

This question paper contains 3 printed pages]

**FA—100—2023**

**FACULTY OF HUMANITIES**

**B.A. (Third Year) (Sixth Semester) EXAMINATION**

**APRIL/MAY, 2023**

**ECONOMICS**

Paper—XI [(DSE-ECO-XI) (Optional)]

(Mathematical Economics-II)

**(Friday, 28-04-2023)**

**Time : 10.00 a.m. to 12.00 noon**

*Time— Two Hours*

*Maximum Marks—50*

- N.B. :—*
- (i) Attempt All questions.
  - (ii) All questions carry equal marks.
  - (iii) Use of calculator is permitted.
  - (i) सर्व प्रश्न सोडवणे आवश्यक आहे.
  - (ii) सर्व प्रश्नांना समान गुण आहेत.
  - (iii) गणकयंत्रास परवानगी आहे.

1. What is Analysis of Variance ? Explain its assumptions. 10  
प्रचरण विश्लेषण काय आहे? त्याची गृहीतके स्पष्ट करा.

*Or*

(किंवा)

The following figures relate to production in kg of varieties A, B, C of rice sown in 12 plots :

| A  | B  | C  |
|----|----|----|
| 16 | 16 | 20 |
| 18 | 15 | 18 |
| 20 | 17 | 21 |
|    | 24 | 21 |
|    |    | 22 |

Is there any significant difference in the production of three varieties ?

( $f_{0.05} = 4.26$ )

P.T.O.

12 प्लाट्स मध्ये पेरलेल्या तांदळाच्या A, B, C या तीन भिन्न जातीपासून मिळालेले उत्पादन किग्रॅ. मध्ये खालील तक्त्यात दर्शविले आहे :

| A  | B  | C  |
|----|----|----|
| 16 | 16 | 20 |
| 18 | 15 | 18 |
| 20 | 17 | 21 |
|    | 24 | 21 |
|    |    | 22 |

यावरून तांदळाच्या जातीच्या उत्पादनात लक्षणीय फरक आहे काय? ( $f_{0.05} = 4.26$ )

2. Explain the necessary and sufficient conditions for maximum and minimum values. 10

महत्तम आणि लघुतम मूल्यांसाठीच्या आवश्यक आणि पुरेशा अटी स्पष्ट करा.

Or

(किंवा)

Find the maxima and minima of the following functions :

$$Y = 3x^2 + 6x$$

खालील फलाची महत्तमे आणि लघुतमे शोधा.

$$Y = 3x^2 + 6x$$

3. Illustrate the meaning of Quadrants. 10

चतुर्भुजचा (चरण) अर्थ सोदाहरण स्पष्ट करा.

Or

(किंवा)

Find the distance between the two points (1, 4) and (4, 8).

दोन बिंदूमधील अंतर शोधा (1, 4) आणि (4, 8).

4. Discuss the cardinal utility theory with suitable examples. 10

मुल्यदर्शी उपयोगिता सिद्धांताची योग्य उदाहरणांसह चर्चा करा.

WT

( 3 )

FA—100—2023

Or

(किंवा)

Find the elasticity of demand at  $P = 2$ , if the demand function is  $Q = 30 - 5P - P^2$ .

मागणी फल  $Q = 30 - 5P - P^2$  असल्यास  $P = 2$  वर मागणीची लवचिकता शोधा.

4. Write short notes on any two :

10

(i) Production function

(ii) Cobb-Douglas production function

(iii) If  $Q = K^2 + 2KL + L^3$  is a production function, find the marginal product of K at  $K = 3$  and  $L = 2$ .

(iv) What is Marginal Cost at output  $Q = 4$  for Average Cost Function  $AC = (18/Q) - 20 + 5Q$  ?

कोणत्याही दोनवर थोडक्यात टिपा लिहा :

(i) उत्पादन फल

(ii) कॉब-डग्लस उत्पादन फल

(iii)  $Q = K^2 + 2KL + L^3$  हे उत्पादन फल असल्यास,  $K = 3$  आणि  $L = 2$  वर K चे सीमांत उत्पादन शोधा.

(iv) सरासरी खर्च फल  $AC = (18/Q) - 20 + 5Q$  साठी उत्पादन  $Q = 4$  वर सीमांत खर्च काय असेल ?

FA—100—2023

3