

This question paper contains 3 printed pages]

**A—304—2018**

**FACULTY OF SOCIAL SCIENCES**

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

**OCTOBER/NOVEMBER, 2018**

**(CGPA Pattern)**

**ECONOMICS**

**Paper X**

**(Mathematical Economics)**

**(Opt.)**

**(Friday, 26-10-2018)**

**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) गणकयंत्राच्या वापरास परवानगी आहे.**

**1. What is Matrix ? Describe various types of matrix.**

**10**

सारणी म्हणजे काय सांगून सारणीचे विविध प्रकार स्पष्ट करा.

**Or**

**(किंवा)**

**If :**

$$A = \begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 0 & 1 \end{bmatrix} \text{ and } B = \begin{bmatrix} -1 & 4 \\ 3 & -2 \end{bmatrix}$$

**then prove that :**

$$(A + B)^T = A^T + B^T$$

**P.T.O.**

$$\text{जर } A = \begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 0 & 1 \end{bmatrix} \text{ व } B = \begin{bmatrix} -1 & 4 \\ 3 & -2 \end{bmatrix}$$

असेल तर सिद्ध करा की,

$$(A + B)^T = A^T + B^T$$

2. Describe in brief the importance of logarithm and indices in Economics. 10

लघुगुणक व घातांकाचे अर्थशास्त्रीय महत्व थोडक्यात स्पष्ट करा.

Or

(किंवा)

Find the partial derivative of the following function :

$$Z = 2x^3 + 5x^2y + xy^2 + y^2$$

$$\frac{\partial Z}{\partial x} = ? \quad \frac{\partial Z}{\partial y} = ?$$

खालील फलनाचे आंशिक विकलज माहित करा :

$$Z = 2x^3 + 5x^2y + xy^2 + y^2$$

$$\frac{\partial Z}{\partial x} = ? \quad \frac{\partial Z}{\partial y} = ?$$

3. Describe the various uses of derivatives. 10

विकलजाचे विविध उपयोग विशद करा.

Or

(किंवा)

If :

$$A = \begin{bmatrix} 2 & 1 \\ 3 & 0 \\ 5 & 1 \end{bmatrix} \text{ and } B = \begin{bmatrix} 4 & 0 \\ 3 & 8 \end{bmatrix}$$

then find A . B

$$\text{जर } A = \begin{bmatrix} 2 & 1 \\ 3 & 0 \\ 5 & 1 \end{bmatrix} \text{ आणि } B = \begin{bmatrix} 4 & 0 \\ 3 & 8 \end{bmatrix}$$

असेल तर  $A \cdot B$  माहित करा.

4. Write short notes on any *two* of the following :

- (1) Maximum and minimum value
- (2) Rules of indices
- (3) Solve :

$$\frac{4^{3^0} \times 2^{0^4}}{32^{\frac{3}{5}}}$$

(4) Solve :

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

खालीलपैकी कोणत्याही दोनवर थोडक्यात टिपा लिहा :

- (1) महत्तम व न्यूनतम मूल्य
- (2) घातांकाचे नियम
- (3) सोडवा :

$$\frac{4^{3^0} \times 2^{0^4}}{32^{\frac{3}{5}}}$$

(4) सोडवा :

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