



NBK-16080001020602 Seat No. \_\_\_\_\_

**B. Com. (Sem. II) (CBCS) Examination**

April / May – 2017

**Business Mathematics-II**

(New Course)

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

[Total Marks : 70

સૂચના : બધા પ્રશ્નો ફરજિયાત છે.

- ૧ (અ)  $2 \times 2$  અને  $3 \times 3$  નિશ્ચાયક ઉદાહરણ સહિત સમજાવો. ૧૦  
(બ) કેમરની રીતનો ઉપયોગ કરી ઉકેલ મેળવો : ૧૦  
 $2x - 3y + z = 3, x + y - 2z = -1, 3x - 2y + 2z = 8$

અથવા

- ૧ (અ) કેમરની રીતનો ઉપયોગ કરી ઉકેલ મેળવો : ૧૦  
 $\frac{4}{x} + \frac{6}{y} = 4, \frac{2}{x} + \frac{9}{y} = 4$   
(બ) નિશ્ચાયકના નિયમો ઉદાહરણ સાથે લખો. ૧૦

- ૨ (અ) વ્યાખ્યા આપો : હાર શ્રેણિક, પરિવર્તન શ્રેણિક, વ્યસ્ત શ્રેણિક, સહઅવયવ શ્રેણિક. ૧૦

- (બ) જો  $A = \begin{bmatrix} -1 & 2 \\ 0 & 8 \end{bmatrix}$  અને  $AB = \begin{bmatrix} -13 & 6 \\ -40 & 8 \end{bmatrix}$  હોય તો શ્રેણિક B શોધો. ૧૦

અથવા

- ૨ (અ) જો  $A = \begin{bmatrix} 3 & 2 \\ 4 & 1 \end{bmatrix}$   $B = \begin{bmatrix} x & y \\ 3 & 5 \end{bmatrix}$  અને  $AB = BA$  હોય તો  $x$  અને ૧૦

$y$ ની કિંમત મેળવો ત્યારબાદ  $2A + B$  મેળવો.

- (બ) નીચેના સમીકરણનો ઉકેલ વ્યસ્ત શ્રેણિકની મદદથી મેળવો : ૧૦

$$x + y + z = 3, 2x - y - z = 3, x - y + z = 9$$

૩ નીચેના લક્ષની કિંમત મેળવો : (કોઈ પણ પાંચ)

૧૫

$$(૧) \lim_{x \rightarrow -\frac{1}{2}} \frac{2x^2 + 3x + 1}{2x^2 - x - 1}$$

$$(૨) \lim_{x \rightarrow -2} \frac{x^3 - 7x - 6}{x^3 - 39x - 70}$$

$$(૩) \lim_{x \rightarrow 0} \frac{x}{\sqrt{1+x} - \sqrt{1-x}}$$

$$(૪) \lim_{x \rightarrow -1} \frac{x^{19} + 1}{x^{11} + 1}$$

$$(૫) \lim_{x \rightarrow \infty} \left(1 + \frac{3}{5x}\right)^x$$

$$(૬) \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{n^2 + 5n + 6}{(2n+1)(4-3n)}$$

$$(૭) \lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^{2x} - e^{4x}}{x}$$

૪ (અ) ગાણિતીય અનુમાનના સિદ્ધાંતથી સાબિત કરો કે :

૭

$$\frac{1}{1 \cdot 2} + \frac{1}{2 \cdot 3} + \frac{1}{3 \cdot 4} + \dots + \frac{1}{n \cdot (n+1)} = \frac{n}{n+1}$$

(બ) ગાણિતીય અનુમાનના સિદ્ધાંતથી સાબિત કરો કે

૮

$$2+7+12+ \dots + (5n-3) = \frac{n(5n-1)}{2}$$

અથવા

૪ (અ) n પદો સુધીનો સરવાળો કરો :

૭

$$1 \cdot 4 + 3 \cdot 7 + 5 \cdot 10$$

(બ) સરવાળો કરો :

૮

$$(૧) \sum_{n=12}^{35} n^2 + 2n \quad (૨) \sum_{n=10}^{30} n^3$$

## ENGLISH VERSION

**Instruction :** All questions are compulsory.

1 (a) Explain  $2 \times 2$  and  $3 \times 3$  Determinants with an example. **10**

(b) Solve by Cramer's method **10**

$$2x - 3y + z = 3, x + y - 2z = -1, 3x - 2y + 2z = 8$$

**OR**

1 (a) Solve by Cramer's method **10**

$$\frac{4}{x} + \frac{6}{y} = 4, \frac{2}{x} + \frac{9}{y} = 4$$

(b) Write rules for determinant with examples. **10**

2 (a) Give definition : Row matrix, Transpose of a matrix  
Inverse matrix, adjoint matrix. **10**

(b) If  $A = \begin{bmatrix} -1 & 2 \\ 0 & 8 \end{bmatrix}$  and  $AB = \begin{bmatrix} -13 & 6 \\ -40 & 8 \end{bmatrix}$ , Find matrix. **10**

**OR**

2 (a) If  $A = \begin{bmatrix} 3 & 2 \\ 4 & 1 \end{bmatrix}$   $B = \begin{bmatrix} x & y \\ 3 & 5 \end{bmatrix}$  and  $AB = BA$  then **10**

find the value of  $x$  and  $y$  and then obtain  $2A + B$ .

(b) Solve the equation by Inverse matrix method.

$$x + y + z = 3, 2x - y - z = 3, x - y + z = 9$$

3 Find limit value : (any **five**) **15**

(1)  $\lim_{x \rightarrow -\frac{1}{2}} \frac{2x^2 + 3x + 1}{2x^2 - x - 1}$

(2)  $\lim_{x \rightarrow -2} \frac{x^3 - 7x - 6}{x^3 - 39x - 70}$

$$(3) \quad \lim_{x \rightarrow 0} \frac{x}{\sqrt{1+x} - \sqrt{1-x}}$$

$$(4) \quad \lim_{x \rightarrow -1} \frac{x^{19} + 1}{x^{11} + 1}$$

$$(5) \quad \lim_{x \rightarrow \infty} \left(1 + \frac{3}{5x}\right)^x$$

$$(6) \quad \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{n^2 + 5n + 6}{(2n+1)(4-3n)}$$

$$(7) \quad \lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^{2x} - e^{4x}}{x}$$

4 (a) Using Mathematical Induction prove that 7

$$\frac{1}{1 \cdot 2} + \frac{1}{2 \cdot 3} + \frac{1}{3 \cdot 4} + \dots + \frac{1}{n \cdot (n+1)} = \frac{n}{n+1}$$

(b) Using Mathematical Induction prove that 8

$$2 + 7 + 12 + \dots + (5n-3) = \frac{n(5n-1)}{2}$$

**OR**

4 (a) Find sum of n terms of 7

$$1 \cdot 4 + 3 \cdot 7 + 5 \cdot 10$$

(b) Find sum : 8

$$(1) \quad \sum_{n=12}^{35} n^2 + 2n \quad (2) \quad \sum_{n=10}^{30} n^3$$