Ae

Seat No. ______________ No. of Printed Pages: 04

[A-2]
(E+G)

SARDAR PATEL UNIVERSITY
F.Y.B.COM.(EXTERNAL)(OLD) EXAMINATION
Wednesday, 27th April, 2022
9.00 A.M. TO 11.00 A.M.
**BM-101 Business Mathematics**

**Total Marks: 70**

Q:01(A) Define the following sets with examples — 8

(i) Union of two sets (ii) Intersection of two sets (iii) Empty set (iv) Singleton set.

Q:01(B) If $A = \begin{bmatrix} 2 & 3 & 4 \\ 2 & 3 & 4 \\ -2 & -3 & -4 \end{bmatrix}$ and $B = \begin{bmatrix} -1 & 3 & 5 \\ 1 & -3 & -5 \\ -1 & 3 & 5 \end{bmatrix}$ Prove that $A^2 = A$ and $B^2 = B$ — 9

**OR**

Q:01(A) If A = {1,2}, B = {2,3} and U = { 1,2,3,4} — 8

then verify that (i) $(A \cup B)' = A' \cap B'$ (ii) $(A \cap B)' = A' \cup B'$

Q:01(B) Solve the following equations by cramer's rule. — 9
$2x + 7y = 9$ and $5x + y = 6$.

Q:02(A) Evaluate. — 9

(i) $\lim_{x \to 4} \frac{x^2 - 3x - 4}{x^2 - 2x - 8}$ (ii) $\lim_{x \to 5} \frac{x^3 - 125}{x^2 - 25}$

Q:02(B) Prove that the equation of a line having slope m and passing through the point $A(x_1, y_1)$ is $y - y_1 = m(x - x_1)$. — 9

**OR**

Q:02(A) Find $\frac{dy}{dx}$ of the following. — 9

(i) $y = 4x^3 + 3x^2 - 9x + 10$ (ii) $y = \log x \cdot x^2$ (iii) $y = \frac{2x - 3}{3x - 2}$

Q:02(B) Preet deposited ₹. 15000 in a bank at 11 % rate of compound interest. What amount will he receive at the end of 5 years ? How much interest will he get . — 9

Q:03(A) Solve the following LPP using graphical method. — 8
$Z_{maximum.} = 400x + 500y$,
subject to: $3x + y \leq 9$, $x + 2y \leq 8$, $x, y \geq 0$



(P.T.O.)

Q:03(B) Solve the following assignment problem for minimum cost. 9

| | I | II | III | IV |
|---|---|---|---|---|
| A | 0 | 7 | 14 | 21 |
| B | 12 | 17 | 22 | 27 |
| C | 12 | 17 | 22 | 27 |
| D | 18 | 22 | 26 | 30 |

**OR**

Q:03(A) Define the following terms. 8

(i) Compound Interest (ii) Annuity (iii) Sinking Fund

Q:03(B) Solve the following LPP using graphical method. 9

$Z_{maximum.} = 12x + 8y$,

subject to: $10x + 6y \leq 300$, $x + y \leq 40$, $x, y \geq 0$

Q:04(A) Find maximum and minimum values of the following function. 9

$f(x) = 2x^3 - 15x^2 + 36x + 10$.

Q:04(B) Define the following Matrices with example. 9

(i) Column Matrix (ii) Equal Matrices (iii) Square Matrix (iv) Unit Matrix.

**OR**

Q:04(A) Solve the following equations using inverse matrix method. 9

$x + y + z = 3$, $x + 2y + 3z = 6$ and $3x + y + 2z = 6$.

Q:04(B) Write the rules of determinant. 9

SARDAR PATEL UNIVERSITY
F.Y.B.COM.(EXTERNAL)(OLD) EXAMINATION
Wednesday,27th April,2022
9.00 A.M. TO 11.00 A.M.

**BM-101 Business Mathematics**

**Total Marks: 70**

Q:01(અ) નીચેના ગણોની વ્યાખ્યા આપો. 8

(i) બે ગણોનો યોગ (ii) બે ગણોનો છેદ (iii) ખાલીગણ (iv) એકાંકી ગણ

Q:01(બ) જો $A = \begin{bmatrix} 2 & 3 & 4 \\ 2 & 3 & 4 \\ -2 & -3 & -4 \end{bmatrix}$ અને $B = \begin{bmatrix} -1 & 3 & 5 \\ 1 & -3 & -5 \\ -1 & 3 & 5 \end{bmatrix}$ હોય તો 9
સાબિત કરોકે $A^2 = A$ અને $B^2 = B$

અથવા

Q:01(અ) જો $A = \{1,2\}$, $B = \{2,3\}$ અને $U = \{1,2,3,4\}$ હોયતો 8

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

Q:01(બ) નીચેના સમીકરણને ક્રેમરની રીતે ઉકેલો. 9
$2x + 7y = 9$ અને $5x + y = 6$.

Q:02(અ) નીચેનાની કિંમત શોધો. 9

(i) $\lim_{x \to 4} \frac{x^2 - 3x - 4}{x^2 - 2x - 8}$ (ii) $\lim_{x \to 5} \frac{x^3 - 125}{x^2 - 25}$

Q:02(બ) સાબિત કરોકે m ઢાળ વાળી અને $A(x_1, y_1)$ બિંદુમાંથી પસાર થતી રેખાનું સમીકરણ 9
$y - y_1 = m(x - x_1)$ છે.

અથવા

Q:02(અ) નીચેના માટે $\frac{dy}{dx}$ શોધો. 9
(i) $y = 4x^3 + 3x^2 - 9x + 10$ (ii) $y = \log x \cdot x^2$ (iii) $y = \frac{2x-3}{3x-2}$

Q:02(બ) પ્રીત 11 % ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજના દરે □. 15000 બેંકમાં જમા કરાવે છે. તો તેને 5 વર્ષના અંતે કેટલી રકમ 9

મળશે ? તેને વ્યાજ કેટલું મળશે.

Q:03(અ) નીચેના સુરેખ આયોજન પ્રશ્નને આલેખની રીતે ઉકેલો. 9

મહત્તમ $Z = 400x + 500y$,

શરતો : $3x + y \leq 9$, $x + 2y \leq 8$, $x, y \geq 0$

Q:03(બ) નીચેના કાર્ય વહેંચણીના પ્રશ્ન માટે ન્યુનત્તમ ઉકેલ મેળવો . 9

| | I | II | III | IV |
|---|---|---|---|---|
| A | 0 | 7 | 14 | 21 |
| B | 12 | 17 | 22 | 27 |
| C | 12 | 17 | 22 | 27 |
| D | 18 | 22 | 26 | 30 |

અથવા

Q:03(અ) નીચેના પદોની વ્યાખ્યા આપો. 9

(i) ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજ (ii) એન્યુઈટી (iii) સિન્કીંગ ફંડ.

Q:03(બ) નીચેના સુરેખ આયોજન પ્રશ્નને આલેખની રીતે ઉકેલો. 9

મહત્તમ $Z = 12x + 8y$,

શરતો : $10x + 6y \leq 300$, $x + y \leq 40$, $x, y \geq 0$

Q:04(અ) વિધેય $f(x) = 2x^3 - 15x^2 + 36x + 10$ ની મહત્તમ અને ન્યુનત્તમ કિંમતો શોધો. 8

Q:04(બ) નીચેના શ્રેણીકો ઉદાહરણ સહીત વ્યાખ્યાયિત કરો. 9

(i) સ્તંભ શ્રેણિક (ii) સમાન શ્રેણિકો (iii) ચોરસ શ્રેણિક (iv) એકમ શ્રેણિક.

અથવા

Q:04(અ) નીચેના સમીકરણો વ્યસ્ત શ્રેણિક ની રીતે ઉકેલો. 8

$x + y + z = 3$, $x + 2y + 3z = 6$ અને $3x + y + 2z = 6$.

Q:04(બ) નિશ્ચાયક ના નિયમો લખો. 9

— x —