

[A-16]

E+K

SARDAR PATEL UNIVERSITY**JULY : 2021 EXAMINATION, F.Y. B.COM. (EXTERNAL) (NEW)****SATURDAY, 17/07/2021****MORNING SESSION TIME : 10.00 TO 12.00****SUBJECT CODE : UBE1CCOM03****BUSINESS MATHEMATICS****TOTAL MARKS : 70**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) 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) 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) Solve the following equations by using inverse matrix [09]

$3x - 2y + z = 2, \quad x + 3y - 2z = 2, \quad 2x - y + z = 2$

Q-2 (A) 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 (B) Define the terms with examples [09]

(1) Unit Matrix (2) Square Matrix (3) Row Matrix (4) Transpose of a matrix (5) Column matrix

OR

Q-2 (A) The population of a city at present is 49949 which were 35498 before 7 years. Find out the rate of growth of population. [09]

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) Find the equation of the line passing through the points $A(x_1, y_1)$ and $B(x_2, y_2)$. [08]

Q-3 (B) Find n if [09]

(1) ${}_n P_4 = 840$

(2) ${}_n P_4 = 12 \cdot {}_n P_2$

OR

(1)

(P.T.O.)

Q-3 (A) If $\log 50 = 1.6990$, $\log 58 = 1.7634$, $\log 60 = 1.7782$ then find the value of $\log 55$. [08]

Q-3 (B) 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-4 (A) Write the assumptions and uses of interpolation and extrapolation. [09]

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

OR

Q-4 (A) Use graphical method to solve the following LPP. [09]

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-4 (B) Solve the following transportation problem by VAM. [09]

	A	B	C	D	Demand
P	15	10	17	18	2
Q	16	13	12	13	6
R	12	17	20	11	7
Supply	3	3	4	5	

SARDAR PATEL UNIVERSITY
JULY : 2021 EXAMINATION, F.Y. B.COM. (EXTERNAL) (NEW)
SATURDAY, 17/07/2021
MORNING SESSION TIME : 10.00 TO 12.00
SUBJECT CODE : UBE1CCOM03
BUSINESS MATHEMATICS

TOTAL MARKS : 70

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

પ્રશ્ન-૨ (અ) નીચેના સમીકરણને કેમરની રીતે ઉકેલો : [09]
 $\frac{7}{x} + \frac{3}{y} = -4$, $\frac{3}{x} - \frac{4}{y} = -7$

પ્રશ્ન-૨ (બ) નીચેનાં પદોને ઉદાહરણ સહિત વ્યાખ્યાયિત કરો. [09]
 (૧) એકમ શ્રેણિક
 (૨) ચોરસ શ્રેણિક
 (૩) હાર શ્રેણિક
 (૪) પ્રતિ શ્રેણિક
 (૫) સ્તંભ શ્રેણિક

અથવા

પ્રશ્ન-૨ (અ) એક શહેરની હાલની વસ્તી ૪૯,૯૪૯ છે. સાત વર્ષ અગાઉ તે શહેરની વસ્તી ૩૫,૪૯૯ [09]
 હતી. આ શહેરની વસ્તી વધારાનો દર શોધો.

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

પ્રશ્ન-૩ (અ) બિંદુઓ $A(x_1, y_1)$ અને $B(x_2, y_2)$ માંથી પસાર થતી સુરેખાનું સમીકરણ શોધો. [08]

પ્રશ્ન-૩ (બ) નીચેના માટે n ની કિંમત શોધો. [09]

(1) ${}_nP_4 = 840$

(2) ${}_nP_4 = 12 \cdot {}_nP_2$

અથવા

પ્રશ્ન-૩ (અ) જો $\log 50 = 1.6990$, $\log 58 = 1.7634$, $\log 60 = 1.7782$ હોય તો $\log 55$ ની કિંમત મેળવો. [08]

પ્રશ્ન-૩ (બ) dy/dx મેળવો. [09]

(1) $y = 4x^3 - 3x^2 + x - 8$

(2) $y = \frac{x^2 - 4x + 3}{x^2 - 5x + 6}$

(3) $y = \log x \cdot 5^x$

પ્રશ્ન-૪ (અ) અંતરવેશન અને બહિર્વેશનની ધારણાઓ અને ઉપયોગો લખો. [09]

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

અથવા

પ્રશ્ન-૪ (અ) નીચેના સુરેખ આયોજનના પ્રશ્નનો આલેખની રીતે ઉકેલ મેળવો. [09]

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-૪ (બ) નીચેના વાહનવ્યવહારના પ્રશ્નને VAM થી ઉકેલો. [09]

	P	Q	R	S	માંગ
A	15	10	17	18	2
B	16	13	12	13	6
C	12	17	20	11	7
પૂરવઠો	3	3	4	5	

—X—

(4)