

SARDAR PATEL UNIVERSITY
B.Com. (Semester - I) Examination
Friday, 15th November, 2019
10.00 am - 1.00 pm

UB01CCOM53 : Business Mathematics & Statistics - I

Total Marks : 70

Que.1

(a) Explain with one illustration: (6)

Singleton set, Union of sets, Intersection of sets

(b) If $A = \{3, 5\}$, $B = \{2, 5\}$ and $C = \{2, 3\}$ is given then prove that (6)

$$A \times (B \cap C) = (A \times B) \cap (A \times C)$$

(c) If $\begin{vmatrix} 4 & 5 & -7 \\ -2 & k & 6 \\ 1 & k & 1 \end{vmatrix} = 43$ is given then find value of k. (6)

O.R

(a) write any five rules determinant . (6)

(b) Solve following equations by Cremer's rule (6)

$$2x - 3y = 3 ; 5x - 7y = 2$$

(c) If $A = \{X/X \leq 9, X \in N\}$, $B = \{Y/3 \leq Y \leq 7, Y \in N, Y \text{ is an odd number}\}$ and (6)

$C = \{z/1 < z < 7, z \in N, z \text{ is an even number}\}$ then prove that

$$A - (B \cup C) = (A - B) \cap (A - C)$$

Que.2

(a) Explain with one illustration: Matrix, Transpose of a matrix, and Symmetric matrix. (6)

(b) If $A = \begin{bmatrix} 1 & -1 \\ 2 & -1 \end{bmatrix}$ and $B = \begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 4 & -1 \end{bmatrix}$ given then verify $(A + B)^2 = A^2 + B^2$ (6)

(c) Solve the following equations using inverse matrix. (6)

$$5x - 12y + 4 = 0 ; x - 6y - 1 = 0$$

O.R

(a) Solve the following equations using inverse matrix. (6)

$$a + 2b + 3c = 6$$

$$2a + 4b + c = 7$$

$$3a + 2b + 9c = 14$$

(b) If $A = \begin{bmatrix} 1 & -1 \\ 2 & 3 \end{bmatrix}$, $B = \begin{bmatrix} 4 & -2 \\ 2 & 1 \end{bmatrix}$ find AB and BB' (6)

(c) If $A = \begin{bmatrix} 3 & 7 \\ 2 & 5 \end{bmatrix}$, Find $A + A' + A^{-1}$ (6)

Que.3

(a) Explain: Simple interest, Compound interest and Annuity . (6)

(b) Find the compound interest of Rs. 50000 at 7% per annum at the end of two and half years if the interest is calculated half yearly. (6)

(c) A certain sum is borrowed from a money lender at 14% of simple interest. At the end of 5 years Rs. 8000 is paid as interest than find the sum. (5)

O.R

(a) Raman Bhai invest 5000 Rs . each year in Tata finance at the interest rate of 14% , find annuity after 10 years. (8)

(b) A company has given 8000 cumulative debentures of Rs.100 at 12% rate of interest. Company has to return amount with interest after 7 years. For sufficient fund on maturity company wish to take certain amount in sinking fund and want to invest at 15% . Find provision of amount for sinking fund at the end of each year. (9)

Que.4

(a) Explain Interpolation and extrapolation with illustration and give its assumptions . (8)

(b) From the following data by using Newton's Method interpolate y for $x=22$ (9)

x	10	15	20	25	30
y	25	30	40	46	50

O.R

(a) Estimate the value of y for $x=50$ by using Binomial expansion Method for the following data: (8)

x	35	40	45	55	60
y	20	32	40	56	72

(b) Using Lagrange's formula estimate value of $\log 45$ for the following data: (9)

$\log 40 = 1.6021$, $\log 48 = 1.6812$, $\log 50 = 1.6990$

—X—
②

SARDAR PATEL UNIVERSITY
B.Com. (Semester - I) Examination
Friday, 15th November, 2019
10.00 am - 1.00 pm

UB01CCOM53 : Business Mathematics & Statistics - I

કુલ ગુણ : ૭૦

Que.1

(a) એક ઉદાહરણ સહીત સમજાવો : (6)

એકાકી ગણ , ગણોનો યોગ , ગણોનો છેદ

(b) જો $A = \{ 3, 5 \}$, $B = \{ 2, 5 \}$ અને $C = \{ 2, 3 \}$ આપેલ હોય તો સાબિત કરો કે (6)

$$A \times (B \cap C) = (A \times B) \cap (A \times C)$$

(c) જો $\begin{vmatrix} 4 & 5 & -7 \\ -2 & k & 6 \\ 1 & k & 1 \end{vmatrix} = 43$ આપેલ હોય તો k ની કિંમત શોધો. (6)

અથવા

(a) નિશ્ચાયકના કોઈપણ પાંચ નિયમો જણાવો. (6)

(b) નીચેના સમીકરણોનો ઉકેલ કેમરના નિયમ થી મેળવો. (6)

$$2x - 3y = 3 ; 5x - 7y = 2$$

(c) જો $A = \{ X/X \leq 9, X \in N \}$, $B = \{ Y/3 \leq Y \leq 7 , Y \in N, Y \text{ એકી સંખ્યા છે } \}$ અને (6)

$C = \{ z/1 < z < 7 , z \in N, z \text{ બેકી સંખ્યા છે. } \}$ હોય તો સાબિત કરો કે

$$A - (B \cup C) = (A - B) \cap (A - C)$$

Que.2

(a) એક ઉદાહરણ સહીત સમજાવો : શ્રેણિક , પરીવર્ત શ્રેણિક અને સંમિત શ્રેણિક (6)

(b) જો $A = \begin{bmatrix} 1 & -1 \\ 2 & -1 \end{bmatrix}$ અને $B = \begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 4 & -1 \end{bmatrix}$ આપેલ હોય તો ચકાશો કે $(A + B)^2 = A^2 + B^2$ (6)

(c) વ્યસ્ત શ્રેણિક ની મદદ થી નીચેના સમીકરણોનો ઉકેલ મેળવો . (6)

$$5x - 12y + 4 = 0 ; x - 6y - 1 = 0$$

અથવા

(a) વ્યસ્ત શ્રેણિક ની મદદ થી નીચેના સમીકરણોનો ઉકેલ મેળવો . (6)

$$a + 2b + 3c = 6$$

$$2a + 4b + c = 7$$

$$3a + 2b + 9c = 14$$

(b) જો $A = \begin{bmatrix} 1 & -1 \\ 2 & 3 \end{bmatrix}$, $B = \begin{bmatrix} 4 & -2 \\ 2 & 1 \end{bmatrix}$ હોય તો AB અને BB' મેળવો. (6)

(c) જો $A = \begin{bmatrix} 3 & 7 \\ 2 & 5 \end{bmatrix}$, હોય તો $A + A' + A^{-1}$ શોધો. (6)

Que.3

(a) સમજાવો: સાદું વ્યાજ , ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજ અને એન્યુઈટી (6)

(b) જો વ્યાજ ની ગણતરી દર છ મહીને કરવામાં આવતી હોય તો 50000 નું 7% ના દરે અઢી વર્ષ ના અંતે ના ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજ ની ગણતરી કરો. (6)

(c) વ્યાજે ધીરનાર પાસે થી એક ચોક્કસ રકમ 14% ના સાદા વ્યાજે ઉધાર લેવામાં આવી. પાંચ વર્ષ ના અંતે 8000 રૂપિયા વ્યાજ તરીકે ચુકવવામાં આવ્યા તો રકમ ની ગણતરી કરો. (5)

અથવા

(a) રમણભાઈ 14% ના દરે દર વર્ષે 5000 રૂપિયા તાતા ફાઈનાન્સ માં રોકાણ કરે છે, તો દશ વર્ષ પછી એન્યુઈટી ની ગણતરી કરો. (8)

(b) એક કંપની એ રૂપિયા 100 ના એક એવા 12% વ્યાજ ના 8000 ક્યુમ્યુલેટીવ ડીબેનચર આપેલ છે. (9)
સાત વર્ષ ના અંતે વ્યાજ સહીત રકમ પરત કરવાની છે. પાકતી મુદતે પુરતા ભંડોળ માટે અમુક ચોક્કસ રકમ સિન્કીંગ ફંડ ખાતે લઈ જઈ 15% ના દરે રોકાણ કરવા માંગે છે. દર વર્ષ ના અંતે સિન્કીંગ ફંડ માટે કેટલી રકમ નું આયોજન કરવું જોઈએ?

Que.4

(a)) અંતર્વેશન અને બહિર્વેશનને ઉદાહરણ આપી સમજાવો અને તેની ધારણાઓ જણાવો. (8)

(b) નીચેની માહિતી પરથી $x=22$ માટે ન્યુટનની રીતનો ઉપયોગ કરી y નું અનુમાન કરો. (9)

X	10	15	20	25	30
Y	25	30	40	46	50

અથવા

(a) દ્વિપદી વિસ્તરણની રીતની મદદથી $x=50$ માટે નીચેની માહિતી પરથી y ની કિંમતનું અનુમાન કરો. (8)

X	35	40	45	55	60
Y	20	32	40	56	72

(b) લાગ્રાન્જ ની રીતનો ઉપયોગ કરીને નીચેની માહિતી પથી $\log 45$ માટે કિંમતનું (9)

અનુમાન કરો .

$\log 40 = 1.6021$, $\log 48 = 1.6812$, $\log 50 = 1.6990$

X
(2)