

# K-760

Total Pages : 5

Roll No. ....

## MAEC-504

### Mathematical Application in Economics

अर्थशास्त्र में गणित के प्रयोग

MA Economics (MAEC)

1st Semester Examination, 2023 (Dec.)

**Time : 2 Hours]**

**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.

**नोट :** यह प्रश्नपत्र सत्तर (70) अंकों का है जो दो (02) खण्डों के 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 उत्तरों वाले प्रश्न )

**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.

(2×19=38)

**नोट :** खण्ड 'क' में पाँच (05) दीर्घ उत्तरों वाले 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. Explain Leontief input-output model in detail.

लियोन्टिफ के आगत-निर्गत मॉडल का विस्तारपूर्वक वर्णन कीजिए।

2. If  $A = \begin{bmatrix} -2 & 3 & -1 \\ -1 & 2 & -1 \\ -6 & 9 & -4 \end{bmatrix}$  and  $B = \begin{bmatrix} 1 & 3 & -1 \\ 2 & 2 & -1 \\ 3 & 0 & -1 \end{bmatrix}$  show that  $AB =$

$BA$ .

यदि  $A = \begin{bmatrix} -2 & 3 & -1 \\ -1 & 2 & -1 \\ -6 & 9 & -4 \end{bmatrix}$  तथा  $B = \begin{bmatrix} 1 & 3 & -1 \\ 2 & 2 & -1 \\ 3 & 0 & -1 \end{bmatrix}$  तो सिद्ध

कीजिए  $AB = BA$ .

3. Find the inverse of the following matrix.

निम्न आव्यूह का प्रतिलोम ज्ञात कीजिए

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

4. What is the difference between difference equation and differential equation?

अंतर सम्बन्धी समीकरण एवं अवकलन समीकरण में क्या अन्तर है?

5. Define linear programming. Write down the objectives of linear programming.

रेखीय प्रायोजना को परिभाषित कीजिए। रेखीय प्रायोजना के उद्देश्यों को लिखिए।

### SECTION-B/( खण्ड-ख )

(Short Answer Type Questions)/( लघु उत्तरों वाले प्रश्न )

**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. (4×8=32)

**नोट :** खण्ड 'ख' में आठ (08) लघु उत्तरों वाले 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. If  $A = \{2, 4, 5, 7, 8, 9\}$  and  $B = \{2, 7, 6, 8\}$ , then find the value of  $A \cup B$  and  $A \cap B$

यदि  $A = \{2, 4, 5, 7, 8, 9\}$  तथा  $B = \{2, 7, 6, 8\}$ , तो  $A \cup B$  का  $A \cap B$  तथा का मान ज्ञात कीजिए।

2. The sum of squares of two numbers is 233 and one of the numbers is 3 less than twice the other. Find the numbers.

दो संख्याओं के वर्गों का योग 233 है तथा एक संख्या दूसरी संख्या के दो गुने से 3 कम है, संख्यायें ज्ञात कीजिए।

3. If  $f(x) = 4x^2 + 7x - 6$ , find the value of  $f(0)$ ,  $f(-1)$ ,  $f(2)$  and  $f\left(\frac{1}{2}\right)$ .

यदि  $f(x) = 4x^2 + 7x - 6$  तो  $f(0)$ ,  $f(-1)$ ,  $f(2)$  और  $f\left(\frac{1}{2}\right)$  का मान ज्ञात कीजिए।

4. Find the value of determinant

$$\begin{vmatrix} 16 & 2 & 6 \\ 8 & 0 & 2 \\ 12 & 0 & 0 \end{vmatrix}$$

निम्न सारणिक का मान ज्ञात कीजिए-

$$\begin{vmatrix} 16 & 2 & 6 \\ 8 & 0 & 2 \\ 12 & 0 & 0 \end{vmatrix}$$

5. If  $A = \begin{bmatrix} 0 & 2 \\ 0 & 3 \end{bmatrix}$  and  $B = \begin{bmatrix} 4 & 6 \\ 0 & 0 \end{bmatrix}$ , Then find the value of  $AB = ?$

यदि  $A = \begin{bmatrix} 0 & 2 \\ 0 & 3 \end{bmatrix}$  तथा  $B = \begin{bmatrix} 4 & 6 \\ 0 & 0 \end{bmatrix}$  हो, तो  $AB$  का मान ज्ञात कीजिए।

6. Find the integration of following.

निम्न का समाकलन ज्ञात कीजिए

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

(ii)  $\int x \log x dx$ .

7. Explain the characteristics of "Cobb-Douglas Production Function".

कॉब डगलस उत्पादन फलन की विशेषताओं को समझाइए।

8. Define the order and stage of a differential equation.

अंतर समीकरण के "कोटि" तथा "चरण" को समझाइए।

