



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

No. of Printed Page: 02

[29]  
E+9

**SARDAR PATEL UNIVERSITY**  
**B.Com.(SEM-I) - EXAMINATION**  
**UB01CCOM73 - Business Mathematics & Statistics-I**

Date: 9-3-2023

Time : 2:00 P.M. TO 5:00 P.M.

Total Marks: 70

જીવિ: અમદાવાદ માટે પ્રથમ યુલા દશાંબે છે.

Q:01(અ) વ્યાખ્યાપિત કરો : (i) વિષેણ (ii) સાતત્ય 6

Q:01(બિ) જીવિ  $f(x) = \sqrt{x^2 - 3x + 5}$  હોય તો  $f(-1)$ ,  $f(1)$  અને  $f(2)$  શોધો. 6

Q:01(ગ્ર)  $f(x) = \frac{x^2 - 16}{x - 4}$  at  $x \neq 2$  6

$$= 32, \quad x = 2$$

માટે  $x = 2$  આગળ સાતત્ય ચકાસો.

અથવા

Q:01(અ) લક્ષણ ના નિયમો લખો. 6

Q:01(બિ) નીચેનાની કિમત શોધો. 12

$$(i) \lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 + 4}{x^2 + 3x + 1} \quad (ii) \lim_{x \rightarrow 0} \frac{x^3 + 2x^2 - 8x}{5x^3 - 4x} \quad (iii) \lim_{x \rightarrow 9} \frac{x - 9}{\sqrt{x} - 3}$$

Q:02(અ) નીચેના ગણિતની વ્યાખ્યા આપો. 5

(i) ચાર્ચિક ગણ (ii) સમાન ગણ (iii) ધ્યાત ગણ

Q:02(બિ) જીવિ  $U = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$ ,  $A = \{2, 3, 6\}$ ,  $B = \{3, 5, 6\}$  હોય તો (i)  $(A \cup B)'$  (ii)  $(A \cap B)' = A' \cup B'$  ચકાસો. 6

(i)  $(A \cup B)' = A' \cap B'$  (ii)  $(A \cap B)' = A' \cup B'$  ચકાસો.

Q:02(ગ્ર) જીવિ  $A = \{2, 4\}$ ,  $B = \{2, 4, 6\}$  હોય તો (i)  $A^2$  (ii)  $B^2$  શોધો. 6

અથવા

Q:02(અ) નિયમાએ ના નિયમો જાળવો. 5

Q:02(બિ) જીવિ  $\begin{vmatrix} 5 & 7 & k \\ 4 & 7 & 3 \\ 2 & 3 & 1 \end{vmatrix} = 2$  હોય તો  $k$  ની કિમત શોધો. 6

Q:02(બ)  $2x + 7y = 9$  અને  $5x + y = 6$  સમીકરણો કેમરના નિયમથી ઉકેલો. 6

Q:03(બા) નીચેના શ્રેણીકરિતી વ્યાપ્તિ આપો. 6

- (i) દાર શ્રેણીક (ii) શૂન્ય શ્રેણીક (iii) ચોરસ શ્રેણીક

Q:03(ગ) જે  $A = \begin{bmatrix} 6 & 3 \\ -3 & 9 \\ 12 & -6 \end{bmatrix}$  હોય તો શ્રેણીક B એવો શોધો કે જેથી  $2A^T + 3B = 0$  અથ.

Q:03(ડ) જે  $A = \begin{bmatrix} 3 & 5 \\ 1 & 2 \end{bmatrix}$  અને  $B = \begin{bmatrix} 2 & 1 \\ 7 & 4 \end{bmatrix}$  હોય તો સાભિત કરોક  $(AB)^{-1} = B^{-1} A^{-1}$  6

અથવા

Q:03(ગા) જે  $A = \begin{bmatrix} 2 & -3 & -5 \\ -1 & 4 & 5 \\ 1 & -3 & -4 \end{bmatrix}$ ,  $B = \begin{bmatrix} -1 & 3 & 5 \\ 1 & -3 & -5 \\ -1 & 3 & 5 \end{bmatrix}$  હોય તો સાભિત કરો કે  $AB = BA = 0$ . 6

Q:03(બ) જે  $A = \begin{bmatrix} -1 & 1 & 3 \\ 3 & -2 & -6 \\ -1 & 1 & 2 \end{bmatrix}$  હોય તો A નો વ્યસ્ત શ્રેણીક શોધો. 6

Q:03(ડ)  $2x + 5y = 16$  અને  $3x + y = 11$  સમીકરણો વ્યસ્ત શ્રેણીકરિતી રીતે ઉકેલો. 6

Q:04(બ) અંતર્વેશન અને ભાંતિવેશન ઓટલે શું ? તેના ઉપયોગો જણાવો. 7

Q:04(ગ) નીચેની માહિતી પરથી  $x = 20$  માટે ન્યુટનની રીતનો ઉપયોગ કરી  $y$  નું અનુમાન કરો. 10

x	14	18	22	26	30
y	30	35	42	51	62

અથવા

Q:04(અ) નીચેની માહિતી પરથી હિસ્ટ્રિક વિસ્તરણની રીતે ખૂટતી કિંમત શોધો. 7

વર્ષ	1965	1970	1975	1980	1985
વસ્તી (હજારમાં)	12	14	18	24	?

Q:04(બ) લાગ્રાન્જ ની રીતનો ઉપયોગ કરીને  $x = 10$  માટે  $y$  ની કિંમતનું અનુમાન કરો. 10

x	5	6	9	11
y	12	13	14	16

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

No. of Printed Page: 04

[29]

SARDAR PATEL UNIVERSITY  
B.Com.(SEM-I) - EXAMINATION  
UB01CCOM73 - Business Mathematics & Statistics-I

Date: 9-3-2023

Time : 2:00 P.M. TO 4:00 P.M.

Note: Figure to the right indicate full marks of the question.

Total Marks: 70

Q:01(A) Define : (i) Function (ii) Continuity

6

Q:01(B) If  $f(x) = \sqrt{x^2 - 3x + 5}$  than find  $f(-1)$ ,  $f(1)$  and  $f(2)$ .

6

Q:01(C) Discuss continuity at  $x = 2$  for

6

$$f(x) = \begin{cases} \frac{x^2 - 16}{x - 4} & \text{at } x \neq 2 \\ 32, & x = 2 \end{cases}$$

$$= 32, \quad x = 2$$

OR

Q:01(A) Write rules of Limit.

6

Q:01(B) Evaluate the following.

12

$$(i) \lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 + 4}{x^2 + 3x + 1} \quad (ii) \lim_{x \rightarrow 0} \frac{x^3 + 2x^2 - 8x}{5x^3 - 4x} \quad (iii) \lim_{x \rightarrow 9} \frac{x - 9}{\sqrt{x} - 3}$$

Q:02(A) Define the following sets

5

(i) Universal set (ii) Equality of two sets (iii) Power set

Q:02(B) If  $U = \{ 1, 2, 3, 4, 5, 6 \}$ ,  $A = \{ 2, 3, 6 \}$ ,  $B = \{ 3, 5, 6 \}$  then Verify that

6

$$(i) (A \cup B)' = A' \cap B' \quad (ii) (A \cap B)' = A' \cup B'$$

Q:02(C) If  $A = \{ 2, 4 \}$ ,  $B = \{ 2, 4, 6 \}$  than find (i)  $A^2$  (ii)  $B^2$

6

OR

Q:02(A) Explain rules of determinants.

5

Q:02(B) If  $\begin{vmatrix} 5 & 7 & k \\ 4 & 7 & 3 \\ 2 & 3 & 1 \end{vmatrix} = 2$ , then find the value of k.

6

Q:02(C) Solve the equations by cramer's rule  $2x + 7y = 9$  and  $5x + y = 6$ .

6

Q:03(A) Define the following Matrices

6

- (i) Row Matrix (ii) Null Matrix (iii) Square Matrix

Q:03(B)

If  $A = \begin{bmatrix} 6 & 3 \\ -3 & 9 \\ 12 & -6 \end{bmatrix}$  then find matrix B such that  $2A^T + 3B = 0$

6

Q:03(C)

If  $A = \begin{bmatrix} 3 & 5 \\ 1 & 2 \end{bmatrix}$  and  $B = \begin{bmatrix} 2 & 1 \\ 7 & 4 \end{bmatrix}$  then Prove that  $(AB)^{-1} = B^{-1} A^{-1}$

6

OR

Q:03(A)

If  $A = \begin{bmatrix} 2 & -3 & -5 \\ -1 & 4 & 5 \\ 1 & -3 & -4 \end{bmatrix}$ ,  $B = \begin{bmatrix} -1 & 3 & 5 \\ 1 & -3 & -5 \\ -1 & 3 & 5 \end{bmatrix}$  than Prove that  $AB = BA = 0$ .

6

Q:03(B)

$A = \begin{bmatrix} -1 & 1 & 3 \\ 3 & -2 & -6 \\ -1 & 1 & 2 \end{bmatrix}$  than find inverse of A.

6

Q:03(C)

Solve the following equations using inverse matrix .

6

$$2x + 5y = 16, \quad 3x + y = 11$$

Q:04(A)

What is mean by interpolation and extrapolation ? Write uses of it.

7

Q:04(B)

Estimate the value of y for x = 20 by using Newton's Method from the following data.

10

x	14	18	22	26	30
y	30	35	42	51	62

OR

Q:04(A)

From the following data find missing value by using binomial Expansion method.

7

year	1965	1970	1975	1980	1985
Population(in'000)	12	14	18	24	?

Q:04(B)

Using Langrange's formula estimate value of y for x = 10 for the following data

10

x	5	6	9	11
y	12	13	14	16

— — — x — — —

(4)