

Total No. of Questions – 11]  
(2062)

[Total Pages : 7

**9694**

**M.A. Examination**

**ECONOMICS**

(Elementary Mathematical Economics)

Paper : III

(Semester-I)

Time ; Three Hours] [Max. Marks : { Regular : 80  
Private : 100

*The candidates shall limit their answers precisely within the answer-book (40 pages) issued to them and no supplementary/continuation sheet will be issued.*

परीक्षार्थी अपने उत्तरों को दी गयी उत्तर-पुस्तिका (40 पृष्ठ) तक ही सीमित रखें। कोई अतिरिक्त पृष्ठ जारी नहीं किया जाएगा।

**Note:** Attempt six questions in all. Question No. 1 is compulsory. For the remaining five questions, select one question from each unit.

**नोट :** कुल छः प्रश्न कीजिए। प्रश्न सं एक अनिवार्य है। शेष पांच के लिए प्रत्येक इकाई से एक प्रश्न कीजिए।

9694/1600/777/529/Trans.

52 [P.T.O.]

## Compulsory Question

### ( अनिवार्य प्रश्न )

1. Attempt all the parts in *five* lines each :

- (i) Distinguish between Concave and convex functions.
- (ii) Give the meaning of constrained optimization.
- (iii) Define the order and degree of a differential equation.
- (iv) State the assumptions of Solow growth model.
- (v) Write the general equation of a circle.
- (vi) What is definite integral?
- (vii) State the properties of determinants.
- (viii) Define Rank of a matrix.
- (ix) Distinguish between open and closed I/o model.
- (x) State the assumptions of Linear programming.

(2×10=20)

सभी भागों के प्रत्येक भाग का पाँच पंक्तियों में उत्तर दीजिए:

- (i) अवतल और उत्तल फलनों के बीच अन्तर कीजिए।
- (ii) व्यवस्था इष्टतमीकरण का अर्थ बताइए।
- (iii) अवकल समीकरण के क्रम और श्रेणी को परिभाषित कीजिए।
- (iv) सोलो विकास मॉडल की धारणाएं बताएं।
- (v) वृत्त के सामान्य समीकरण लिखिए।

- (vi) निश्चित समाकल क्या है?
- (vii) निर्धारकों के गुण बताइए।
- (viii) आव्यूह की कोटि को परिभाषित करें।
- (ix) खुले और बंद I/O मॉडल के बीच अंतर कीजिए।
- (x) रैखीय कार्यक्रम की मान्यताएं बताइए।

## UNIT-I

### ( इकाई-I )

2. Evaluate  $\lim_{x \rightarrow a} \frac{x^n - a^n}{x - a}$ .

मूल्यांकन कीजिए  $\lim_{x \rightarrow a} \frac{x^n - a^n}{x - a}$ .

3. For a firm under perfect competition, total cost function is given by  $C = 5 + 10Q - 0.9Q^2 + 0.04Q^3$ . If the price is Rs. 4 per unit, will the firm continue production?

पूर्ण प्रतिस्पर्धा के तहत फर्म के लिए,  $C = 5 + 10Q - 0.9Q^2 + 0.04Q^3$  द्वारा लागत फलन दिया गया है। यदि 4 रुपये प्रति इकाई मूल्य है, क्या फर्म उत्पादन जारी रखेगी?

9. Solve the following equations by Cramer's rule :

$$2x_1 - x_2 + 3x_3 = 9, x_2 - x_3 = -1, x_1 + x_2 - x_3 = 0.$$

क्रैमर के नियम द्वारा निम्नलिखित समीकरणों को हल कीजिए।

$$2x_1 - x_2 + 3x_3 = 9, x_2 - x_3 = -1, x_1 + x_2 - x_3 = 0.$$

## UNIT-V

### ( इकाई-V )

10. Write notes on the following :

- (i) Linear equations.
- (ii) Degeneracy.
- (iii) Applications of linear programming.

निम्नलिखित पर टिप्पणी लिखिए :

- (i) रेखीय समीकरण।
- (ii) अपकर्ष।
- (iii) रेखीय प्रोग्रामिंग के अनुप्रयोग।

11. Given the following I/O matrix :

$$\begin{bmatrix} 0.3 & 0.2 & 0.2 \\ 0.2 & 0.1 & 0.5 \\ 0.2 & 0.4 & 0.2 \end{bmatrix}.$$

Is this system viable?

(5×12=60)

निम्नलिखित I/O आव्यूह दिया गया है

$$\begin{bmatrix} 0.3 & 0.2 & 0.2 \\ 0.2 & 0.1 & 0.5 \\ 0.2 & 0.4 & 0.2 \end{bmatrix}$$

क्या यह प्रणाली व्यवहार्य है?

---