

17 SEP 2020

**M.A. Part-I (External)**  
**Quantitative Methods-I: Paper-3 Code: 10341**  
**Economics**

[Time: 3.00 Hours]

[Total Marks: 100]

- પ્રશ્ન.૧ (અ) શ્રેણિકનો ક્રમ અને સ્વરૂપ ઉદાહરણ સહીત જણાવો. ૧૦  
 (બ) નીચેના શ્રેણિકનો વ્યસ્ત શ્રેણિક શોધો. ૧૦

$$\begin{bmatrix} 3 & 2 \\ 5 & 10 \end{bmatrix}$$

અથવા

- પ્રશ્ન.૧ (અ) નિશ્ચાયક એટલે શું? તેના નિયમો જણાવો. ૧૦  
 (બ) નીચેના સમીકરણોનો ઉકેલ કેમર ના નિયમથી શોધો. ૧૦

$$\begin{aligned} 3x + 7y &= -4 \\ 4x + y &= 3 \end{aligned}$$

- પ્રશ્ન.૨ (અ) વિકલનનો અર્થ જણાવી તેના અર્થશાસ્ત્રમાં ઉપયોગો જણાવો. ૧૦  
 (બ) જો ઈજારેદારનું માંગનું વિધેય  $x = 400 - 20p$  અને સરેરાશ ખર્ચ વિધેય  $6 + \frac{x}{50}$  છે. મહત્તમ નફો મેળવવા માટે તેણે કેટલા એકમ ઉત્પાદન કરવું જોઈએ? ૧૦

અથવા

- પ્રશ્ન.૨ (અ) આંશિક વિકલન એટલે શું? તેનો ચુલરનો નિયમ જણાવો. ૧૦  
 (બ) નીચેના વિધેયનું  $x$  ની સાપેક્ષ વિકલન કરો. ૦૫

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

- (ક) નીચેના વિધેયનું  $x$  ની સાપેક્ષ વિકલન કરો. ૦૫

$$\frac{1}{2x + 3}$$

- પ્રશ્ન.૩ (અ) સંકલનનો અર્થ આપી અર્થશાસ્ત્રમાં તેના ઉપયોગો જણાવો. ૧૦  
 (બ) નીચેના વિધેયોની કિંમત શોધો. ૧૦

$$(i) \int x^2 dx \quad (ii) \int \sqrt{x} dx \quad (iii) \int e^{2x+3} dx \quad (iv) \int 2^x dx \quad (v) \int 10^{5x} dx$$

અથવા

- પ્રશ્ન.૩ (અ) નિયત સંકલનનો અર્થ ઉદાહરણ સહીતસ્પષ્ટ કરો. ૧૦
- (બ) વસ્તુનું માંગ વિધેય  $p = 75 - 3x$  છે. સમતુલા કિંમત રૂ.૧૫ માટે ગ્રાહકનો અધિક સંતોષ શોધો. ૧૦

- પ્રશ્ન.૪ (અ) સુરેખ આયોજનની ધારણાઓ, મર્યાદાઓ અને તેમાં વપરાતી સંકલ્પનાઓ જણાવો. ૧૦
- (બ) નીચેનો સુરેખ આયોજન સમસ્યાનો ઉકેલ મેળવો. ૧૦

લઘુત્તમ કરો  $Z = 3x + 5y$

શરતો  $3x + 4y \leq 12$   $x \leq 4$

$2x - y \geq -2$   $y \geq 2$

$2x + 3y \geq 12$   $x, y \geq 0$

અથવા

- પ્રશ્ન.૪ (અ) વળતર શ્રેણિક અને પ્રભાવી વ્યૂહરચના સવિસ્તાર સમજાવો. ૧૦
- (બ) સુરેખ આયોજન સમસ્યા ના ઉકેલની આલેખ પદ્ધતિ વિષે નોંધ લખો. ૧૦

- પ્રશ્ન.૫ નીચેનામાંથી કોઈ પણ બે વિષે ટૂંકનોંધ લખો. ૨૦
- (૧) મહત્તમ અને ન્યુનતમ
- (૨) રમતના સિક્કાંતમાં સમતુલા બિંદુ
- (૩) વ્યસ્ત શ્રેણિક
- (૪) ઈનપુટ અને આઉટ પુટ મોડેલ

17 SEP 2024

**M.A. Part-I (External)**  
**Quantitative Methods-I: Paper-3 Code: 10341**  
**Economics**

**[Time: 3.00 Hours]****[Total Marks: 100]****English Version**

- Q.1 (A) Explain the order and nature of a matrix. 10  
 (B) Find the inverse of a following matrix. 10

$$\begin{bmatrix} 3 & 2 \\ 5 & 10 \end{bmatrix}$$

OR

- Q.1 (A) What is Determinant? Explain its rules. 10  
 (B) Find the solution of following equations by Cramer's rule. 10

$$\begin{aligned} 3x + 7y &= -4 \\ 4x + y &= 3 \end{aligned}$$

- Q.2 (A) Give meaning of Differentiation and explain its uses in Economics. 10  
 (B) If demand function of a monopolist is  $x = 400 - 20p$  and cost function is  $6 + \frac{x}{50}$ . How many units should he produce to get maximum profit? 10

OR

- Q.2 (A) What is Partial Derivative? Explain Euler's theorem. 10  
 (B) Differentiate the following function with respect to x. 05

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

- (C) Differentiate the following function with respect to x. 05

$$\frac{1}{2x + 3}$$

- Q.3 (A) Give the meaning of Integration and explain its uses in Economics. 10  
 (B) Find the values of following functions. 10

$$(i) \int x^2 dx \quad (ii) \int \sqrt{x} dx \quad (iii) \int e^{2x+3} dx \quad (iv) \int 2^x dx \quad (v) \int 10^{5x} dx$$

OR

- Q.3 (A) Explicit the meaning of Definite Integral with illustration. 10

- (B) The demand function of a good is  $p = 75 - 3x$ . Find the consumer surplus for an equilibrium price of Rs.5 10

- Q.4 (A) Explain the assumptions, limitations and definitions used in Linear Programming Problem. 10
- (B) Find the solution of the following Linear Programming Problem. 10

$$\begin{array}{ll}
 \text{Maximize} & Z = 3x + 5y \\
 \text{Subject to} & 3x + 4y \leq 12 \quad x \leq 4 \\
 & 2x - y \geq -2 \quad y \geq 2 \\
 & 2x + 3y \geq 12 \quad x, y \geq 0
 \end{array}$$

OR

- Q.4 (A) Explain Pay-off Matrix and Dominant Strategy in detail. 10
- (B) Write a note on Graphical Method to solve Linear Programming Problem. 10

- Q.5 Write short-notes on any two from the following. 10
- (1) Maxima and Minima
  - (2) Saddle Point in a Game Theory
  - (3) Inverse Matrix
  - (4) Input- Output Model