

This question paper contains 3 printed pages]

A—266—2018

FACULTY OF HUMANITIES

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

OCTOBER/NOVEMBER, 2018

(CBCS Pattern)

ECONOMICS

Paper IX (DSE-I) (Optional)

(Mathematical Economics)

(Wednesday, 24-10-2018)

Time : 10.00 a.m. to 12.00 noon

Time—Two 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. State and prove any two properties of determinants.

10

निर्धारकाचे कोणतेही दोन गुणधर्म सांगा आणि सिद्ध करा.

Or

(किंवा)

Find inverse of the matrix :

$$A = \begin{bmatrix} 6 & 4 & 3 \\ 0 & 1 & 5 \\ 2 & 7 & 0 \end{bmatrix}$$

सारणीचा व्यस्त काढा :

$$A = \begin{bmatrix} 6 & 4 & 3 \\ 0 & 1 & 5 \\ 2 & 7 & 0 \end{bmatrix}$$

P.T.O.

2. Explain the rules of indices with suitable examples. 10

घाताकाचे नियम योग्य उदाहरणासह स्पष्ट करा.

Or

(किंवा)

- (a) Solve :

$$\frac{(256)^{-1/3} (144)^{4/3}}{3 \times 2^{2/3} \times (243)^{1/5}}$$

सोडवा :

$$\frac{(256)^{-1/3} (144)^{4/3}}{3 \times 2^{2/3} \times (243)^{1/5}}$$

- (b) Prove that :

$$\left(\frac{x^a}{x^b}\right)^c \times \left(\frac{x^b}{x^c}\right)^a \times \left(\frac{x^c}{x^a}\right)^b = 1.$$

सिद्ध करा :

$$\left(\frac{x^a}{x^b}\right)^c \times \left(\frac{x^b}{x^c}\right)^a \times \left(\frac{x^c}{x^a}\right)^b = 1.$$

3. Explain rules of differentiation with suitable examples. 10

विकलजाचे नियम योग्य उदाहरणासह स्पष्ट करा.

Or

(किंवा)

Find derivative :

(a) $y = (x+3)(x+4)$

(b) $y = \frac{1}{x^2+8}$

विकलज काढा :

(a) $y = (x+3)(x+4)$

(b) $y = \frac{1}{x^2+8}$

4. Attempt any *two* of the following :

10

- (i) State and prove any *two* rules of logarithm.
 (ii) Solve :

$$7 \log 2 \left(\frac{16}{15} \right) + 5 \log \left(\frac{25}{24} \right).$$

- (iii) Square matrix.
 (iv) Find A.B, where :

$$A = \begin{bmatrix} 4 & 9 \\ 8 & 7 \end{bmatrix}, \quad B = \begin{bmatrix} 4 & 8 & 6 \\ 1 & 2 & 0 \end{bmatrix}.$$

खालीलपैकी कोणतेही दोन सोडवा :

- (i) लॉगरिथमचे कोणतेही दोन नियम सांगा व सिद्ध करा.
 (ii) सोडवा :

$$7 \log 2 \left(\frac{16}{15} \right) + 5 \log \left(\frac{25}{24} \right).$$

- (iii) चौरस सारणी.
 (iv) काढा A.B, येथे :

$$A = \begin{bmatrix} 4 & 9 \\ 8 & 7 \end{bmatrix}, \quad B = \begin{bmatrix} 4 & 8 & 6 \\ 1 & 2 & 0 \end{bmatrix}.$$