

**A-546**

Total Pages : 6

Roll No. ....

**MAEC-504**

**MATHEMATICAL APPLICATION IN  
ECONOMICS**

(अर्थशास्त्र में गणित के प्रयोग)

**M.A. ECONOMICS (MAEC)**

1st Semester Examination, 2024 (June)

Time : 2:00 Hrs.

Max. Marks : 70

**Note :-** This paper is of Seventy (70) marks divided into Two (02) Sections 'A' and 'B'. Attempt the questions contained in these Sections according to the detailed instructions given therein. *Candidates should limit their answers to the questions on the given answer sheet. No additional (B) answer sheet will be issued.*

यह प्रश्न-पत्र सत्तर (70) अंकों का है, जो दो (02) खण्डों 'क' तथा 'ख' में विभाजित है। प्रत्येक खण्ड में दिए गए विस्तृत निर्देशों के अनुसार ही प्रश्नों को हल करना है। **परीक्षार्थी अपने प्रश्नों के उत्तर दी गई उत्तर-पुस्तिका तक ही सीमित रखें। कोई अतिरिक्त (बी) उत्तर-पुस्तिका जारी नहीं की जायेगी।**

## Section–A

(खण्ड–क)

### Long Answer Type Questions

(दीर्घ उत्तरीय प्रश्न)

2×19=38

**Note** :- Section 'A' contains Five (05) Long-answer type questions of Nineteen (19) marks each. Learners are required to answer any *two* (02) questions only.

खण्ड 'क' में पाँच (05) दीर्घ उत्तरीय प्रश्न दिये गये हैं, प्रत्येक प्रश्न के लिए उन्नीस (19) अंक निर्धारित हैं। शिक्षार्थियों को इनमें से केवल दो (02) प्रश्नों के उत्तर देने हैं।

1. What do you understand by Cobb-Douglas production functions write down the main characteristics of Cobb-Douglas production functions.

कॉब-डगलस उत्पादन फलन से आप क्या समझते हैं ?  
कॉब-डगलस उत्पादन फलन की मुख्य विशेषताओं को लिखिए।

2. Verify that  $A(B + C) = AB + AC$  where :

$$A = [1, 2], B = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 0 & 4 & 5 \end{bmatrix} \text{ and } C = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 1 \\ 2 & 3 & 0 \end{bmatrix}$$

सिद्ध कीजिए  $A(B + C) = AB + AC$  जहाँ :

$$A = [1, 2], B = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 0 & 4 & 5 \end{bmatrix} \text{ और } C = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 1 \\ 2 & 3 & 0 \end{bmatrix}$$

3. Find the inverse of the following matrix :

$$A = \begin{bmatrix} 0 & 1 & 2 \\ 1 & 2 & 3 \\ 3 & 1 & 1 \end{bmatrix}$$

निम्न आव्यूह का प्रतिलोम ज्ञात कीजिए :

$$A = \begin{bmatrix} 0 & 1 & 2 \\ 1 & 2 & 3 \\ 3 & 1 & 1 \end{bmatrix}$$

4. What is the uses of difference equation in economics.

अर्थशास्त्र में अंतर सम्बन्धी समीकरणों के क्या उपयोग है ?

5. What do you understand by linear programming ?

Explain the assumption and characteristics of linear programming.

रेखीय प्रायोजना से आप क्या समझते हैं ? रेखीय प्रायोजना की मान्यताओं एवं विशेषताओं को समझाइए।

## Section-B

(खण्ड-ख)

### Short Answer Type Questions

(लघु उत्तरीय प्रश्न)

4×8=32

**Note :-** Section 'B' contains Eight (08) Short-answer type questions of Eight (08) marks each. Learners are required to answer any *four* (04) questions only.

खण्ड 'ख' में आठ (08) लघु उत्तरीय प्रश्न दिये गये हैं, प्रत्येक प्रश्न के लिए आठ (08) अंक निर्धारित हैं। शिक्षार्थियों को इनमें से केवल **चार** (04) प्रश्नों के उत्तर देने हैं।

1. Define union and intersection of sets with proper example.

उपयुक्त उदाहरण सहित संघ समुच्चय तथा सर्वनिष्ठ समुच्चय की परिभाषित कीजिए।

2. The sum of two numbers is 15, if the sum of their reciprocal is  $\frac{3}{10}$ . Find the numbers.

दो संख्याओं का योग 15 है। यदि इनके व्युत्क्रमों का योग  $\frac{3}{10}$  हो, तो संख्याएँ ज्ञात कीजिए।

3. If  $f(x) = 5x^2 + 2x + 1$ , then find the value of  $f\left(\frac{1}{2}\right)$ ,  $f(0)$ ,  $f\left(\frac{1}{3}\right)$ , and  $f(3)$ .

यदि  $f(x) = 5x^2 + 2x + 1$ , हो तो  $f\left(\frac{1}{2}\right)$ ,  $f(0)$ ,  $f\left(\frac{1}{3}\right)$ , और  $f(3)$  का मान ज्ञात कीजिए।

4. What do you understand by function ?  
फलन से आप क्या समझते हैं ?
5. Find the value of determinant :

$$\begin{vmatrix} 1 & 3 & 1 \\ 2 & 5 & 4 \\ 6 & 1 & 0 \end{vmatrix}$$

निम्न सारणिक का मान ज्ञात कीजिए :

$$\begin{vmatrix} 1 & 3 & 1 \\ 2 & 5 & 4 \\ 6 & 1 & 0 \end{vmatrix}$$

6. If:

$$A = \begin{bmatrix} 4 & 2 \\ 0 & 6 \end{bmatrix} \text{ and } B = \begin{bmatrix} 2 & 4 \\ 4 & 6 \end{bmatrix}$$

then find the value of  $AB$ .

यदि :

$$A = \begin{bmatrix} 4 & 2 \\ 0 & 6 \end{bmatrix} \text{ तथा } B = \begin{bmatrix} 2 & 4 \\ 4 & 6 \end{bmatrix}$$

तो AB का मान ज्ञात कीजिए।

7. Find the integration of following functions :

(i)  $\int x^3 e^{x^2} .dx$

(ii)  $\int x^2 .e^x .dx$

निम्न का समाकलन ज्ञात कीजिए :

(i)  $\int x^3 e^{x^2} .dx$

(ii)  $\int x^2 .e^x .dx$

8. Explain concurrent production function with example.

संमागी उत्पादन फलन को उदाहरण सहित समझाइए।

\*\*\*\*\*