

This question paper contains 3 printed pages]

**B—257—2017**

**FACULTY OF SOCIAL SCIENCES**

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

**OCTOBER/NOVEMBER, 2017**

**ECONOMICS**

**Paper X**

**(Mathematical Economics)**

**(Monday, 20-11-2017)**

**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 वापरास परवानगी आहे.**

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

**10**

सारणी म्हणजे काय ? सारणीचे प्रकार स्पष्ट करा.

*Or*

**(किंवा)**

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

$$10x - 2y = 30$$

$$8x + y = 40$$

खालील दिलेली एक सामाईक समीकरणे सारणीच्या साह्याने सोडवा :

$$10x - 2y = 30$$

$$8x + y = 40$$

**2. Describe the economic importance of indices and logarithm.**

**10**

लॉगरीथम आणि घातांकाचे अर्थशास्त्रीय महत्त्व विशद करा.

**P.T.O.**

Or

(किंवा)

Find the maxima and minima values of the following function :

$$y = 2x^4 - 2x^3 - 7x^2 + 3.$$

खालील फलनाचे महत्तम आणि लघुत्तम मुल्य काढा :

$$y = 2x^4 - 2x^3 - 7x^2 + 3.$$

3. Find the partial derivative of the following function : 10

(a)  $Z = \frac{(x+y)}{(2x^2)}.$

(b)  $U = 4x^3y + 8xy^2 + 14xy + x + 2y + 40.$

खालील फलनाचे अंशिक विकलज काढा : 10

(a)  $Z = \frac{(x+y)}{(2x^2)}.$

(b)  $U = 4x^3y + 8xy^2 + 14xy + x + 2y + 40.$

Or

(किंवा)

Describe the concept of differentiation. Explain its rules.

विकलजाची संकल्पना सांगून नियम स्पष्ट करा.

4. Write short notes on any two : 10

(a) Inverse of matrix

(b) Prove the following law of logarithm :

$$\log_a \left( \frac{x}{y} \right) = \log_a x - \log_a y.$$

(c) Find A.B + B.A.

A	B
$\begin{bmatrix} 12 & 20 \\ 10 & -5 \end{bmatrix}$	$\begin{bmatrix} 8 & -2 \\ 4 & 0 \end{bmatrix}$

(d) Solve :

$$\frac{\log_5 30}{\log_5 6} - \frac{\log_7 5}{\log_7 6}.$$

थोडक्यात टिपा लिहा (कोणतेही दोन) :

(a) व्यस्त सारणी

(b) खालील दिलेला लॉगरीथमचा नियम सिद्ध करा :

$$\log_a \left( \frac{x}{y} \right) = \log_a x - \log_a y.$$

(c) काढा  $A.B + B.A$ .

$$\begin{matrix} A & B \\ \begin{bmatrix} 12 & 20 \\ 10 & -5 \end{bmatrix} & \begin{bmatrix} 8 & -2 \\ 4 & 0 \end{bmatrix} \end{matrix}$$

(d) सोडवा :

$$\frac{\log_5 30}{\log_5 6} - \frac{\log_7 5}{\log_7 6}.$$