



DCN-16080001020602 Seat No. _____

B. Com. (Sem. II) (CBCS) (W.E.F.-2016) Examination

July – 2022

Mathematics

(Business Mathematics-2)

(Old Course)

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

[Total Marks : 70

સૂચના :

- (1) જમણી બાજુ ગુણ દર્શાવેલ છે.
- (2) બધા જ પ્રશ્નો ફરજિયાત છે.

1 (a) નિશ્ચાયકના નિયમો જણાવો. 10

(b) કેમરની રીતનો ઉપયોગ કરી ઉકેલ મેળવો : 10

$$3x + 6y - 24 = 0, 2x + 3y - 14 = 0$$

અથવા

1 કેમરની રીતે સમીકરણો ઉકેલો : 20

$$2x + y + 3z = 13, x + 4y + z = 12, 4x - 2y + 4z = 12.$$

2 (a) સમજાવો : સ્તંભ શ્રેણિક, શૂન્ય શ્રેણિક, એકમ શ્રેણિક, પ્રતિ શ્રેણિક. 10

(b) સહઅવયવજ શ્રેણિક શોધો : $A = \begin{bmatrix} 2 & 3 & 1 \\ 1 & 2 & 5 \\ 3 & 4 & 2 \end{bmatrix}$. 10

અથવા

2 નીચેના સમીકરણનો ઉકેલ શ્રેણિકની મદદથી મેળવો : 20

$$2x + 3y - z = 5, 3x + 2y + z = 10, x - 5y + 3z = 0.$$

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

$$(2) \lim_{x \rightarrow 0} \frac{x^3 + 5x^2 - 8x}{5x^3 - 4x}$$

$$(3) \lim_{x \rightarrow 5} \frac{x^3 - 125}{x^2 - 25}$$

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

$$(5) \lim_{x \rightarrow 0} \left(1 - \frac{3x}{5}\right)^{\frac{2}{x}}$$

$$(6) \lim_{x \rightarrow -1} \frac{x^2 + 3x + 2}{x^2 + 4x + 3}$$

$$(7) \lim_{x \rightarrow 1} \frac{3x^2 + 5x - 8}{x^2 - 5x + 4}$$

4 (a) ગાણિતીય અનુમાનના સિદ્ધાંતનો ઉપયોગ કરી સાબિત કરો કે 8

$$1^2 + 2^2 + 3^2 + \dots + n^2 = \frac{n(n+1)(2n+1)}{6}.$$

(b) સરવાળો કરો : 7

$$(1) 10^3 + 11^3 + 12^3 + \dots + 30^3$$

$$(2) 12^2 + 13^2 + 14^2 + \dots + 25^2$$

અથવા

4 (a) ગાણિતીય અનુમાનના સિદ્ધાંતનો ઉપયોગ કરી સાબિત કરો કે 8

$$3 + 9 + 15 + \dots + (6n - 3) = 3n^2.$$

(b) નીચેના n પદોનો સરવાળો મેળવો : 7

$$3 \times 8 + 5 \times 11 + 7 \times 14 + \dots$$

ENGLISH VERSION

Instructions :

- (1) Marks are indicated on right side.
- (2) All the questions are compulsory.

- 1 (a) State the rules of a determinant. **10**
(b) Solve by Cramer's method : **10**
 $3x + 6y - 24 = 0, 2x + 3y - 14 = 0$

OR

- 1 Solve the equations by Cramer's method : **20**
 $2x + y + 3z = 13, x + 4y + z = 12, 4x - 2y + 4z = 12.$

- 2 (a) Explain : Column Matrix, Null Matrix, Unit Matrix, Transpose Matrix. **10**

- (b) Find Adjoint Matrix : $A = \begin{bmatrix} 2 & 3 & 1 \\ 1 & 2 & 5 \\ 3 & 4 & 2 \end{bmatrix}.$ **10**

OR

- 2 Solve the equation by Matrix method : **20**
 $2x + 3y - z = 5, 3x + 2y + z = 10, x - 5y + 3z = 0.$

- 3 Attempt any **five** : **15**

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

(2) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x^3 + 5x^2 - 8x}{5x^3 - 4x}$

(3) $\lim_{x \rightarrow 5} \frac{x^3 - 125}{x^2 - 25}$

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

$$(5) \quad \lim_{x \rightarrow 0} \left(1 - \frac{3x}{5}\right)^{\frac{2}{x}}$$

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

$$(7) \quad \lim_{x \rightarrow 1} \frac{3x^2 + 5x - 8}{x^2 - 5x + 4}$$

4 (a) Using mathematical induction principle prove that 8

$$1^2 + 2^2 + 3^2 + \dots + n^2 = \frac{n(n+1)(2n+1)}{6}.$$

(b) Find sum : 7

$$(1) \quad 10^3 + 11^3 + 12^3 + \dots + 30^3$$

$$(2) \quad 12^2 + 13^2 + 14^2 + \dots + 25^2$$

OR

4 (a) Using Mathematical induction principle prove that 8

$$3 + 9 + 15 + \dots + (6n - 3) = 3n^2.$$

(b) Find sum of n terms of series : 7

$$3 \times 8 + 5 \times 11 + 7 \times 14 + \dots$$
