

(4)

industries $x_1, x_2, & x_3$. 10
तीन उद्योगों $x_1, x_2, & x_3$ के निम्नलिखित दिये हुए तकनीकी
आव्यूह एवं अन्तिम मांग सदिश द्वारा उत्पादनों को ज्ञात कीजिए।

$$A = \begin{bmatrix} 0.2 & 0.3 & 0.1 \\ 0 & 0.1 & 0.2 \\ 0 & 0 & 0.3 \end{bmatrix} \quad F = \begin{bmatrix} 10 \\ 20 \\ 40 \end{bmatrix}$$

Unit-IV/इकाई-IV

8. Find optimum input combination and maximum output from following data using Lagrange's method. 10

लाग्रेंज विधि का प्रयोग करते हुए निम्न आंकड़ों से अनुकूलतम
आगत-युग्म तथा अधिकतम उत्पादन ज्ञात कीजिए।

$$Q = \sqrt{LK}$$

$$4L + 2K = 80$$

9. Find dual of the following program and solve the dual by Simplex method or graphically (graph paper not to be used). 10

निम्न आयोजन का द्वैत लिखिए तथा द्वैत को सिम्पलेक्स
विधियाँ ग्राफ द्वारा हल कीजिए (ग्राफ पेपर प्रयोग नहीं करना
है)।

Maximise :

अधिकतमीकरण कीजिए

$$5x - 2y + 3z$$

Subject to

दिया है कि :

$$3x - 4y + 2z \leq 9$$

$$2x + 7y + 5z \leq 11$$

AS-1997

A

(Printed Pages 4)

Roll No. _____

AS-1997

M.A. (Second Semester) Examination, 2015

ECONOMICS

Paper - V(d)

(Mathematics of Economic Analysis)

Time Allowed : Three Hours] [Maximum Marks : 70

Note : Answer **five** questions in all. Question **No.1**
is **compulsory**. Attempt **one** question
from each unit.

कुल पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिए। प्रश्न सं. 1 अनिवार्य है।
प्रत्येक इकाई से एक प्रश्न कीजिए।

1. Explain the following in brief : $3 \times 10 = 30$
निम्नलिखित को संक्षेप में समझाइए :

(i) Assumptions of Linear programming
problem.

रेखीय आयोजन समस्या की मान्यताएँ।

(ii) Economic implication of Leontief inverse
लियोन्टीफ़ प्रतिलोम का आर्थिक निहितार्थ

(iii) First order difference equation
प्रथम कोटि का अन्तर-समीकरण

(iv) Check for the viability of the input-output
model having following technology matrix-
निम्नलिखित तकनीकी गुणकों वाले आदा-प्रदा-मॉडल
के उचित निरूपण का परीक्षण कीजिए-

P.T.O.

(2)

$$A = \begin{bmatrix} 0.7 & 0.6 \\ 0.6 & 0.2 \end{bmatrix}$$

- (v) Degree and order of differential equation
अवकलन-समीकरण की घात एवं कोटि
- (vi) Linear homogeneous differential equation
and its solution
रेखीय समघातीय अवकलन-समीकरण एवं उसका हल
- (vii) Show that : $y = \frac{C_1}{x} + C_2$ is a solution of

$$\frac{d^2y}{dx^2} + \frac{2}{x} \frac{dy}{dx} = 0$$

दर्शाइए कि $y = \frac{C_1}{x} + C_2$ अवकलन समीकरण

$$\frac{d^2y}{dx^2} + \frac{2}{x} \frac{dy}{dx} = 0 \text{ का एक हल है।}$$

- (viii) Constrained optimisation
बाधित अनुकूलतमीकरण
- (ix) Saddle point (सन्तुलन बिन्दु)
- (x) Show with the help of differential equation
that AR curve coincides with MR Curve of
the firm under perfect competition.
अवकलन समीकरण की सहायता से दर्शाइए कि पूर्ण
प्रतियोगिता में फर्म का औसत आगम वक्र उसका सीमान्त
आगम वक्र ही होता है।

Unit-I/ इकाई-I

2. (a) Solve the following :
निम्नलिखित को हल कीजिए :
 $(x - y)dx + (x+y) dy = 0$

AS-1997

(3)

- (b) Find demand function using differential
equation for which price elasticity of de-
mand is constant a.
अवकलन समीकरण का प्रयोग करते हुए उस माँग
फलन को ज्ञात कीजिए जिसकी माँग की कीमत लोच
स्थिरांक a है।
3. (a) Solve (हल कीजिए) :
$$\frac{dy}{dx} = \frac{y^2 - x^2 + 1}{2xy}$$
- (b) Find indifference map if $MRS_{xy} = \frac{2x}{3y}$.
यदि $MRS_{xy} = \frac{2x}{3y}$ तो तटस्थता मानचित्र ज्ञात कीजिए।

Unit-II/ इकाई-II

4. Derive and explain the interaction of multiplier
with accelerator using difference equations. 10
अन्तर समीकरणों का प्रयोग करते हुए गुणक एवं त्वरक की
अन्तःक्रिया को दर्शाइए एवं व्याख्या कीजिए।
5. Describe Cobweb-model with the help of dif-
ference equations. 10
अन्तर समीकरणों द्वारा मकड़ जाल मॉडल की व्याख्या कीजिए।

Unit-III/इकाई-III

6. Write an essay on uses of game theory in eco-
nomics. 10
अर्थशास्त्र में क्रीड़ा-सिद्धान्त के प्रयोग पर एक निबन्ध लिखिए।
7. For following technology matrix and final de-
mand vector, calculate the outputs of the three

AS-1997

P.T.O.