

[A-15]

SARDAR PATEL UNIVERSITY

Etk JULY : 2021 EXAMINATION, F.Y. B.COM. (EXTERNAL) (OLD)

SATURDAY, 17/07/2021

MORNING SESSION TIME : 10.00 TO 12.00

SUBJECT CODE : BM - 101

BUSINESS MATHEMATICS

TOTAL MARKS : 70

- Q-1 (A) Define the terms with examples [08]
- (1) Union & Intersection of two sets
 - (2) Complement of a set
 - (3) Subset
 - (4) Difference two sets
 - (5) Null set.

- Q-1 (B) If $A = \begin{bmatrix} 3 & 5 \\ 1 & 2 \end{bmatrix}$ and $B = \begin{bmatrix} 4 & 5 \\ 3 & 4 \end{bmatrix}$ then verify [09]
- (1) $(AB)^T = B^T A^T$
 - (2) $(A + B)^T = A^T + B^T$
 - (3) $(A^T)^T = A$
 - (4) $(B^T)^T = B$

OR

- Q-1 (A) If $A = \{1, 3\}$, $B = \{5, 6\}$ and $C = \{6, 9\}$ then verify [08]
- (1) $A \times (B \cap C) = (A \times B) \cap (A \times C)$
 - (2) $A \times (B \cup C) = (A \times B) \cup (A \times C)$

- Q-1 (B) Solve the following equations using Cramer's rule. [09]
- $$\frac{7}{x} + \frac{3}{y} = -4, \quad \frac{3}{x} - \frac{4}{y} = -7$$

- Q-2 (A) Evaluate : [09]
- (1) $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{\sqrt{x+3} - \sqrt{5}}{\sqrt{x+5} - \sqrt{7}}$
 - (1) $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^3 - 27}{x^2 - 9}$

- Q-2 (B) Find the equation of the line passing through the points $A(x_1, y_1)$ and $B(x_2, y_2)$. [09]

OR

- Q-2 (A) Find dy/dx if [09]
- (1) $y = 4x^3 - 3x^2 + x - 8$
 - (2) $y = \frac{x^2 - 4x + 3}{x^2 - 5x + 6}$
 - (3) $y = \log x \cdot 5^x$

- Q-2 (B) What is an aggregate amount for Rs. 4000 after 3 years at 12% rate of compound interest if the interest is compounded (1) Annually (2) Semi Annually. [09]

Q-3 (A) Use graphical method to solve the following LPP. [08]

$$\text{Max } Z = 3x_1 + 5x_2$$

s.t.

$$3x_1 + 2x_2 \leq 18,$$

$$x_1 \leq 4, x_2 \leq 6, x_1, x_2 \geq 0$$

Q-3 (B) Solve the following Assignment problem. [09]

	P	Q	R	S
A	12	15	18	8
B	13	10	9	14
C	10	12	15	13
D	7	8	9	14

OR

Q-3 (A) The population of a city at present is 49949 which were 35498 before 7 years. Find out the rate of growth of population. [08]

Q-3 (B) Solve the following Assignment problem. [09]

	I	II	III	IV
A	0	7	14	21
B	0	5	10	15
C	0	5	10	15
D	0	4	8	12

Q-4 (A) Find the maximum and minimum values of the function $f(x) = x^3 - 3x + 4$. [09]

Q-4 (B) What is meant by maximum and minimum value of a function? Write necessary and sufficient condition for a function to be maximum or minimum? [09]

OR

Q-4 (A) Solve the following equations by using inverse matrix [09]
 $3x - 2y + z = 2, \quad x + 3y - 2z = 2, \quad 2x - y + z = 2$

Q-4 (B) Write the rules of determinant. [09]

SARDAR PATEL UNIVERSITY
JULY : 2021 EXAMINATION, F.Y. B.COM. (EXTERNAL) (OLD)
SATURDAY, 17/07/2021
MORNING SESSION TIME : 10.00 TO 12.00
SUBJECT CODE : BM - 101
BUSINESS MATHEMATICS

TOTAL MARKS : 70

- પ્રશ્ન-૧ (અ) નીચેના પદો ઉદાહરણ સહિત સમજાવો. [08]
- (૧) બે ગણો માટે યોગગણ અને છેદગણ
(૨) પૂરક ગણ
(૩) ઉપગણ
(૪) ખાલીગણ
(૫) બે ગણોનો તફાવત

- પ્રશ્ન-૧ (બ) જો $A = \begin{bmatrix} 3 & 5 \\ 1 & 2 \end{bmatrix}$ અને $B = \begin{bmatrix} 4 & 5 \\ 3 & 4 \end{bmatrix}$ હોય તો ચકાસો કે [09]
- (૧) $(AB)^T = B^T A^T$
(૨) $(A+B)^T = A^T + B^T$
(૩) $(A^T)^T = A$
(૪) $(B^T)^T = B$

અથવા

- પ્રશ્ન-૧ (અ) જો $A = \{1, 3\}$, $B = \{5, 6\}$ અને $C = \{6, 9\}$ હોય તો સાબિત કરો કે [08]
- (૧) $A \times (B \cap C) = (A \times B) \cap (A \times C)$
(૨) $A \times (B \cup C) = (A \times B) \cup (A \times C)$

- પ્રશ્ન-૧ (બ) નીચેના સમીકરણને કેમરની રીતે ઉકેલો : [09]
- $$\frac{7}{x} + \frac{3}{y} = -4, \quad \frac{3}{x} - \frac{4}{y} = -7$$

- પ્રશ્ન-૨ (અ) નીચેનાની કિંમત શોધો. [09]
- (૧) $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{\sqrt{x+3} - \sqrt{5}}{\sqrt{x+5} - \sqrt{7}}$
(૨) $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^3 - 27}{x^2 - 9}$

- પ્રશ્ન-૨ (બ) બિંદુઓ $A(x_1, y_1)$ અને $B(x_2, y_2)$ માંથી પસાર થતી સુરેખાનું સમીકરણ શોધો. [09]

અથવા

- પ્રશ્ન-૨ (અ) dy/dx મેળવો. [09]
- (1) $y = 4x^3 - 3x^2 + x - 8$
(2) $y = \frac{x^2 - 4x + 3}{x^2 - 5x + 6}$
(3) $y = \log x \cdot 5^x$

(Page No. 9)

પ્રશ્ન-૨ (બ) જો રૂ. ૪,૦૦૦ નું ૧૨%ના દરેક ૩ વર્ષ માટે ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજે રોકાણ કરવામાં આવે તો કેટલા રૂપિયા પરત મળે જો વ્યાજની ગણતરી (૧) વર્ષમાં એકવાર (૨) દર છ માસે કરવામાં આવે? [09]

પ્રશ્ન-૩ (અ) નીચેના સુરેખ આયોજનના પ્રશ્નનો આલેખની રીતે ઉકેલ મેળવો. [08]

$$\text{Max } Z = 3x_1 + 5x_2$$

s.t.

$$3x_1 + 2x_2 \leq 18,$$

$$x_1 \leq 4, x_2 \leq 6, x_1, x_2 \geq 0$$

પ્રશ્ન-૩ (બ) નીચેના કાર્ય-વહેંચણીના પ્રશ્નને ઉકેલો. [09]

	P	Q	R	S
A	12	15	18	8
B	13	10	9	14
C	10	12	15	13
D	7	8	9	14

અથવા

પ્રશ્ન-૩ (અ) એક શહેરની હાલની વસ્તી ૪૯,૯૪૯ છે. સાત વર્ષ અગાઉ તે શહેરની વસ્તી ૩૫,૪૯૮ હતી. આ શહેરની વસ્તી વધારાનો દર શોધો. [08]

પ્રશ્ન-૩ (બ) નીચેના કાર્ય-વહેંચણીના પ્રશ્નને ઉકેલો. [09]

	I	II	III	IV
A	0	7	14	21
B	0	5	10	15
C	0	5	10	15
D	0	4	8	12

પ્રશ્ન-૪ (અ) જો $f(x) = x^3 - 3x + 4$ હોય તો વિધેયની મહત્તમ અને ન્યૂનતમ કિંમત મેળવો. [09]

પ્રશ્ન-૪ (બ) વિધેયની મહત્તમ અને ન્યૂનતમ કિંમતો એટલે શું? મહત્તમ અને ન્યૂનતમ કિંમતો માટેની જરૂરી અને પર્યાપ્ત શરતો જણાવો. [09]

અથવા

પ્રશ્ન-૪ (અ) નીચેના સમીકરણોને વ્યસ્ત શ્રેણિકની મદદથી ઉકેલો : [09]
 $3x - 2y + z = 2, x + 3y - 2z = 2, 2x - y + z = 2$

પ્રશ્ન-૪ (બ) નિશ્ચાયકના નિયમો લખો. [09]

— x —

(4)