

M.A. ECONOMICS (SEM-I) EXAMINATION – November-December 2017

CODE: 2688: PAPER III (Quantitative Methods-I)

[TIME: 2.30 HOURS] [TOTAL MARKS: 70]

પ્રશ્ન ૧ (અ) શ્રેણીક એટલે શું? તેનું સામાન્ય સ્વરૂપ અને ક્રમ ઉદાહરણ સહીત સમજાવો. ૭

(બ) નીચેના શ્રેણીકમાં $A+B$, $A-B$ અને AB ની કિંમતો શોધો. ૭

$$A = \begin{pmatrix} 2 & 5 \\ 3 & 6 \end{pmatrix} \quad B = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{pmatrix}$$

અથવા

(અ) નિશ્ચાયક એટલે શું? તેના કોઈ પણ ચાર નિયમો ઉદાહરણ સહીત સમજાવો. ૭

(બ) નીચેના નિશ્ચાયકોની કિંમત શોધો. ૭

$$(૧) \begin{vmatrix} -4 & 5 \\ -5 & 6 \end{vmatrix} \quad (૨) \begin{vmatrix} 2 & 4 \\ -3 & 9 \end{vmatrix} \quad (૩) \begin{vmatrix} 0 & -1 & 5 \\ 7 & 5 & 4 \\ 3 & 1 & 3 \end{vmatrix}$$

પ્રશ્ન ૨ (અ) વિકાલનના સરવાળા, બાદબાકી, ગુણાકાર અને ભાગાકારના નિયમો ઉદાહરણસહીત જણાવો. ૭

(બ) નીચેના વિધેયોનું x પ્રત્યેનું વિકલન શોધો. ૭

$$(૧) (x + 2) \quad (૨) x^2 + 2 \quad (૩) \frac{x+2}{x} \quad (૪) x^4 e^x$$

$$(૫) 3x^2 + 5x \quad (૬) \frac{1}{x} \quad (૭) x^{10} \log x$$

અથવા

(અ) સીમાંત આવક, સીમાંત ખર્ચ અને સીમાંત ઉત્પાદનને વિકલનની મદદથી સમજાવો. ૭

(બ) નીચેના વિધેય માટે મહત્તમ અને ન્યૂનતમ શોધો. ૭

$$x^3 - 12x^2 + 21x - 5$$

પ્રશ્ન ૩ (અ) સંકલનની વ્યાખ્યા સમજાવી તેના નિયમો જણાવો.

૭

(બ) નીચેના વિધેયોનું x ના સાપેક્ષમાં સંકલન કરો.

૪

(૧) $(x + 5)^2$

(૨) $(x - 1)^3$

(ક) $\int \frac{x^3 - 27}{x - 3} dx$ ની કિંમત શોધો.

૩

અથવા

(અ) સંકલનના અર્થશાસ્ત્રમાં કોઈ પણ ત્રણ ઉપયોગો જણાવો.

૭

(બ) નીચે આપેલા નિયત સંકલનની કિંમત શોધો.

૪

(૧) $\int_2^3 x^4 dx$

(૨) $\int_0^1 (1 + \sqrt{x})^2 dx$

(ક) $y = x^2 - 5x + 6$ વક્ર અને x -અક્ષ વચ્ચેનું ક્ષેત્રફળ શોધો.

૩

પ્રશ્ન ૪ નીચે આપેલા બંધનોની મદદથી x_1 અને x_2 ની કિંમતો મેળવી કે જ્યારે

૧૪

$Z = 3x_1 + 4x_2$ ને મહત્તમ કરવાનું હોય,

$2x_1 + 5x_2 \leq 120$

$4x_1 + 2x_2 \leq 80$

$x_1, x_2 \geq 0$

અથવા

(અ) સુરેખ આયોજન એટલે શું? સુરેખ આયોજન સમસ્યા ઉકેલવા માટેની આલેખ પદ્ધતિ સમજાવો.

૭

(બ) રમતનો સિદ્ધાંત એટલે શું? રમતના સિદ્ધાંતમાં વ્યૂહરચના વિષે ચર્ચા કરો.

૭

પ્રશ્ન-૫ (અ) શ્રેણિકના પ્રકારો ઉદાહરણસહીત સમજાવો.

૭

(બ) માંગની મુલ્યસાપેક્ષતાના પ્રકારો આકૃતિસહીત જણાવો.

૭

અથવા

(અ) સરેરાશ અને સીમાંત ખર્ચ વચ્ચેનો સબંધ વિકલનની મદદથી સમજાવો.

૭

(બ) જો પેઢીનું માંગ વિધેય $p = 20 - x$ અને સરેરાશ ખર્ચ રૂ. ૫ હોય તો મહત્તમ નફો શોધો.

૭

M.A. ECONOMICS (SEM-I) EXAMINATION – November-December 2017

CODE: 2688: PAPER III (Quantitative Methods-I)

[TIME: 2.30 HOURS] [TOTAL MARKS: 70]

English Version

- Q.1 (A) What is Matrix? Explain its general form and order with example.
(B) Find out $A + B$, $A - B$ and AB from the following Matrix.

$$A = \begin{pmatrix} 2 & 5 \\ 3 & 6 \end{pmatrix} \quad B = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{pmatrix}$$

OR

- (A) What is Determinant? Explain any four rules with example.
(B) Find the value of the following Determinants.

$$(1) \begin{vmatrix} -4 & 5 \\ -5 & 6 \end{vmatrix} \quad (2) \begin{vmatrix} 2 & 4 \\ -3 & 9 \end{vmatrix} \quad (3) \begin{vmatrix} 0 & -1 & 5 \\ 7 & 5 & 4 \\ 3 & 1 & 3 \end{vmatrix}$$

- Q.2 (A) Explain the Addition, Subtraction, Multiplication and Division rules of differentiation with examples.

- (B) Find out differentiation of following functions with respect to x .

$$(1) (x + 2) \quad (2) x^2 + 2 \quad (3) \frac{x + 2}{x} \quad (4) x^4 e^x$$
$$(5) 3x^2 + 5x \quad (6) \frac{1}{x} \quad (7) x^{10} \log x$$

OR

- (A) Explain the Marginal Revenue, Marginal Cost and Marginal Product with the help of Differentiation.

- (B) Find out the Maximum and Minimum value for the following function.

$$x^3 - 12x^2 + 21x - 5$$

- Q.3 (A) Give meaning of Integration and explain its rules.
 (B) Find out the value of integration of following functions with respect to x.

(1) $(x + 5)^2$

(2) $(x - 1)^3$

(C) Find the value of $\int \frac{x^3 - 27}{x - 3} dx$

OR

- (A) Explain any three uses of Integration in Economics.
 (B) Find out the value of following definite integration.

(1) $\int_2^3 x^4 dx$

(2) $\int_0^1 (1 + \sqrt{x})^2 dx$

- (c) Find out the area between the curve $y = x^2 - 5x + 6$ and x-axis.

- Q.4 Find the values of x_1 and x_2 such that $Z = 3x_1 + 4x_2$ is maximum subject to the following constraints:

$2x_1 + 5x_2 \leq 120$

$4x_1 + 2x_2 \leq 80$

$x_1, x_2 \geq 0$

OR

- (A) What is Linear Programming? Explain the Graphical Method to solve Linear Programming Problem.
 (B) What is Game Theory? Discuss about Strategy in Game Theory.

- Q.5 (A) Explain the types of a matrix with examples.
 (B) Explain the types of Elasticity of Demand with diagram.

OR

- (A) Explain the relationship between Average and Marginal cost with the help of Differentiation.
 (B) If the demand function of a firm is $p = 20 - x$ and average cost is Rs.5 then find out the maximum profit.