Seat No. ____________ No. of printed pages: 03

[A-29] E+9

SARDAR PATEL UNIVERSITY

M. A. FINAL (EXTERNAL) EXAMINATION

THURSDAY, DATE: 03 / 09 / 2020

TIME: 03:00 p.m. To 05:00 p.m.

Subject Code: MAFEECO503

Title: QUANTITATIVE ECONOMICS (New)

Note: Figures to the right indicate maximum marks of the question. **Total Marks- 70**

નોંધ : જમણી બાજુ દર્શાવેલા આંક પ્રશ્નના મહત્તમ ગુણ દર્શાવે છે. કુલ ગુણ – 70

1. (A) Mathematically explain the income determination model of J. M. Keynes. Discuss its elements. 09
કેઈન્સનું આવક નિર્ધારણ મૉડેલ ગાણિતિક રીતે સમજાવો. તેના ઘટકોની ચર્ચા કરો.

(B) A farmer wants to use labourer, tractor and harvester for farming. If he uses labourer for 5 days, tractor for 3 hours and harvester for 2 hours then the cost would be Rs. 7500 and if he uses labourer for 10 days, tractor for 5 hours and harvester for 1 hour then the cost would be Rs. 8250 and if he uses labourer for 15 days and tractor for 8 hours then the cost would be Rs. 9750. Find out the per day wage rate of labourer and payment rate per hour for usage of tractor and harvester. 08
એક ખેડૂત ખેતી કામ માટે શ્રમિક, ટ્રેક્ટર અને હાર્વેસ્ટરનો ઉપયોગ કરવા ઈચ્છે છે. જો તે 5 દિવસ શ્રમિક, 3 કલાક ટ્રેક્ટર અને 2 કલાક હાર્વેસ્ટરનો ઉપયોગ કરે તો કુલ ખર્ચ રૂ. 7500 ખર્ચ થાય અને જો તે 10 દિવસ શ્રમિક, 5 કલાક ટ્રેક્ટર અને 1 કલાક હાર્વેસ્ટરનો ઉપયોગ કરે તો રૂ. 8250 ચૂકવવા પડે અને જો તે 15 દિવસના શ્રમ અને 8 કલાક ટ્રેક્ટરનો ઉપયોગ કરે તો રૂ. 9750 ચૂકવવા પડે તો શ્રમિકનો પ્રતિદિન વેતન દર અને ટ્રેક્ટર તેમજ હાર્વેસ્ટરના ઉપયોગ માટેનો પ્રતિ કલાકનો ચૂકવણીનો દર શ્રેણિકની મદદથી શોધો.

OR (અથવા)

1. (i) Define matrix. Explain the various types of matrix with appropriate illustrations. 09
શ્રેણિકને વ્યાખ્યાકૃત કરો. શ્રેણિકના પ્રકારો યોગ્ય ઉદાહરણ સાથે સમજાવો

(ii) Demand and Supply Functions of two commodities X and Y are as follow. If Government provide subsidy of Rs. 5 per unit of commodity – X and imposes Rs 2.5 per unit tax on Commodity – Y then find out the impacts of these steps of Government on market factors- equilibrium Price and equilibrium quantity. 08
બે વસ્તુઓના માંગ અને પુરવઠા વિધેયો નીચે મુજબ છે. જો સરકાર વસ્તુ- X પર એકમદીઠ રૂ. 5 રાહત (સબસીડી) આપે અને વસ્તુ- Y પર એકમદીઠ રૂ. 2.5 કર લાદે તો સરકારના આ પગલાંની બજાર પરિબળો- સમતુલા કિંમત અને સમતુલાના જથ્થા પરની અસરો શોધો.

$$Dx = 200 - 3Px - 2Py$$
$$Sx = 2Px + Py - 10$$
$$Dy = 150 - Px - 3Py$$
$$Sy = 3Px + 5Py - 25$$

2. (A) Explain the concept, types and processes of set with illustrations and Venn diagram. 09
યોગ્ય ઉદાહરણ અને વેન આકૃતિ સાથે ગણનો અર્થ, પ્રકારો અને ગણક્રિયાઓ સમજાવો.

[P.T.O.]

(B) Explain the Lorenz Curve and draw Lorenz Curve using following information. **09**
લૉરેન્ઝ વક્ર સમજાવો અને નીચેની માહિતીનો ઉપયોગ કરીને લૉરેન્ઝ વક્ર દોરો.

Anand આણંદ	Persons વ્યક્તિઓ ('000)	95	130	110	100	145	80	120	150	160	90
	Daily Income દૈનિક આવક (Rs.)	500	475	525	600	450	625	435	375	345	400
Nadiad નડિઆદ	Persons વ્યક્તિઓ ('000)	60	80	40	35	110	40	45	90	30	40
	Daily Income દૈનિક આવક (Rs.)	800	600	925	1000	875	750	785	475	900	500

OR (અથવા)

2. **(i)** What is meant by series? Discuss the various types of series with illustration. **09**
શ્રેણીનો અર્થ શું છે? શ્રેણીના વિવિધ પ્રકારોની ઉદાહરણ સહિત ચર્ચા કરો.

(ii) There are 40 matches in a box and following information is for 50 match boxes. Accepting this distribution as binomial distribution, find out the probability of 3 matches without sulfur out of 5. **09**
એક પેટીમાં 40 દીવાસળીઓ છે અને નીચેની માહિતી દીવાસળીની આવી 50 પેટી માટેની છે. આ વિતરણને દ્વિપદી વિતરણ તરીકે સ્વીકારીને 5 માંથી 3 દીવાસળીઓ ગંધક વિનાની હોવાની સંભાવના શોધો.

Matches without sulfur (ગંધક વિનાની દીવાસળી)	0	1	2	3	4	5	6
Number of boxes (પેટીની સંખ્યા)	5	14	15	10	4	2	0

3. **(A)** With the help of differentiation and appropriate illustration, explain the equilibrium of the monopolistic firm. **08**
વિકલન અને યોગ્ય ઉદાહરણની મદદથી ઈજારદાર પેઢીની સમતુલા સમજાવો.

(B) The number of students obtaining different marks in Quantitative Economics and Public Economics are given in the following table. Calculate the Karl Pearson's coefficient of correlation between the marks obtained in the two subjects. **09**
નીચેના કોષ્ટકમાં પરિમાણાત્મક અર્થશાસ્ત્ર અને જાહેર અર્થશાસ્ત્રમાં વિવિધ ગુણ મેળવનાર વિદ્યાર્થીઓની સંખ્યા આપવામાં આવી છે. બે વિષયોમાં મેળવેલ ગુણ વચ્ચેનો કાર્લ પિયર્સનનો સહસંબંધાંક શોધો.

Marks in Public Economics (જાહેર અર્થશાસ્ત્રમાં ગુણ) ↓	Marks in Quantitative Economics (પરિમાણાત્મ અર્થશાસ્ત્રમાં ગુણ) ↓			
	35 – 45	45 – 55	55 – 65	65 – 75
35 – 45	6	2	2	-
45 – 55	4	12	2	4
55 – 65	2	4	4	2
65 – 75	-	2	2	2

OR (અથવા)

3. **(i)** Explain the concept and types of correlation using diagram and coefficient. **08**
આકૃતિ અને આંકનો ઉપયોગ કરીને સહસંબંધનો અર્થ અને પ્રકારો સમજાવો.

(ii) With the help of total differentiation find out the level of production for maximum profit, prices and maximum profit, using following data. **09**
નીચેની માહિતીનો ઉપયોગ કરીને કુલ વિકલનની મદદથી મહત્તમ નફા માટેનું ઉત્પાદનનું સ્તર, કિંમતો અને મહત્તમ નફો શોધો.

$$X = 50 - 0.5P_x$$
$$Y = 76 - P_y$$
$$C = 3X^2 + 2XY + 2Y^2 + 55$$

4. **(A)** Distinguish correlation, regression and association of attributes. Narrate the economic usages of regression and association of attributes. **09**

સહસંબંધ, નિયતસંબંધ અને ગુણાત્મક સંબંધ વચ્ચેનો ભેદ સ્પષ્ટ કરો. નિયતસંબંધ અને ગુણાત્મક સંબંધના આર્થિક ઉપયોગોનું વર્ણન કરો.

(B) Find out Laspeyre's, Paasche's and Fisher's index numbers using following data. Check which of these indices satisfy the factor reversal and time reversal tests. **09**

લાસ્પેયર, પાશે અને ફિશરના સૂચકઆંક નીચેની માહિતીનો ઉપયોગ કરીને શોધો. આમાંથી કયો સૂચકઆંક પદ વિપર્યાસ અને સમય વિપર્યાસ પરીક્ષણો સંતોષે છે તે ચકાસો.

Commodity	2019		2020	
	Price	Quantity	Price	Quantity
A	15	75	7	95
B	7	60	14	35
C	3	35	6	15

OR (અથવા)

4. **(i)** Discuss in detail, the various types and usages of index number with appropriate illustrations. **09**

સૂચકઆંકના વિવિધ પ્રકારો અને ઉપયોગો યોગ્ય ઉદાહરણ સહિત વિગતે ચર્ચો.

(ii) A random sample of 5 families yields the following data. Using the data estimate the regression line of savings on Income and number of children. **09**

5 કુટુંબોની યદૃચ્છ માહિતી નીચે પ્રમાણે છે. આ માહિતીનો ઉપયોગ કરીને બચતની આવક અને બાળકોની સંખ્યા પરની નિયતસંબંધ રેખાઓનું આગણન કરો.

Family (કુટુંબ)	A	B	C	D	E
Saving (બચત) (Rs.)	6000	12000	10000	7000	3000
Income (આવક) (Rs.)	80000	110000	90000	60000	60000
No. of children (બાળકોની સંખ્યા)	3	2	1	3	4

------------X-----------