

[21-E+G] Seat No: \_\_\_\_\_

No. of printed pages: 4

SARDAR PATEL UNIVERSITY  
B.Com. (Semester - I) Examination  
Friday, 15<sup>th</sup> November, 2019

10.00 am - 12.00 pm

UB01CCOM23 : Business Mathematics & Statistics - I (New Course)

Total Marks : 60

Que.1

(a) Define determinant of second order and write any five rules of it. (6)

(b) Solve following equations by Cremer's rule (4)

$$3x+5y = 19 ; 2x - 2y = 2$$

(c) If A={ 5,6,7,8 } B= { 7,8,9,10 }, C={10,11,18} than find (5)

$$(A -B) U (B-C)$$

O.R

(a) Explain with one illustration: (6)

Equal set, Universal set, Null set

(b) If A ={ 1,2 }, B={ 2,3 }, C={ 3,5 } than prove that (4)

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

(c) Find value of K if (5)

$$\begin{vmatrix} 11 & 40 & 28 \\ 3 & 12 & 8 \\ K & 2 & 21 \end{vmatrix} = 0$$

Que.2

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

(b) If  $A = \begin{bmatrix} 1 & 3 \\ 0 & 2 \\ -1 & 4 \end{bmatrix}$  and  $B = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 & -4 \\ 2 & 0 & -2 & 1 \end{bmatrix}$  given than find A+B and AB if possible. (4)

(c) Solve the following equations using inverse matrix. (5)

$$2x - 3y + 5 = 0 ; 3x + y - 9 = 0$$

O.R

Que.2

(a) If  $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 2 \\ 2 & 1 & 2 \\ 2 & 2 & 1 \end{bmatrix}$  than show that (7)

$A^2 - 4A - 5I = 0$  where O is Null matrix and I is a identity matrix of order 3x3.

(b) If  $A = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 2 & 3 \end{bmatrix}$ ,  $B = \begin{bmatrix} 2 & 1 \\ 0 & 0 \end{bmatrix}$  and  $C = \begin{bmatrix} 1 & -1 \\ 0 & 0 \end{bmatrix}$  than show that (8)

$$A(B+C) = AB + AC$$

1

(PTC)

**Que.3**

(a) Explain: Simple interest, Compound interest and Sinking fund . (7)

(b) The population of a city is 49949 at present. Before seven years the population of the city was 35498. Find the rate of growth of the population of the city. (log. 49949=4.6985 , log 35498 = 4.5502 , Antilog 0.0212=1.0500) (8)

**O.R**

(a) A certain principal doubled in 6 years. What is the rate of compound interest? ( log 2= 0.3010 , Antilog 0.0502= 1.123 ) (7)

(b) A company purchases a machine 1-1-2010 for Rs. 6,00,000. The expected life of machine is 8 years. When a new machine will have to purchased, it would cost 50% more . In order to purchase a new machine, what mount should be invested on 31<sup>st</sup> December every year for 8 years at 15% of interest? (8)

**Que.4**

(a) What is mean by Interpolation and extrapolation? Mention its main uses. (7)

(b) From the following data by using Newton's Method interpolate y for x=17. (8)

X	10	20	30	40	
y	13	37	74	100	

**O.R**

(a) Estimate the production of year 1950 by using Binomial expansion Method for the following data: (7)

Year	1935	1940	1945	1950	1955	1960
Production In tones	20	29	37	?	57	68

(b) Using Lagrange's formula estimate value of 35 for the following data: (8)

X	20	30	40	50
y	572	439	346	243

**SARDAR PATEL UNIVERSITY**  
**B.Com. (Semester - I) Examination**  
**Friday, 15<sup>th</sup> November, 2019**  
**10.00 am - 12.00 pm**

**UB01CCOM23 : Business Mathematics & Statistics - I (New Course)**

**Total Marks : 60**

**Que.1**

(a) ડિહાર નિશ્ચાયકની વ્યાખ્યા આપી તેના કોઈપણ પાંચ નિયમો જણાવો. (6)

(b) નીચેના સમીકરણોનો ઉકેલ કેમરના નિયમ થી મેળવો. (4)

$$3x+5y = 19 ; 2x - 2y = 2$$

(c) જો  $A=\{ 5,6,7,8 \}$ ,  $B=\{ 7,8,9,10 \}$ ,  $C=\{ 10,11,12 \}$  હોય તો (5)

(A -B) U (B-C) શોધો.

અથવા

(a) એક ઉદાહરણ સહીત સમજાવો : (6)

સમાન ગણ, સાર્વત્રિક ગણ, ખાલી ગણ

(b) જો  $A=\{ 1,2 \}$ ,  $B=\{ 2,3 \}$ ,  $C=\{ 3,5 \}$  હોય તો સાબિત કરોકે (4)

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

(c) જો  $\begin{vmatrix} 11 & 40 & 28 \\ 3 & 12 & 8 \\ K & 2 & 21 \end{vmatrix} = 0$  હોય તો  $K$  ની કિમત શોધો. (5)

**Que.2**

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

(b) જો  $A=\begin{bmatrix} 1 & 3 \\ 0 & 2 \\ -1 & 4 \end{bmatrix}$  અને  $B=\begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 & -4 \\ 2 & 0 & -2 & 1 \end{bmatrix}$  આપેલ હોય તો  $A+B$  અને  $AB$  શક્ય (4)

હોય તો શોધો

(c) વ્યસ્ત શ્રેણિક ની મદદ થી નીચેના સમીકરણોનો ઉકેલ મેળવો. (5)

$$2x - 3y + 5 = 0 ; 3x + y - 9 = 0$$

અથવા

**Que.2**

(a) જો  $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 2 \\ 2 & 1 & 2 \\ 2 & 2 & 1 \end{bmatrix}$  હોય તો દર્શાવો કે (7)

$A^2 - 4A - 5I = 0$  જ્યાં  $O$  શૂન્ય શ્રેણિક છે અને  $I$  એ  $3 \times 3$  નો એકમ શ્રેણિક છે.

(3)

(PTO)

(b) જો  $A = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 2 & 3 \end{bmatrix}$ ,  $B = \begin{bmatrix} 2 & 1 \\ 0 & 0 \end{bmatrix}$  અને  $C = \begin{bmatrix} 1 & -1 \\ 0 & 0 \end{bmatrix}$  હોય તો દર્શાવો કે  

$$A(B+C) = AB + AC$$

Que.3

(a) સમજાવો: સાંદું વ્યાજ, ચકવૃદ્ધિ વ્યાજ અને સિન્કીંગ ફુડ (7)

(b) એક શહેર ની હાલ ની વસ્તી **49949** છે. સાત વર્ષ અગાઉ તે શહેર ની વસ્તી **35498** હતી. આ શહેર ની વસ્તીવધારાનો દર શોધો.

( $\log 49949 = 4.6985$ ,  $\log 35498 = 4.5502$ , Antilog  $0.0212 = 1.0500$ )

અથવા

(a) અમુક રકમ છ વર્ષ માં બમણી થાય છે. તો ચકવૃદ્ધિ વ્યાજનો દર કેટલો હશે? (7)

( $\log 2 = 0.3010$ , Antilog  $0.0502 = 1.123$ )

(b) એક કંપની **1-1-2010** ના રોજ રૂ. **6,00,000** માં એક યંત્ર ખરીદે છે. યંત્રનું અંદાજુ આયુષ્ય **8** વર્ષ નું છે. જ્યારે નવું યંત્ર ખરીદવાનું થશે ત્યારે હાલના યંત્ર ની કિમત કરતાં **50%** વધુ કિમત ચૂકવવી પડશે. નવું યંત્ર ખરીદવાના હેતુથી દર વર્ષ **31** ડિસેમ્બર ના રોજ કેટલી રકમ **15%** વ્યાજે **8** વર્ષ માટે મૂકવી જોઈએ ?

Que.4

(a) અંતરેશન અને બહિરેશન એટલે શું? તેના મુખ્ય ઉપયોગો જણાવો. (7)

(b) નીચેની માહિતી પરથી  $x=17$  માટે ન્યુટનની રીતનો ઉપયોગ કરી  $y$  નું અનુમાન કરો. (8)

<b>X</b>	<b>10</b>	<b>20</b>	<b>30</b>	<b>40</b>	
<b>Y</b>	<b>13</b>	<b>37</b>	<b>74</b>	<b>100</b>	

અથવા

(a) દ્રિપદી વિસ્તરણની રીતની મદદથી **1950** ના વર્ષ માટે નીચેની માહિતી પરથી (7)

ઉત્પાદનનું અનુમાન કરો :

વર્ષ	1935	1940	1945	1950	1955	1960
ઉત્પાદન ટન માં	20	29	37	?	57	68

(b) લાગ્રાન્જ ની રીતનો ઉપયોગ કરીને 35 માટે કિમતનું અનુમાન કરો . (8)

<b>X</b>	<b>20</b>	<b>30</b>	<b>40</b>	<b>50</b>
<b>Y</b>	<b>572</b>	<b>439</b>	<b>346</b>	<b>243</b>

—X—

(4)