



RAN - 2103000206030055

RAN-2103000206030055

T.Y.B.Sc. (Statistics) (Sem.-VI) Examination April - 2023

Statistics Paper - 607 (GE)

Economics Statistics and Demography

Time: 2 Hours]

[Total Marks: 50

સૂચના : / Instructions

(1)

નીચે દર્શાવેલ નિશાનીવાળી વિગતો ઉત્તરવહી પર અવશ્ય લખવી.
Fill up strictly the details of signs on your answer book

Name of the Examination:

T.Y.B.Sc. (Statistics) (Sem.-VI)

Name of the Subject :

Statistics Paper - 607 (GE)
Economics Statistics and Demography

Subject Code No.: 2103000206030055

Seat No.:

--	--	--	--	--	--

Student's Signature

- (2) બધા જ પ્રશ્નો ફરજિયાત છે.
(2) Answer the following questions
- (3) લઘુગુણકીય કોષ્ટક અને આંકડાકીય કોષ્ટક વિનંતીથી આપવામાં આવશે.
(3) Graph paper will be supplied on request.
- (4) જમણી બાજુ આપેલા અંક પ્રશ્નનાં પૂરા ગુણ દર્શાવે છે.
(4) Figures given to the right indicate the marks of the question.
- (5) પ્રોગ્રામરહિત સાયન્ટિફિક કેલક્યુલેટરનો ઉપયોગ કરી શકાશે.
(5) Non programmable scientific calculator is allowed.

Q-1: નીચેના પ્રશ્નોનાં ઉત્તર આપો.

(08)

Answer the following questions.

(1) માંગની મૂલ્યસાપેક્ષતાની વ્યાખ્યા આપો.

Define elasticity of demand.

(2) એક વિસ્તારની કુલ વસ્તી 1,00,000 છે. જેમાં સ્ત્રીઓનું પ્રમાણ 48% હોય તથા પ્રજનન વાયગાળામાં આવતી સ્ત્રીઓનું પ્રમાણ કુલ વસ્તીના 50% હોય તથા આ વિસ્તારમાં જન્મેલા જીવિત બાળકોની સંખ્યા 960 હોય તો સામાન્ય પ્રજનન દર શોધો.
The total population of an area is 1,00,000. The female population is 48% of the total population. And 50% of woman is in child bearing age group of the total female population. The live births of an area are 960 children in a year. Find General Fertility Rate.

(3) નીચે આપેલા શ્રેણિક સમીકરણ પરથી x અને y ની કિંમત મેળવો.

$$\begin{bmatrix} x & x+y \\ 5 & 4 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 2 & 9 \\ 5 & 4 \end{bmatrix}$$

Find x and y from the following matrix equation.

$$\begin{bmatrix} x & x+y \\ 5 & 4 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 2 & 9 \\ 5 & 4 \end{bmatrix}$$

(4) એક વસ્તુનું માંગનું વિધેય $d = 16 - 8p$ અને પુરવઠા વિધેય $s = 32p^2 + 8p$ હોય તો બજાર સંમતુલિત કિંમત શોધો.

The demand function of a commodity is $d = 16 - 8p$ and supply function is $s = 32p^2 + 8p$ then find market equilibrium price.

Q-2: નીચેના પ્રશ્નોમાંથી કોઈપણ ત્રણ લખો.
Attempt any three.

(18)

(A) પુરવઠાની મૂલ્ય સાપેક્ષતાની કિંમતોનું અર્થઘટન કરો.

Interpret various values of elasticity of supply.

(B) નીચે આપેલા જીવન કોષ્ટકમાં ચિહ્ન વાળી ખાલી જગ્યા પૂરો.

From following life table, fill up the gaps at question marks.

X	l_x	d_x	q_x	L_x	T_x	e^0_x
50	93100	?	?	9	5676422	?
51	92040	?	?	?	?	?
52	91580	?	-	-	?	?

(C) કૌટુંબિક બજેટ પદ્ધતિ દ્વારા મળતી માહિતીનો ઉપયોગ કરી મૂલ્ય સાપેક્ષતાના આગણન માટેની પિગુની પદ્ધતિ સમજાવો.

Explain the Pigou's method for estimation of elasticity using family budget data.

- (D) જો એક વસ્તુનાં માંગ અને પૂરવઠાનાં વિધેયો અનુક્રમે $p = 10 - \frac{x}{2}$ અને $p = \frac{5}{2} + \frac{x}{8}$ હોય. જો એક ઉત્પાદિત એકમ પર 5 એકમની રાહત આપવામાં આવે તો બજાર સમતુલિત કિંમતમાં થનાર ઘટાડો અને રાહત દ્વારા સરકરને થતો ખર્ચ શોધો.
If the demand and supply functions are $p = 10 - \frac{x}{2}$ and $p = \frac{5}{2} + \frac{x}{8}$ respectively. If the subsidy is given 5 units per one production unit. Then find the decreasing equilibrium price and also find total expenditure for government.

Q-3: નીચેના પ્રશ્નોમાંથી કોઈપણ બે લખો. (12)
Attempt any two.

- (A) શ્રેણિક માટે ગુણાકાર માટે જૂથનો નિયમ લખો અને સાબિત કરો.
State and prove association rule for multiplication of matrix.
- (B) બે વસ્તુઓ A અને B ના જથ્થા x અને y માટેના તુષ્ટિ વિધેય
 $U = 24x + 48y - x^2 - y^2$ હોય અને બજેટ સમીકરણ $x + 13y = 14$ હોય તો x અને y ની એવી કિંમતો મેળવો કે જેથી તુષ્ટિ ગુણ વિધેય U ને મહત્તમ બનાવે.
The utility function $U = 24x + 48y - x^2 - y^2$ and budget function are $x + 13y = 14$ of two commodities A and B have the quantities x and y respectively. Then find the values of x and y such that utility function U becomes maximum.

- (C) જો $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 1 \\ 0 & 1 & -1 \\ 3 & -1 & 1 \end{bmatrix}$ હોય તો સાબિત કરો કે $A^3 - 3A^2 - A + 9I = 0$ જ્યાં

0 એ શૂન્ય શ્રેણિક અને I એ એકમ શ્રેણિક છે.

If $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 1 \\ 0 & 1 & -1 \\ 3 & -1 & 1 \end{bmatrix}$ then prove that: $A^3 - 3A^2 - A + 9I = 0$;

where 0 is a null matrix and I is a unit matrix.

Q-4: નીચેના પ્રશ્નોમાંથી કોઈપણ બે લખો.
Attempt any two.

(12)

(A) જીવન કોષ્ટક એટલે શું? જીવન કોષ્ટક રચના વર્ણવી તેના ઉપયોગો જણાવો.
What is life table? Explain construction of it. Also write its uses.

(B) વ્યસ્ત શ્રેણીકની મદદથી નીચેના સમીકરણોનો ઉકેલ મેળવો.

Solve the following equations using inverse matrix:

$$4x - 6y + 2z = 10$$

$$6x + 8y - 4z = 42$$

$$2x - 2y + 6z = 12$$

(C) જો બે વસ્તુઓ A અને B ના માંગ અને પુરવઠાના વિધેયો અનુક્રમે હોય તો બંને વસ્તુઓ માટે બજાર સમતુલિત કિંમત અને પુરવઠો શોધો.

$$D_A = 10 - 2P_A + P_B; S_A = -2 + 3P_A$$

$$D_B = 15 + P_A - P_B; S_B = -1 + 3P_B$$

Demand and supply function of two commodities A and B are respectively then find market equilibrium price and quantity for two commodities.

$$D_A = 10 - 2P_A + P_B; S_A = -2 + 3P_A$$

$$D_B = 15 + P_A - P_B; S_B = -1 + 3P_B$$