

This question paper contains 3 printed pages]

**AA—317—2016**

**FACULTY OF SOCIAL SCIENCES**

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

**NOVEMBER/DECEMBER, 2016**

**(New Course)**

**ECONOMICS**

**Paper X**

**(Mathematical Economics)**

**(Tuesday, 13-12-2016)**

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

**Time—2 Hours**

**Maximum Marks—40**

**N.B. :— (i) Attempt All questions.**

**(ii) All questions carry equal marks.**

**(iii) Use of calculator is permitted.**

**(i) सर्व प्रश्न सोडवा**

**(ii) सर्व प्रश्नांना समान गुण आहेत.**

**(iii) गणक यंत्राच्या वापराने परवानगी आहे.**

**1. What is matrix ? Explain types of matrix.**

**10**

सारणी म्हणजे काय ? सारणीचे प्रकार स्पष्ट करा.

**Or**

**(किंवा)**

**Solve the following simultaneous equation with help of matrix :**

$$9x + y = 13$$

$$8x + 2y = 16$$

**खालील दिलेली एक सामाईक समीकरणे सारणीच्या साहाय्याने सोडवा :**

$$9x + y = 13$$

$$8x + 2y = 16$$

**2. Explain the laws of logarithm with examples.**

**10**

लॉगरीथमचे नियम उदाहरणासह स्पष्ट करा.

**P.T.O.**

Or  
(किंवा)

Find the partial derivatives :

(i)  $U = 3x^3 - 4x^2y + 5xy^2 - 9xy + y^3$

(ii)  $Z = \frac{x^3 - 5xy^2}{6y + y^3}$

अंशिक विकलन काढा :

(i)  $U = 3x^3 - 4x^2y + 5xy^2 - 9xy + y^3$

(ii)  $Z = \frac{x^3 - 5xy^2}{6y + y^3}$

3. Explain any *two* properties of determinants with examples. 10  
निर्धारकाची कोणतेही दोन वैशिष्ट्ये उदाहरणासह स्पष्ट करा.

Or  
(किंवा)

Prove that :

$$\log \frac{x^2}{yz} + \log \frac{y^2}{zx} + \log \frac{z^2}{xy} = 0$$

सिद्ध करा :

$$\log \frac{x^2}{yz} + \log \frac{y^2}{zx} + \log \frac{z^2}{xy} = 0$$

4. Write short notes on any *two* : 10

(a) Prove that :

$$a^m \times a^n = a^{m+n}$$

(b) Find the maxima and minima for :

$$y = x^2 - 10x + 7$$

(c) Find A · B :

$$A = \begin{bmatrix} 4 & -5 & -1 \end{bmatrix} \quad B = \begin{bmatrix} 3 \\ 0 \\ -7 \end{bmatrix}$$

WT

( 3 )

AA—317—2016

(d) Find  $A^{-1}$  :

$$A = \begin{bmatrix} 4 & 8 \\ 6 & 3 \end{bmatrix}$$

शोडक्यात टिपा लिहा (कोणतेही दोन) :

(a) सिद्ध करा :

$$a^m \times a^n = a^{m+n}$$

(b) खालील फलनाबाबत महत्तम व लघुत्तम मुल्य काढा :

$$y = x^2 - 10x + 7$$

(c) काढा  $A \cdot B$  :

$$A = \begin{bmatrix} 4 & -5 & -1 \end{bmatrix} \quad B = \begin{bmatrix} 3 \\ 0 \\ -7 \end{bmatrix}$$

(d) काढा  $A^{-1}$  :

$$A = \begin{bmatrix} 4 & 8 \\ 6 & 3 \end{bmatrix}$$

AA—317—2016

3