

**P-471**

Total Pages : 5

Roll No. ....

**MAEC-504**

अर्थशास्त्र में गणित के प्रयोग

MA Economics (MAEC)

1st Semester Examination, 2023 (June)

**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 answer 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 clearly the concept of Logarithmic and Partial differentiation. Explain their use in economic theory with examples.

लघुगुणकीय और आंशिक अवकलन की अवधारणा को स्पष्ट रूप से समझाए। आर्थिक सिद्धांत में इनके उपयोग को उदाहरण सहित समझाएं।

2. The marginal revenue function is  $MR = 25 - 3x$  and the marginal cost function is  $MC = 25 - 7x + x^2$ . Find out the profit-maximizing production quantity and total profits under perfect competition.

सीमान्त आय फलन  $MR = 25 - 3x$  है और सीमांत लागत फलन  $MC = 25 - 7x + x^2$  है। लाभ-अधिकतम करने की उत्पत्ति की मात्रा और पूर्ण प्रतियोगिता के अंतर्गत कुल लाभ निकालिए।

3. When  $A = \begin{bmatrix} 2 & 3 & 4 \\ 1 & 0 & 4 \\ -2 & 3 & 1 \end{bmatrix}$   $B = \begin{bmatrix} 4 & -3 & 2 \\ 1 & 3 & 0 \\ 2 & -1 & 3 \end{bmatrix}$  then find

$3A - 2B$ ,  $BA$  and  $|BA|$ .

जब  $A = \begin{bmatrix} 2 & 3 & 4 \\ 1 & 0 & 4 \\ -2 & 3 & 1 \end{bmatrix}$   $B = \begin{bmatrix} 4 & -3 & 2 \\ 1 & 3 & 0 \\ 2 & -1 & 3 \end{bmatrix}$  तब ज्ञात कीजिए

$3A - 2B$ ,  $BA$  और  $|BA|$ .

4. What do you understand by Input-Output analysis? Describe its importance and limitations in economic analysis.

‘आगत-निर्गत विश्लेषण’ से आप क्या समझते हैं? आर्थिक विश्लेषण में इस के महत्त्व और सीमाओं का वर्णन कीजिए।

5. Critically evaluate the Cobb-Douglas production function and prove that the slope of its Iso-Product is negative.

कॉब-डगलस उत्पादन फलन का आलोचनात्मक मूल्यांकन करते हुए इसके सम-उत्पाद के ढाल को ऋणात्मक सिद्ध कीजिए।

### 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. Prove that if  $x$  is a rational quantity then  $(x - \sqrt{3})$  is an irrational quantity.

सिद्ध कीजिए कि यदि  $x$  परिमेय राशि है तो  $(x - \sqrt{3})$  अपरिमेय राशि होगी।

2. What do you understand by 'variable' ?

'चर' से आप क्या समझते हैं?

3. Explain any one law of integration with the help of an example.

समाकलन के किसी एक नियम को उदाहरण की सहायता से समझाइए।

4. If  $A = \begin{bmatrix} 2 & 3 & 5 \\ 7 & 1 & 8 \end{bmatrix}$  and  $B = \begin{bmatrix} 6 & -1 \\ 2 & 4 \end{bmatrix}$  then find the value of  $A + B$  and  $A - B$ .

यदि  $A = \begin{bmatrix} 2 & 3 & 5 \\ 7 & 1 & 8 \end{bmatrix}$  तथा  $B = \begin{bmatrix} 6 & -1 \\ 2 & 4 \end{bmatrix}$  तो  $A + B$  तथा

$A - B$  का मान ज्ञात कीजिए।

5. Find the value of  $\begin{vmatrix} 10 & 6 & -1 \\ 17 & 3 & 3 \\ -19 & -3 & -2 \end{vmatrix}$ .

$\begin{vmatrix} 10 & 6 & -1 \\ 17 & 3 & 3 \\ -19 & -3 & -2 \end{vmatrix}$  का मान ज्ञात कीजिए।

6. Describe the importance and limitations of linear programming in economic analysis.

आर्थिक विश्लेषण में रेखीय प्रोग्रामिंग के महत्त्व और सीमाओं का वर्णन कीजिए।

7. What do you understand by 'order' and 'Rank' in Difference Equation?

अंतर समीकरण में 'क्रम' और 'कोटि' से आप क्या समझते हैं?

8. Explain the importance and use of Concurrent equation in economic analysis?

आर्थिक विश्लेषण में समांगी समीकरण के महत्त्व एवं उपयोग की व्याख्या कीजिए।