



DWW-001-011305

Seat No. \_\_\_\_\_

**M. A. (Sem. III) (Economics) (CBCS) Examination**

May / June – 2015

**Mathematics for Economists**

**Faculty Code : 001**

**Subject Code : 011305**

Time :  $2\frac{1}{2}$  Hours]

[Total Marks : 70

સૂચના : (1) પ્રશ્નની જમણી બાજુના અંકો ગુણ દર્શાવે છે.

(2) પ્રશ્નની સૂચના પ્રમાણે જવાબ લખો.

1 વિધેય એટલે શું ? વ્યસ્ત વિધેય ક્યારે શક્ય બને ? અર્થશાસ્ત્રમાં ઉપયોગી પાંચ વિધેયોના નામ અને સ્વરૂપ લખો. 20

**અથવા**

1 ગણિતમાં વપરાતા ગણના ખ્યાલની વિસ્તૃત સમજૂતી આપો તથા ગણ પ્રક્રિયાઓ સમજાવો. વ્યાખ્યા અને ઉદાહરણો સાથે. 20

2 નિશ્ચાયકોના ગુણધર્મો લખો તથા ક્રામેરના નિયમની સમજૂતી આપીને તેના ઉપયોગને ઉદાહરણ સાથે સમજાવો. 20

**અથવા**

2 આર્થિક મોડેલોની સમજૂતી આપો અને તેના ઉપયોગો તથા મર્યાદાઓની ચર્ચા કરો અને બજાર મોડેલનું ઉદાહરણ આપો. 20

3 કોઈ પણ દશના જવાબો લખો : 20

(1)  $A = \{a, b, c, d\}$  ના ઉપગણો લખો.

(2) જો  $A = \{1, 2, 3\}$  અને  $B = \{a, b, c\}$  હોય તો  $A * B$  કાર્ટેઝિયન ગુણાકાર મેળવો.

(3) કોઈ પણ નિશ્ચાયકમાં બે પંક્તિ સમાન હોય તો તેનું મૂલ્ય કેટલું થશે ?

(4)  $\phi$  ના ઉપગણો દર્શાવો.

(5) પ્રોફેસર લીયોન્ટીફે કયું મોડેલ આપેલ ?

(6)  $\int_0^3 x - dx$  નું મૂલ્ય મેળવો.

(7)  $f(x) = (5x^3 - 6x^2)^6$  માટે  $f'(x)$  મેળવો.

(8)  $\begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 2 & 3 & 4 \\ 3 & 4 & 5 \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} 3 & 4 & 5 \\ 4 & 5 & 3 \\ 1 & 1 & 1 \end{bmatrix}$  મેળવો.

(9) વિધેય  $Y = 38 - 0.23X$  માટે  $Y$  - અંતરાલ અને સુરેખાનાં ઢાળના મૂલ્યો મેળવો.

(10) વ્યસ્ત શ્રેણિક મેળવવા માટેની જરૂરી શરત જણાવો.

(11)  $\lim_{x \rightarrow 0} (x^3 - 2x^2 + 3x + 6)$  માટે લક્ષ મેળવો.

(12) કુલ આવક વિધેય  $R: 5Q^3 - 3Q^2 + 15Q + 17$  માટે સિમાંત આવક વિધેય મેળવો.

(13) મોડેલના માળખાગત સ્વરૂપનું એક ઉદાહરણ લખો.

(14)  $\begin{vmatrix} 6 & 3 & 1 \\ 1 & 5 & -2 \\ 2 & 3 & 4 \end{vmatrix}$  નિશ્ચાયકની કિંમત મેળવો.

(15)  $\begin{bmatrix} 3 & -5 \\ 1 & 2 \end{bmatrix}$  શ્રેણિકનો વ્યસ્ત શ્રેણિક મેળવો.

4 બહુવિકલ્પીય પ્રશ્નોના યોગ્ય વિકલ્પ પસંદ કરીને જવાબ લખો :

10

(1) ગણિતમાં નીચેનામાંથી કઈ સંખ્યા અચળ માટે વપરાય છે ?

- (A)  $\pi$  (B)  $x$   
(C)  $t$  (D)  $Y$

(2) નીચેનામાંથી કયો ગણ સાંત ગણ છે ?

- (A) ધનપૂર્ણાંક સંખ્યાઓનો ગણ  
(B) ઋણપૂર્ણાંક સંખ્યાઓનો ગણ  
(C) ભારતના ભૂતપૂર્વ વડાપ્રધાનોનો ગણ  
(D) વાસ્તવિક સંખ્યાઓનો ગણ

(3) જો  $f(x) = \overline{K}$  તો  $f'(x) =$  \_\_\_\_\_

- (A) 1 (B)  $\frac{1}{K}$   
(C)  $\frac{1}{K^2}$  (D) શૂન્ય

(4)  $f(x) = e^x$  તો  $\frac{dy}{dx} =$  \_\_\_\_\_ .

- (A)  $e^x$  (B)  $x^e$   
(C) 0 (D) 1

(5)  $y = -30 + \frac{1}{6}x$  નું વ્યસ્ત વિધેય

- (A)  $x = 30 - \frac{1}{6}y$  (B)  $x = 6(30 + y)$   
(C)  $x = -180 + 6y$  (D) વ્યસ્ત વિધેય શક્ય નથી

(6) નીચેનામાંથી કયો શ્રેણિક એકમ શ્રેણિક છે ?

(A)  $\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 1 & 1 \end{bmatrix}$

(B)  $\begin{bmatrix} 0 & 1 \\ 1 & 0 \end{bmatrix}$

(C)  $\begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$

(D)  $\begin{bmatrix} 0 & 1 \\ 0 & 0 \end{bmatrix}$

(7) કુલ ખર્ચ વિધેય  $C : 5Q^3 - 50Q^2 + 15Q + 150$  માટે સ્થિર ખર્ચ વિધેય મૂલ્ય કેટલું છે ?

(A) 5

(B) 50

(C) 15

(D) 150

(8) ગ્રાહકનું અધિશેષ મેળવવા નીચેનામાંથી કઈ પદ્ધતિ વપરાય છે ?

(A) વિકલન

(B) સંકલન

(C) નિશ્ચાયક

(D) શ્રેણિક

(9)  $y = C + I + \bar{G}$  માં કયું ઘટક બહિર્નિર્મિત ચલ છે ?

(A) C

(B) I

(C)  $\bar{G}$

(D) y

(10)  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1}{x} = 1$  \_\_\_\_\_

(A) 0

(B) 1

(C) અનંત

(D) લક્ષ અસ્તિત્વ ધરાવતું નથી.

## ENGLISH VERSION

- Instructions : (1) Figure in the right side indicate marks.  
(2) Answer according to instructions in question.

- 1 What is function ? When is inverse of a function exist ? **20**  
State five functions used in Economics.

OR

- 1 Explain in detail concept of set and State set-processes **20**  
also site illustration for definitions.
- 2 Write characteristics of determinants and explain use and **20**  
limitations of Cramer's rule.

OR

- 2 Explain about economic models and state its uses and **20**  
limitation and discuss the market model.
- 3 Answer any ten from the following : **20**
- (1) State Sub-sets for  $A = \{a, b, c, d\}$ .
- (2) Obtain Cartesian product  $A * B$  for  $A = \{1, 2, 3\}$  and  
 $B = \{a, b, c\}$ .
- (3) What is the value of a determinant with two rows being  
equal ?
- (4) State subset of  $\phi$ .
- (5) Which model was given by Prof. Liyontiff ?

(6) Compute  $\int_0^3 x^{-1} dx$  ?

(7) Obtain  $f'(x)$  for  $f(x) = (5x^3 - 6x^2)^6$ .

(8) Compute  $\begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 2 & 3 & 4 \\ 3 & 4 & 5 \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} 3 & 4 & 5 \\ 4 & 5 & 3 \\ 1 & 1 & 1 \end{bmatrix}$

(9) What is  $y$ -intercept and slope values for function  $Y = 38 - 0.23X$  ?

(10) State N-S conditions for inverse of a Matrix.

(11) Compute limit for  $\lim_{x \rightarrow 0} (x^3 - 2x^2 + 3x + 6)$  .

(12) Compute MR function of TR function  $R: 5Q^3 - 3Q^2 + 15Q + 17$ .

(13) Give an illustration of structural form of the model.

(14) Evaluate  $\begin{vmatrix} 6 & 3 & 1 \\ 1 & 5 & -2 \\ 2 & 3 & 4 \end{vmatrix}$

(15) Compute inverse of matrix  $\begin{bmatrix} 3 & -5 \\ 1 & 2 \end{bmatrix}$  .

4 Answer following MCQ type questions with selection of the most appropriate answer : 10

(1) Which symbol is used as constant in mathematics.

- (A)  $\pi$  (B) x  
(C) t (D) Y

(2) Which of the following is a finite set ?

- (A) Set of positive integers.  
(B) Set of negative integers.  
(C) Set of Ex-PMs of India.  
(D) Set of real number.

(3) If  $f(x) = \overline{K}$ , then  $f'(x) =$  \_\_\_\_\_.

- (A) 1 (B)  $\frac{1}{K}$   
(C)  $\overline{K}^2$  (D) Zero

(4) If  $f(x) = e^x$ , then  $\frac{dy}{dx} =$  \_\_\_\_\_ .

- (A)  $e^x$  (B)  $x^e$   
(C) 0 (D) 1

(5) What is inverse *fn* of  $y = -30 + \frac{1}{6}x$ .

- (A)  $x = 30 - \frac{1}{6}y$  (B)  $x = 6(30 + y)$   
(C)  $x = -180 + 6y$  (D) Inverse does not exist.

(6) Which of the following is Identity Matrix ?

(A)  $\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 1 & 1 \end{bmatrix}$

(B)  $\begin{bmatrix} 0 & 1 \\ 1 & 0 \end{bmatrix}$

(C)  $\begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$

(D)  $\begin{bmatrix} 0 & 1 \\ 0 & 0 \end{bmatrix}$

(7) What is FC function for TC function

$$C : 5Q^3 - 50Q^2 + 15Q + 150 ?$$

(A) 5

(B) 50

(C) 15

(D) 150

(8) Which of the following concept is useful in computing consumer's surplus ?

(A) Differentiation

(B) Integration

(C) Determinants

(D) Matrices

(9) Which is exogeneous variable in  $y = C + I + \bar{G}$  ?

(A) C

(B) I

(C)  $\bar{G}$

(D) y

(10)  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1}{x} = \underline{\hspace{2cm}}$ .

(A) 0

(B) 1

(C) Infinite

(D) Limit does not exist.