

**AG-119**

April-2016

M.A., Sem. - IV

**510 : Economics  
(Mathematical Economics)**

Time : 3 Hours]

[Max. Marks : 70

1. તુષ્ટીગુણ વિધેયનો અર્થ આપો. આપેલ બજેટ બંધનના સંદર્ભમાં તુષ્ટીગુણ વિધેય મહત્તમીકરણની કોઈ એક પદ્ધતિ સમજાવો. 14

અથવા

- (a) માંગનું વિધેય  $x = 10 - 2P$  છે. જ્યાં  $x$  વસ્તુની માંગ અને  $P$  તેની કિંમત છે. જ્યારે કિંમત (a) ₹ 4 અને (b) ₹ 2 હોય ત્યારે માંગની મૂલ્યસાપેક્ષતા શોધો. 7
- (b) ગ્રાહકનું તુષ્ટીગુણ વિધેય  $U = xy + 2x$  છે. તેનું બજેટ સમીકરણ  $4x + 2y = 60$  છે. બજેટ બંધનના સંદર્ભમાં તુષ્ટીગુણ વિધેય મહત્તમીકરણ માટે  $x$  અને  $y$ નો જથ્થો શોધો. 7

2. C.E.S. ઉત્પાદન વિધેયના લક્ષણો ગાણિતીક રીતે સમજાવો સાબિત કરો કે કોબ-ડગ્લાસ ઉત્પાદન વિધેય CES ઉત્પાદન વિધેયનો ખાસ કિસ્સો છે. 14

અથવા

- (a) સરેરાશ ઉત્પાદકતા અને સીમાંત ઉત્પાદકતા વચ્ચેનો સંબંધ ગાણિતીક રીતે અને આકૃતિની મદદથી સમજાવો. 7
- (b) ઉત્પાદન વિધેય વિશે ટૂંકનોંધ લખો. 7

3. (a) ઈજારદાર પેઢીનું કુલ ખર્ચ વિધેય  $C = \frac{x^2}{30} + 3x + 50$  છે અને વસ્તુનું માંગ વિધેય  $x = 75 - 3P$  છે. સમતુલાનું ઉત્પાદન, કુલ ખર્ચ અને મહત્તમ નફો શોધો. 7
- (b) વહેંચણીનો સીમાંત ઉત્પાદકતાના સિદ્ધાંત સમજાવો. 7

અથવા

- (a) ગાણિતીક રીતે પેઢીની સમતુલાની શરતો તારવો. 7
- (b) અલ્પહસ્તક ઈજારા વિશે ટૂંકનોંધ લખો. 7

4. IS-LM મોડેલ ગાણિતીક રીતે સમજાવો.

14

અથવા

(a) કેઈન્સનું આવક નિર્ધારણનું મોડેલ ગાણિતીક રીતે સમજાવો.

7

(b) વસ્તુ-બજારની મદદથી શિષ્ટ મોડેલ સમજાવો.

7

5. દર્શાવેલ દરેક પ્રશ્નો માટે શ્રેષ્ઠ જવાબ લખો. (a, b, c, d)

14

(1) ગ્રાહકના વર્તનનો શિષ્ટ અભિગમ કઈ રીતે ઓળખાય છે ?

(a) કમલક્ષી અભિગમ

(b) સંખ્યાત્મક અભિગમ

(c) તટસ્થવક અભિગમ

(d) એકપણ નહિ

(2) જો વ્યક્તિની આવક  $Y$  અને બે વસ્તુઓ  $q_1$  અને  $q_2$  ની કિંમતો અનુક્રમે  $P_1$  અને  $P_2$  છે, તો બજેટ બંધન શું થશે ?

(a)  $Y = P_1q_1 - P_2q_2$

(b)  $Y = P_2q_2 - P_1q_1$

(c)  $Y = P_1q_1 + P_2q_2$

(d) ઉપરના બધા જ

(3) તટસ્થવકનો ઢાળ શું દર્શાવે છે ?

(a) બે વસ્તુઓ વચ્ચેનો સીમાંત અવેજનો દર

(b) બે સાધનો વચ્ચેનો સીમાંત અવેજનો દર

(c) બે ટેકનોલોજી વચ્ચેનો સીમાંત અવેજનો દર

(d) એકપણ નહિ

(4) ખર્ચ ન્યૂનતમીકરણ માટેની શરતો કઈ છે ?

(a)  $\frac{dc}{dx} = 0, \frac{d^2c}{dx^2} < 0$

(b)  $\frac{dc}{dx} = 0, \frac{d^2c}{dx^2} > 0$

(c)  $\frac{dc}{dx} > 0, \frac{d^2c}{dx^2} < 0$

(d)  $\frac{dc}{dx} < 0, \frac{d^2c}{dx^2} > 0$

(5) ઉત્પાદન વિધેય  $Q = AL^\beta K^\alpha$ , ( $\alpha + \beta = 1$ )માં  $\alpha$  શું દર્શાવે છે ?

(a) કદનું વધતું વળતર

(b) ઉત્પાદન  $Q$ ની મૂડી સાપેક્ષતા

(c) સીમાંત અવેજનો દર

(d) એકપણ નહિ

- (6) સીમાંત ખર્ચ વક અને સરેરાશ ખર્ચ વકનું છેદ બિંદુ શું દર્શાવે છે ?
- (a) ન્યૂનતમ સરેરાશ ખર્ચ (b) ન્યૂનતમ સીમાંત ખર્ચ  
(c) મહત્તમ સરેરાશ ખર્ચ (d) મહત્તમ સીમાંત ખર્ચ
- (7) ધારો કે  $TC = 100 + 5Q^2$  છે તો  $MC =$  \_\_\_\_\_
- (a)  $100 + 10Q$  (b)  $100 + 5Q$   
(c)  $10Q$  (d)  $100$
- (8) સીમાંત ઉત્પાદન હંમેશા સરેરાશ ઉત્પાદન જેટલું હોય છે, જ્યારે સરેરાશ ઉત્પાદન \_\_\_\_\_ હોય.
- (a) ન્યૂનતમ (b) મહત્તમ  
(c) શૂન્ય (d) એકપણ નહિ
- (9) સાધન Aના એક વધારાના એકમ માટે ઉત્પાદક સાધન Bના કેટલા એકમ જવા દેવા તૈયાર છે. તેને નીચેનામાંથી કઈ રીતે લખાય ?
- (a)  $MRTS_{BA}$  (b)  $MRTS_{AB}$   
(c)  $MRTS_A$  (d)  $MRTS_B$
- (10) યુલર પ્રમેય દર્શાવે છે કે  $P = A \frac{\partial P}{\partial A} + B \frac{\partial P}{\partial B}$  જ્યાં  $\frac{\partial P}{\partial A} =$  \_\_\_\_\_
- (a) સાધન A ની સીમાંત ઉત્પાદકતા  
(b) સાધન A ની સરેરાશ ઉત્પાદકતા  
(c) સાધન A ની કુલ ઉત્પાદકતા  
(d) એકપણ નહિ
- (11) કોબ-ડગ્લાસ ઉત્પાદન વિધેય  $P = AL^\alpha K^\beta$  છે. જ્યાં  $\alpha + \beta = 1$ નો અર્થ ઉત્પાદનમાં \_\_\_\_\_ છે.
- (a) કદનું વધતું વળતર (b) કદનું ઘટતું વળતર  
(c) કદનું સ્થિર વળતર (d) એકપણ નહિ

(12) 'LM' વક્રનો ઢાળ કેવો હોય છે ?

- (a) અનંત (b) ઋણ  
(c) શૂન્ય (d) ધન

(13) શિષ્ટ મોડેલમાં વસ્તુ બજારમાં સમતુલા માટેની શરત

- (a)  $Y = C + S$  (b)  $I = S$   
(c)  $\frac{dQ}{de} = 0$  (d)  $\frac{dy}{dc} = 0$

(14) ધારો કે બચત વિધેય  $S = 10 + 0.3y$  છે. સીમાંત બચત જમા કેટલી છે ?

- (a) 10 (b) 1  
(c) 0.3 (d) 0
-

Seat No. : \_\_\_\_\_

**AG-119**

**April-2016**

**M.A., Sem. - IV**

**510 : Economics**

**(Mathematical Economics)**

**Time : 3 Hours]**

**[Max. Marks : 70**

1. Define utility function. Explain any one method to maximize the utility function subject to budget constraint. **14**

**OR**

- (a) The demand function is  $x = 10 - 2P$ . Where  $x$  is the quantity demanded of a commodity and  $P$  is its price. What is the elasticity of demand when price is (a) ₹ 4 and (b) ₹ 2 ? **7**
- (b)  $U = xy + 2x$  is the utility function of a consumer. His budget equation is  $4x + 2y = 60$ . Find such quantities of  $x$  and  $y$  which maximize the utility function subject to the budget restriction. **7**

2. Explain the characteristics of C.E.S. production function mathematically. Prove that Cobb-Douglas production function is a special case of CES production function. **14**

**OR**

- (a) Explain the relation between average productivity and marginal productivity mathematically and show it with diagram. **7**
- (b) Write short note on production function. **7**

3. (a) Total cost function of a monopoly firm is  $C = \frac{x^2}{30} + 3x + 50$  and demand function of a product is  $x = 75 - 3P$ . Find out equilibrium level of output, total cost and maximum profit. **7**
- (b) Explain marginal productivity theory of distribution. **7**

**OR**

- (a) Derive mathematically the equilibrium conditions of a firm. **7**
- (b) Write a short note on Oligopoly. **7**

4. Explain IS-LM model Mathematically. 14

**OR**

(a) Explain the Keynesian income determination model mathematically. 7

(b) Explain the classical model with the help of product market. 7

5. For each of the following questions write the appropriate answer (a, b, c, d). 14

(1) The classical approach of consumer behaviour is also known as

(a) Ordinal approach (b) Cardinal approach

(c) Indifference curve approach (d) None of the above

(2) If income of a person is  $Y$  and price of two goods  $q_1$  and  $q_2$  are  $P_1$  and  $P_2$  respectively, then the budget constraint will be

(a)  $Y = P_1q_1 - P_2q_2$  (b)  $Y = P_2q_2 - P_1q_1$

(c)  $Y = P_1q_1 + P_2q_2$  (d) All of the above

(3) The slope of indifference curve shows

(a) marginal rate of substitution between two goods.

(b) marginal rate of substitution between two factors.

(c) marginal rate of substitution between two technology.

(d) None of the above.

(4) What are the conditions for cost minimization ?

(a)  $\frac{dc}{dx} = 0, \frac{d^2c}{dx^2} < 0$  (b)  $\frac{dc}{dx} = 0, \frac{d^2c}{dx^2} > 0$

(c)  $\frac{dc}{dx} > 0, \frac{d^2c}{dx^2} < 0$  (d)  $\frac{dc}{dx} < 0, \frac{d^2c}{dx^2} > 0$

(5) In a production function  $Q = AL^\beta K^\alpha$ , ( $\alpha + \beta = 1$ ), what does ' $\alpha$ ' show ?

(a) Increasing returns to scale. (b) Capital elasticity of output 'Q'.

(c) Rate of marginal substitution. (d) None of the above.

(6) The intersection point of marginal cost curve and average cost curve shows

(a) minimum average cost (b) minimum marginal cost

(c) maximum average cost (d) maximum marginal cost

(7) Suppose  $TC = 100 + 5Q^2$ , then  $MC =$

(a)  $100 + 10Q$  (b)  $100 + 5Q$

(c)  $10Q$  (d)  $100$

- (8) Marginal production is always equal to the average production when average production is
- (a) minimum (b) maximum  
(c) zero (d) None of the above
- (9) The amount of factor B which the producer is ready to sacrifice to get additional amount of factor A is written as
- (a)  $MRTS_{BA}$  (b)  $MRTS_{AB}$   
(c)  $MRTS_A$  (d)  $MRTS_B$
- (10) Euler's theorem states that  $P = A \frac{\partial P}{\partial A} + B \frac{\partial P}{\partial B}$  where  $\frac{\partial P}{\partial A} =$
- (a) Marginal productivity of factor A  
(b) Average productivity of factor A  
(c) Total productivity of factor A  
(d) None of the above
- (11) Cobb-Douglas production function is  $P = AL^\alpha K^\beta$ . Where  $\alpha + \beta = 1$  means production is operating under
- (a) increasing return to scale (b) decreasing return to scale  
(c) constant return to scale (d) None of the above
- (12) The slope of 'LM' curve is
- (a) infinite (b) negative  
(c) zero (d) positive
- (13) In classical model, the condition for product market equilibrium is
- (a)  $Y = C + S$  (b)  $I = S$   
(c)  $\frac{dQ}{de} = 0$  (d)  $\frac{dy}{dc} = 0$
- (14) Suppose saving function  $S = 10 + 0.3 y$ , what is marginal propensity to save ?
- (a) 10 (b) 1  
(c) 0.3 (d) 0
-

