

Time: 2:00 hrs.

Marks: 60

- Note:** 1. All questions are compulsory.
2. All questions carry equal marks.
3. Draw neat diagrams wherever necessary.

Q.1. Answer Any Two of the following. (15)

- Describe the De Morgan's Law of Set Operations.
- Explain the meaning and types of functions.
- Give the definition of sequence and write down the types of it.

Q.2. Answer Any Two of the following. (15)

- Briefly explain the applications of partial derivatives in economics.
- Explain the concept of 'Producer's Surplus'.
- What are the applications of integration in economics?

Q.3. Answer Any Two of the following. (15)

- Discuss the steps of minimizing cost subject to a set of constraints.
- What are the steps of maximizing profit subject to a set of constraints?
- Explain the substitution method of solving the constrained optimisation problem.

Q.4. Answer Any Two of the following. (15)

a) If, $A = \begin{pmatrix} 4 & 5 & 7 \\ 8 & 6 & 9 \end{pmatrix}$ and $B = \begin{pmatrix} 7 & 5 & 4 \\ 5 & 6 & 4 \end{pmatrix}$

Find the $A + B$, $A - B$ and AB .

- What are the several types of matrices?
- Solve the following simultaneous equations -

$$10x + 5y = 20$$

$$20x - 5y = 40$$

(मराठी रुपांतर)

वेळ: २: ०० तास

गुण: ६०

- सूचना : १. सर्व प्रश्न अनिवार्य आहेत.
 २. सर्व प्रश्नांना समान गुण आहेत.
 ३. आवश्यक तेथे व्यवस्थित आकृती काढा.

प्र.१. खालीलपैकी कोणत्याही दोन प्रश्नांची उत्तरे द्या.

(१५)

- अ) डी मॉर्गनच्या संच क्रियाकलाप नियमाचे वर्णन करा.
 ब) फलनाचा अर्थ आणि प्रकार स्पष्ट करा.
 क) क्रमाची व्याख्या द्या आणि त्याचे प्रकार लिहा.

प्र.२. खालीलपैकी कोणत्याही दोन प्रश्नांची उत्तरे द्या.

(१५)

- अ) अर्थशास्त्रातील आंशिक विकलजाचे उपयोग थोडक्यात स्पष्ट करा
 ब) 'उत्पादकांचा अधिशेष' ही संकल्पना स्पष्ट करा.
 क) अर्थशास्त्रातील संकलनाचे उपयोग काय आहेत?

प्र.३. खालीलपैकी कोणत्याही दोन प्रश्नांची उत्तरे द्या.

(१५)

- अ) मर्यादा संचाला अनुसरून खर्च न्युनतमिकरणाच्या टप्प्यांची/पायऱ्यांची चर्चा करा.
 ब) मर्यादा संचाला अनुसरून नफा महत्तमिकरणाच्या पायऱ्या कोणत्या आहेत?
 क) प्रतिबंधित पर्याप्तिकरणाची समस्या सोडवण्याच्या प्रतिस्थापन पद्धतीचे स्पष्टीकरण द्या.

प्र.४. खालीलपैकी कोणत्याही दोन प्रश्नांची उत्तरे द्या.

(१५)

अ) जर, $A = \begin{pmatrix} 4 & 5 & 7 \\ 8 & 6 & 9 \end{pmatrix}$ आणि $B = \begin{pmatrix} 7 & 5 & 4 \\ 5 & 6 & 4 \end{pmatrix}$

- A + B, A - B आणि AB शोधा.
 ब) सारणीचे विविध प्रकार कोणते आहेत?
 क) खालील एकसामायिक समीकरणे सोडवा -

$$10x + 5y = 20$$

$$20x - 5y = 40$$
