

This question paper contains 2 printed pages]

**A—105—2019**

**FACULTY OF HUMANITIES**

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

**OCTOBER/NOVEMBER, 2019**

**(CBCS Pattern)**

**ECONOMICS**

**Paper IX (Optional)**

**(Mathematical Economics) (DSE-I)**

**(Tuesday, 19-11-2019)**

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

*Time—2 Hours*

*Maximum Marks—40*

*N.B. :— (i) Attempt All questions.*

*(ii) Use of calculator is permitted.*

*(i) सर्व प्रश्न सोडवा.*

*(ii) गणक यंत्राच्या वापराने परवानगी आहे.*

1. Illustrate the uses of derivative in economics. 15

विकलजाचे अर्थशास्त्रातील उपयोग विशद करा.

Or

(किंवा)

(a) Find the partial derivatives of  $f(x, y) = 10x^2y^2$ .

(b) Obtain the total derivative of  $y = 4x_1^2x_2^3$ .

(a) आंशिक विकलजे काढा  $f(x, y) = 10x^2y^2$ .

(b) एकूण विकलज मिळवा  $y = 4x_1^2x_2^3$ .

P.T.O.

2. Explain the properties of determinants.

15

सारणीकाचे गुणधर्म स्पष्ट करा.

Or

(किंवा)

Solve the following set of simultaneous equations :

$$2x - 4y + 3z = 3$$

$$4x - 6y + 5z = 2$$

$$-2x + y - z = 1$$

खालील एकसामायिक समीकरणांचा संच सोडवा :

$$2x - 4y + 3z = 3$$

$$4x - 6y + 5z = 2$$

$$-2x + y - z = 1$$

3. Attempt any *two* of the following :

10

(i) State the rules of indices.

(ii) Explain the laws of logarithm.

(iii) Find the value of  $\frac{2 \log 6 + 6 \log 2}{4 \log 2 + \log 27 - \log 9}$ .

(iv) Simplify :  $\frac{(4x^2)^3}{(2x^3)^2} + \frac{(6x^3)^2}{(3x^2)^3}$ .

खालीलपैकी कोणतेही दोन सोडवा :

(i) घातांकाचे नियम सांगा.

(ii) लागचे नियम स्पष्ट करा.

(iii) चे मूल्य काढा  $\frac{2 \log 6 + 6 \log 2}{4 \log 2 + \log 27 - \log 9}$ .

(iv) सोपेरूप द्या :  $\frac{(4x^2)^3}{(2x^3)^2} + \frac{(6x^3)^2}{(3x^2)^3}$ .