



DAD-19080001020602 Seat No. _____

B. Com. (Sem. II) (CBCS) (W.E.F. 2019) Examination

April – 2022

Business Mathematics - 2

(New Course)

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

[Total Marks : 70

- સૂચના : (1) બધા પ્રશ્નોના ગુણ સમાન છે.
(2) કોઈ પણ ચાર પ્રશ્નોના ઉત્તર આપો.

1 કેમરની રીતે સમીકરણો ઉકેલો. 17.5

$$3x + y + z = 8, x + y + 2z = 9, x + 3y + z = 10$$

2 (અ) નિશ્ચાયકના નિયમો જણાવો. 10

(બ) સાબિત કરો કે : 7.5

$$\begin{vmatrix} x+a & b & c \\ c & x+b & a \\ a & b & x+c \end{vmatrix} = x^2(x+a+b+c).$$

3 વ્યસ્ત શ્રેણિકની રીતે સમીકરણો ઉકેલો : 17.5

$$x + 2y + 3z = 7, 2x + 3y + z = 8, 3x + y + 2z = 9.$$

4 (a) સમજાવો : 10

સ્તંભ શ્રેણિક, ચોરસ શ્રેણિક, શૂન્ય શ્રેણિક, સંમિત શ્રેણિક.

(b) જો $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{bmatrix}$ હોય તો સાબિત કરો કે $A^2 - 5A - 2I = 0$. 7.5

5 નીચેના લક્ષની કિંમત મેળવો :

17.5

$$(1) \lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^2 - 5x + 6}{x - 3}$$

$$(2) \lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^5 - 32}{x - 2}$$

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

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

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

6 (a) સમજાવો :

10

(1) વિધેયનું લક્ષ

(2) $x \rightarrow a$, $x \rightarrow 0$ અને $x \rightarrow \infty$ નો અર્થ.

(b) લક્ષના નિયમો જણાવો.

7.5

7 ગાણિતીય અનુમાનના સિદ્ધાંતનો ઉપયોગ કરીને સાબિત કરો કે

17.5

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

8 (a) સરવાળો કરો :

10

$$(1) 51 + 52 + 53 + \dots + 100$$

$$(2) 11^2 + 12^2 + 13^2 + \dots + 20^2.$$

(b) n પદોનો સરવાળો કરો :

7.5

$$(1) (3) + (2) (5) + (3) (7) + \dots$$

ENGLISH VERSION

Instructions :

- (1) All questions carry **equal** marks.
- (2) Answer any **four** questions.

1 Solve the equations by Cramer's method **17.5**

$$3x + y + z = 8, x + y + 2z = 9, x + 3y + z = 10$$

2 (a) State the rules of determinant. **10**

(b) Prove that $\begin{vmatrix} x+a & b & c \\ c & x+b & a \\ a & b & x+c \end{vmatrix} = x^2(x+a+b+c).$ **7.5**

3 Solve the equations by inverse matrix method **17.5**

$$x + 2y + 3z = 7, 2x + 3y + z = 8, 3x + y + 2z = 9.$$

4 (a) Explain : **10**

Column matrix, Square matrix, Null matrix, Symmetric matrix.

(b) If $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{bmatrix}$ then prove that $A^2 - 5A - 2I = 0.$ **7.5**

5 Find limit of following : **17.5**

(1) $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^2 - 5x + 6}{x - 3}$

(2) $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^5 - 32}{x - 2}$

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

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

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

6 (a) Explain : **10**

(1) Limit of the function.

(2) Meaning of $x \rightarrow a$, $x \rightarrow 0$ and $x \rightarrow \infty$.

(b) State rules of limit. **7.5**

7 Using Mathematical induction principle prove that **17.5**

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

8 (a) Find sum : **10**

(1) $51 + 52 + 53 + \dots + 100$

(2) $11^2 + 12^2 + 13^2 + \dots + 20^2$.

(b) Find the sum of n terms : **7.5**

(1) $(3) + (2) (5) + (3) (7) + \dots$
