

(A4)

SARDAR PATEL UNIVERSITY

M. A. FINAL (EXTERNAL) EXAMINATION

WEDNESDAY, DATE: 01 / 04 / 2015

TIME: 10:30 a.m. To 01:30 p.m.

Subject Code: ECO-507 Title: P- VII - QUANTITATIVE ECONOMICS

Note: (i) Figures to the right indicate maximum marks of the question.

(ii) Total Marks- 100

1. (A) Explain the meaning and types of equation with appropriate illustrations. 12
- (B) A minimum requirement of nutrients, price of food and per unit nutrients from food are given in the following table. 13

	Food-1	Food-2	Minimum Requirement of nutrient
Price per unit	₹ 60	₹ 100	-
Calcium per unit	10	4	20
Protein per unit	5	5	20
Calories per unit	2	6	12

Find the combination of Food-1 and Food-2 which fulfill the requirement of nutrition at minimum cost.

OR

1. (i) Give the meaning of differentiation and describe the rules for differentiation of the function with appropriate illustrations. 13
- (ii) Demand and supply functions for commodity 'X' are $10 - P_x + P_y$ and $6 + P_x + 2P_y$ where for commodity 'Y' are $12 + 2P_x - P_y$ and $19 + 3P_x - 5P_y$ respectively. (P_x = Price of commodity X and P_y = Price of commodity Y) Then find out equilibrium price and quantity for equilibrium. 07
- (iii) Write a brief note on domain and range of the function with usage. 05
2. (A) With the help of appropriate examples, explain the types of set and processes on sets. 10
- (B) By the use of determinant, solve the following problem. 06

$$X + Y + Z - 30 = 0$$

$$X + Y + 3Z - 50 = 0$$

$$2X + Y + Z - 40 = 0$$

- (c) What is matrix? Explain various types of matrix with appropriate examples. 09

OR

2. (i) Define the probability. Discuss in detail various elements and events of probability. 08
- (ii) The input-output matrix for two firms is as follows. Using this matrix find out the level of production of both firms when the levels of final demand for the production of firm -A is 60 and for the production of firm-B is 20 units. 12

		Firm		Final Demand	Total Production
		A	B		
Firm	A	15	20	45	80
	B	5	20	15	40

- (iii) Write a note on mathematical expectations. 05

3. (A) What is central tendency? Explain various measures of central tendency and narrate their utility in economic analysis. 10
- (B) Write a brief note on probable error. 06
- (C) Using the following data of price for commodity 'A' and 'B', calculate Karl Pearson's coefficient of correlation. 09

Months	Jan.	Feb.	March	Apr.	May	June	July	Aug.	Sept.	Oct.
Commodity - A	35	36	40	38	37	39	41	40	36	38
Commodity - B	65	72	78	77	76	77	80	79	76	75

OR

3. (i) Explain the concept of association of attributes. Describe the various methods to study the association of attributes with illustration. 12
- (ii) Find out Mean, Median, Mode and Standard Deviation for following data. 08

Intervals	5-15	15-25	25-35	35-45	45-55	55-65
Frequency	12	19	26	23	14	6

- (iii) Give the meaning of correlation. Explain various types of correlation with the help of scattered diagram. 05
4. (A) Explain the concepts of regression coefficient and regression line. Discuss the causes responsible for error regression. 08
- (B) Write a brief note on usage and limitations of Index number. 07
- (C) Using the following data derive the regression equations by taking assumed mean for ages of husbands as 35 and for ages of wives as 30. 10

Age of Husband	25	28	30	32	35	36	38	39	42	55
Age of Wive	20	26	29	30	25	18	26	35	35	46

OR

4. (i) Give the meaning of Index number. Explain with illustrations the time reversal test and factor reversal test. 10
- (ii) Narrate the characteristics of coefficient of regression. How does coefficient of regression differ from coefficient of correlation? - Discuss. 06
- (iii) Construct the index numbers using methods of Laspeyre, Paasche, Fisher, Marshall-Edgeworth and Dorbish-Bowley. 09

Wage Earners	2014		2015	
	Number of Wage Earners	Total Wages	Number of Wage Earners	Total Wages
Men aged 21 years and over	35	24990	30	42000
Women aged 18 years and over	40	16000	120	80040
Boys	15	4500	10	5600
Girls	10	2500	40	17160

ગુજરાતી તરજૂમો

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

કુલ ગુણ - 100

1. (A) સમીકરણનો અર્થ અને પ્રકારો યોગ્ય ઉદાહરણ સાથે સમજાવો. 12
 (B) પોષણની ન્યૂનતમ જરૂરિયાત, આહારની કિંમત અને આહારના એકમદીઠ પોષક તત્વોની માહિતી નીચેના કોષ્ટકમાં આપેલ છે. 13

	આહાર-1	આહાર-2	પોષણની ન્યૂનતમ જરૂરિયાત
એકમદીઠ કિંમત	₹ 6	₹ 10	-
એકમદીઠ કેલ્શિયમ	10	4	20
એકમદીઠ પ્રોટિન	5	5	20
એકમદીઠ કેલેરી	2	6	12

આહાર-1 અને આહાર-2 નું એવું સંયોજન શોધો કે જે ન્યૂનતમ ખર્ચે પોષણની જરૂરિયાત સંતોષે.

અથવા

1. (i) વિકલનનો અર્થ આપો અને વિધેયના વિકલનના નિયમો યોગ્ય ઉદાહરણ સહિત સમજાવો. 13
 (ii) વસ્તુ 'X' માટેના માંગ અને પુરવઠા વિધેયો અનુક્રમે $10 - P_x + P_y$ અને $6 + P_x + 2P_y$ જ્યારે વસ્તુ 'Y' માટેના માંગ અને પુરવઠા વિધેયો અનુક્રમે $12 + 2P_x - P_y$ અને $19 + 3P_x - 5P_y$ છે. ($P_x =$ વસ્તુ- Xની કિંમત અને $P_y =$ વસ્તુ-Y ની કિંમત) તો સમતુલાની કિંમત અને સમતુલાનો જથ્થો શોધો. 07
 (iii) વિધેયના પ્રદેશ અને વિસ્તાર પર તેની ઉપયોગિતા સહિત ટૂંકી નોંધ લખો. 05
2. (A) યોગ્ય ઉદાહરણની મદદથી ગણના પ્રકારો અને ગણ ક્રિયાઓની સમજૂતિ આપો. 10
 (B) નિશ્ચાયકના ઉપયોગ વડે નીચેની સમસ્યા હલ કરો. 06

$$\begin{aligned} X + Y + Z - 30 &= 0 \\ X + Y + 3Z - 50 &= 0 \\ 2X + Y + Z - 40 &= 0 \end{aligned}$$

- (C) શ્રેણિક એટલે શું? શ્રેણિકના પ્રકારો યોગ્ય ઉદાહરણ સાથે સમજાવો. 09

અથવા

2. (i) સંભાવનાને વ્યાખ્યાયિત કરો. સંભાવનાના વિવિધ ઘટકો અને ઘટનાઓની વિગતે ચર્ચા કરો. 08
 (ii) બે પેઢીઓ માટેનો અંતઃસાવ- બહિર્સાવ શ્રેણિક નીચે પ્રમાણે છે. આ શ્રેણિકનો ઉપયોગ કરીને જ્યારે પેઢી- A ના ઉત્પાદનની છેવટની માંગ 60 અને પેઢી- B ના ઉત્પાદનની છેવટની માંગ 20 હોય ત્યારે બન્ને પેઢીઓના ઉત્પાદનનું સ્તર શોધો. 12

		પેઢી		છેવટની માંગ	કુલ ઉત્પાદન
		A	B		
પેઢી	A	15	20	45	80
	B	5	20	15	40

- (iii) ગાણિતિક અપેક્ષાઓ પર નોંધ લખો. 05

3. (A) કેન્દ્રિય વલણ એટલે શું? કેન્દ્રિય વલણના વિવિધ માપો સમજાવો અને આર્થિક વિશ્લેષણમાં તેની ઉપયોગિતાનું વર્ણન કરો. 10
 (B) સંભવિત દોષ પર ટૂંકી નોંધ લખો. 06

- (C) નીચેની વસ્તુ 'A' અને 'B' માટેની કિંમતની માહિતીનો ઉપયોગ કરીને, કાર્લ પિયર્સનનો સહસંબંધાંક શોધો. 09

મહિનો	જાન્યુ.	ફેબ્રુ.	માર્ચ	એપ્રિલ	મે	જૂન	જુલાઈ	ઓગષ્ટ	સપ્ટેમ્બર	ઓક્ટોબર
વસ્તુ - A	35	36	40	38	37	39	41	40	36	38
વસ્તુ - B	65	72	78	77	76	77	80	79	76	75

અથવા

3. (i) ગુણાત્મક સંબંધનો ખ્યાલ સમજાવો. ગુણાત્મક સંબંધના અભ્યાસની વિવિધ રીતો ઉદાહરણ સહિત વર્ણવો. 12

- (ii) નીચેની માહિતી માટે મધ્યક, મધ્યસ્થ, બહુલક અને પ્રમાણિત વિચલન શોધો. 08

વર્ગ	5-15	15-25	25-35	35-45	45-55	55-65
આવૃત્તિ	12	19	26	23	14	6

- (iii) સહસંબંધનો અર્થ આપો. વિકિર્ણ આકૃતિની મદદથી સહસંબંધના વિવિધ પ્રકારો સમજાવો. 05

4. (A) નિયતસંબંધાંક અને નિયતસંબંધ રેખાના ખ્યાલો સમજાવો. નિયતસંબંધમાં ત્રુટિ માટે જવાબદાર કારણોની ચર્ચા કરો. 08

- (B) સૂચકાઆંકના ઉપયોગો અને મર્યાદાઓ પર ટૂંકનોંધ લખો. 07

- (C) નીચેની માહિતીનો ઉપયોગ કરીને, પતિની ઉંમર માટે 35 અને પત્નીની ઉંમર માટે 30 ધારેલો મધ્યક લઈને નિયતસંબંધ સમીકરણ તારવો. 10

પતિની ઉંમર	25	28	30	32	35	36	38	39	42	55
પત્નીની ઉંમર	20	26	29	30	25	18	26	35	35	46

અથવા

4. (i) સૂચકાઆંકનો અર્થ આપો. સમય વિપર્યાસ પરીક્ષણ અને પદ વિપર્યાસ પરીક્ષણ ઉદાહરણ સહિત સમજાવો. 10

- (ii) નિયતસંબંધાંકની લાક્ષણિકતાઓનું વર્ણન કરો. સહસંબંધાંક થી નિયતસંબંધાંક કેવી રીતે અલગ પડે છે? - ચર્ચો. 06

- (iii) લાસ્પેયર, પાશે, ફિશર, માર્શલ-એજવર્થ અને ડબ્લિશ - બાઉલીની રીતોનો ઉપયોગ કરીને સૂચકાઆંકની રચના કરો. 09

વેતન કમાનાર	2014		2015	
	વેતન કમાનારની સંખ્યા	કુલ વેતન	વેતન કમાનારની સંખ્યા	કુલ વેતન
21 વર્ષ અને વધુ ઉંમરના પુરુષો	35	24990	30	42000
18 વર્ષ અને વધુ ઉંમરની સ્ત્રીઓ	40	16000	120	80040
છોકરાઓ	15	4500	10	5600
છોકરીઓ	10	2500	40	17160

----- X -----