપદી વિતરણના પ્રચલ P નો અનભિનત આગણક મેળવો.

(5) T_1 અને T_2 અનુક્રમે θ_1 અને θ_2 ના અનભિનત આગણકો હોય,

તો $\theta_1 + 2\theta_2$ નો અનભિનત આગણક મેળવો.

2 (અ) આગણકની વ્યાખ્યા આપો અને આગણક કયા કયા ગુણધર્મો ધરાવે ત્યારે અજ્ઞાત પ્રચલનો શ્રેષ્ઠ આગણકાર બને. 4

(બ) પોયસન સમષ્ટિ $f(x, \theta) = \frac{e^{-\theta} \theta^x}{x!}$ 4

જ્યાં $x = 0, 1, 2, \dots, \infty$ અને $\theta > 0$ ના અજ્ઞાત પ્રચલ θ નો સંગત આગણકાર \bar{x} છે. એમ બતાવો.

(ક) મધ્યક μ અને વિચરણ σ^2 વાળી પ્રમાણ્ય સમષ્ટિમાં બતાવો કે નિદર્શ મધ્યક (\bar{x}) એ નિદર્શ મધ્યસ્થ (M) કરતાં વધુ દક્ષ છે. 5

અથવા

- 2 (અ) નીચેનાં પદો સમજાવો : 4
 (1) સુસંગત આગણક
 (2) દક્ષ આગણક
- (બ) બતાવો કે $s^2 = \frac{1}{n-1} \sum (x_i - \bar{x})^2$ એ સમષ્ટિ વિચરણ σ^2 નો 5
 અનભિનત આગણક છે.
- (ક) બતાવો કે દ્વિપદી વિતરણનો આગણક $T = \frac{x}{n}$ એ પ્રાયલ P નો સંગત 4
 આગણકાર છે.
- 3 (અ) અધિકતમ વિસંભાવના આગણકની વ્યાખ્યા આપો અને તેના ગુણધર્મો 6
 જણાવો.
- (બ) પોયસન વિતરણ $f(x, \theta) = \frac{e^{-\theta} \theta^x}{x!}$ જ્યાં $x = 0, 1, 2, \dots, \infty$ અને 7
 $\theta > 0$ ના પ્રાયલ θ ની 95% વિશ્વસનીય સીમાઓ મેળવો.
- અથવા**
- 3 (અ) મહત્તમ વિસંભાવના પદ્ધતિ સમજાવો. 4
 (બ) પ્રમાણ્ય સમષ્ટિ $x \sim N(\mu, \sigma^2)$ માંથી લીધેલ યદચ્છ નિદર્શ માટે મધ્યક 4
 μ નો મહત્તમ વિસંભાવના આગણક મેળવો.
- (ક) દ્વિપદી સમષ્ટિમાંથી લીધેલ નિદર્શનો મધ્યક પોયસનમાંથી લીધેલ નિદર્શના 5
 મધ્યક કરતાં વધુ દક્ષ હોય છે. એમ બતાવો.
- 4 (અ) ઈન્વેન્ટરી સમસ્યા સાથે સંકળાયેલા ત્રણ ઈન્વેન્ટરી ખર્ચોની ચર્ચા કરો. 7
 (બ) નીચે આપેલ માહિતી પરથી EOQ વર્ષ દરમિયાન વરદીઓની સંખ્યા 7
 બે વરદી વચ્ચેનો ઈષ્ટતમગાળો અને કુલ ન્યૂનતમ ખર્ચ શોધો :
 વાર્ષિક માંગ = 3600 એકમો
 એકમદીઠ વસ્તુની કિંમત = રૂ. 8
 વરદી ખર્ચ = રૂ. 144
 વસ્તુઓને સ્ટોકમાં રાખવાનો ખર્ચ 25%
- અથવા**
- 4 (અ) અછતની છૂટ વિનાના આર્થિક વરદી જથ્થા EOQના મોડેલના સૂત્રો 8
 મેળવો.
- (બ) નીચે આપેલ માહિતી પરથી EOQ અને ન્યૂનતમ ખર્ચ શોધો : 6
 એકમદીઠ વસ્તુની કિંમત = રૂ. 100
 વરદી ખર્ચ = રૂ. 160
 જથ્થાધારણ ખર્ચ = રૂ. 20
 એકમદીઠ એકમ સમય માટે અભાવ ખર્ચ = રૂ. 10 વાર્ષિક માંગ = 1000
 એકમો.

ENGLISH VERSION

- Instructions :** (1) As per the instruction no. 1 of page no. 1.
(2) Figures to the right side indicate full marks of the questions.
(3) Statistical table and Graph Paper will be supplied on request.

1 Answer the following questions : 10

- (1) Define maximum likelihood function.
- (2) State two uses of Inventory control.
- (3) From the following data find EOQ :
Annual demand = 30,000 units
Ordering cost = Rs. 50
Holding cost = Rs. 12
- (4) Obtain an unbiased estimator for population parameter P of binomial distribution.
- (5) T_1 and T_2 are unbiased estimator of θ_1 and θ_2 respectively then find unbiased estimator of $\theta_1 + 2\theta_2$.

2 (A) Define an estimator ? State when we can say that the estimator is the best. 4

(B) For Poisson population $f(x, \theta) = \frac{e^{-\theta} \theta^x}{x!}$ 4

Where $x = 0, 1, 2, \dots, \infty$ and $\theta > 0$ then show that \bar{x} is consistant estimator of unknown parameter θ .

(C) Normal population with mean μ and variance σ^2 5
show that sample mean (\bar{x}) is more efficient then the sample median (M).

OR

2 (A) Explain the following terms : 4

- (1) Consistant estimator
- (2) Efficient estimator.

(B) Show that $s^2 = \frac{1}{n-1} \sum (x_i - \bar{x})^2$ is an unbiased 5

estimator of population variance σ^2 .

(C) Show that for the B.D., $T = \frac{x}{n}$ is a consistent estimator 4
of P.

- 3 (A) Define maximum likelihood estimator and state its properties. 6
- (B) Obtain 95% confidence Interval based on large sample for the Parameter θ of Poisson distribution. 7

OR

- 3 (A) Explain maximum likelihood method. 4
- (B) A sample drawn from the normal population $x \sim N(\mu, \sigma^2)$ then find maximum likelihood estimator for all. 4
- (C) Show that the sample mean taken from binomial population is more efficient than the sample mean taken from the Poisson population. 5

- 4 (A) Explain the expenditures associated with inventory problem. 7
- (B) From the following data find EOQ number of orders per year optimum scheduling period between two order and total minimum cost : 7
- Annual demand = 3600 units
 Price per units = Rs. 8
 Ordering cost = Rs. 144
 Holding cost is 25%

OR

- 4 (A) Obtain formula for EOQ model shortages are not allowed. 8
- (B) From the following data find EOQ and total minimum cost : 6
- Price per unit = Rs. 100
 Ordering cost = Rs. 160
 Holding cost = Rs. 20
 Shortage cost per unit = Rs. 10
 Annual demand = 1000 units.