

(A-72)
E+u

SEAT No. _____

No. of Printed pages: 024

SARDAR PATEL UNIVERSITY
F.Y. B.Com. (EXTERNAL) EXAMINATION (NEW)
MONDAY, 8th APRIL,
2019

02.00 P.M. TO 05.00 P.M.

UBE1CCOM03: BUSINESS MATHEMATICS

Total Marks: 100
[06]

- Q.1 [A] Explain following terms:
1. Singleton set 2. Subset 3. Difference of two sets
- [B] If $A = \{1, 3, 5, 6, 7, 9\}$, $B = \{2, 3, 4, 6, 8\}$ and $U = \{x: 1 \leq x \leq 10, x \in N\}$ then verify De Morgan's laws. [07]
- [C] Define determinant up to order three and find the value of $\begin{vmatrix} 5 & -4 \\ 5 & 9 \end{vmatrix}$. [07]

OR

- Q.1 [A] If $A = \{1, 2, 3, 4\}$ and $B = \{3, 5, 7\}$.
(i) $A \cup B$ (ii) $A \cap B$ (iii) $A - B$ [06]
- [B] If $A = \begin{bmatrix} 4 & -1 \\ -1 & 3 \\ 2 & 0 \end{bmatrix}$, $B = \begin{bmatrix} -2 & 5 \\ 3 & -1 \\ 5 & 2 \end{bmatrix}$ and $C = \begin{bmatrix} 2 & 4 \\ -1 & -5 \\ 3 & -2 \end{bmatrix}$,
Then find 1. $A + C$ 2. $A + B + C$ 3. $3A - 4B + C$ [07]
- [C] If $A = \begin{bmatrix} 3 & 2 \\ 5 & 3 \end{bmatrix}$ and $B = \begin{bmatrix} 3 & 2 \\ 2 & 1 \end{bmatrix}$, find $AB + BA$. Also find $|A|$. [07]

- Q.2 [A] Define the following terms:
(i) Zero Matrix (ii) Square Matrix (iii) Identity Matrix [06]
(iv) Symmetric Matrix
- [B] Mr. X has obtained a loan to buy a car. This loan is to be repaid in 10 installments of Rs. 1, 75,000 each at the end of every year. If the rate of compound interest is 12%, find the amount of the loan. [07]
- [C] The Population of a city is 49,949 at present. Before seven years the population of a city was 35,498. Find the rate of growth of the population of the city. [07]

OR

- Q.2 [A] Explain: Compound Interest, Annuity and Sinking fund. [06]
- [B] Mr. Ajit purchased a machine for Rs. 600,000 on 1-1-2000. The expected life the machine is 10 years. After that period he will have to buy a new machine. It is expected that he will have to pay the price 1.5 times higher compared to the price today. In order to make this provision, what amount he should deposit on every 31st December at 15% rate of compound interest? [07]
- [C] From the following data find the form of $f(x)$. Also find $f(3)$ from the obtained function $f(x)$. [07]

X	0	1	2
F(x)	8	6	4

- Q.3 [A] Define interpolation and extrapolation. Write its importance. [06]
- [B] In how many ways can 5 boys and 5 girls be seated at a round table so that no two girls may be together? [07]
- [C] How many different words can be formed using the following words without repetition? [07]
(1) AMARNAGAR (2) ALLAHABAD (3) ACTION

OR

(1)

Q.3 [A] Find $y(70)$ for the following data. [06]

x	55	60	65	75	80
$y(x)$	20	29	37	57	68

[B] Do as directed: [07]

1. Evaluate : $\left[{}_9P_4 + {}_8C_3 + \frac{5!}{0!} + 1 \right]$

2. Find n , if ${}_nP_4 = 840$.

[C] In how many ways a committee of 4 persons can be formed from 5 boys and 3 girls in which there are at most 2 girls? [07]

Q.4 [A] Show that the equation of a line having slope m and Y- intercept c is $y = mx + c$. [06]

[B] Find a if the distance between $(-3, -2)$ and $(a, 1)$ is $3\sqrt{10}$. [06]

[C] Solve the following LPP by Graphical method. [08]

Max. $Z = 3x + 2y$

Sub. to $2x + y \leq 10$, $x + y \leq 6$, $x, y \geq 0$

OR

Q.4 [A] Write uses of Linear Programming Problems. [06]

[B] If the equation of line is $3x + 2y = 6$, then find slope, X- intercept and Y- intercept of the line. [06]

[C] Find an initial basic feasible solution to the following transportation problem by Matrix minima method. [08]

	P	Q	R	S	Supply
A	20	30	50	10	2
B	70	30	40	60	6
C	40	9	70	20	7
Demand	3	3	4	5	15

Q.5 [A] Write rules of derivative. [06]

[B] Obtain the initial basic feasible solution to the following transportation problem by N-W Corner method. [06]

	A	B	C	D	Supply
F1	6	1	9	3	70
F2	11	5	2	8	55
F3	10	12	4	7	90
Demand	85	35	50	45	

[C] Find $\frac{dy}{dx}$: [08]

1. $y = e^x + (x + 2)(x - 3)$

2. $y = 3t^2 + 5t + 7$, $x = 7t^2 - 5t + 8$

OR

Q.5 [A] Differentiate following w.r.t. x : [06]

1. $y = e^x \cdot 5^x$

2. $y = x^3 - 3x^2 + 4x + 9$

[B] Find $\frac{d^2y}{dx^2}$ if $y = 3x^4 + 5x^3 - 2x^2 + 7x + 9$. [06]

[C] Find the maximum and minimum values of the following function, $f(x) = x^3 - 3x + 4$. [08]

2

SARDAR PATEL UNIVERSITY
F.Y. B.Com. (EXTERNAL) EXAMINATION (NEW)
MONDAY, 8th APRIL,
2019

02.00 P.M. TO 05.00 P.M.

UBE1CCOM03: BUSINESS MATHEMATICS

કુલ ગુણ : 100

- Q.1 [A] સમજાવો: 1. એકાંકી ગણ 2. ઉપગણ 3. બે ગણનો તફાવત [06]
- [B] જો $A = \{1, 3, 5, 6, 7, 9\}$, $B = \{2, 3, 4, 6, 8\}$ અને $U = \{x: 1 \leq x \leq 10, x \in N\}$ હોય તો દ'મોર્ગનના નિયમો ચકાસો. [07]
- [C] ત્રીહાર અને ત્રીહાર નિશ્ચાયક સમજાવો અને $\begin{vmatrix} 5 & -4 \\ 5 & 9 \end{vmatrix}$ કિંમત શોધો. [07]
- અથવા

- Q.1 [A] જો $A = \{1, 2, 3, 4\}$ અને $B = \{3, 5, 7\}$ હોય તો [06]
- (i) $A \cup B$ (ii) $A \cap B$ (iii) $A - B$ શોધો.
- [B] જો $A = \begin{bmatrix} 4 & -1 \\ -1 & 3 \\ 2 & 0 \end{bmatrix}$, $B = \begin{bmatrix} -2 & 5 \\ 3 & -1 \\ 5 & 2 \end{bmatrix}$ અને $C = \begin{bmatrix} 2 & 4 \\ -1 & -5 \\ 3 & -2 \end{bmatrix}$, હોય તો [07]
1. $A + C$ 2. $A + B + C$ 3. $3A - 4B + C$ શોધો.
- [C] જો $A = \begin{bmatrix} 3 & 2 \\ 5 & 3 \end{bmatrix}$ અને $B = \begin{bmatrix} 3 & 2 \\ 2 & 1 \end{bmatrix}$, હોય તો $AB + BA$ અને $|A|$ શોધો. [07]

- Q.2 [A] વ્યાખ્યા આપો: [06]
- (i) શૂન્ય શ્રેણિક (ii) ચોરસ શ્રેણિક (iii) એકમ શ્રેણિક (iv) સંમિત શ્રેણિક
- [B] શ્રીમાન X એ કાર ખરીદવા માટે લોન મેળવી છે. આ લોન તેમણે દર વર્ષના અંતે રૂ. 1,75,000ના 10 હપ્તામાં પરત આપવાની છે. જો ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજ દર વાર્ષિક 12% હોય તો, લોનની રકમ શોધો. [07]
- [C] એક શહેરની હાલની વસ્તી 49,949 છે. 7 વર્ષ અગાઉ તે શહેરની વસ્તી 35,498 હતી. આ શહેરનો વસ્તી વધારાનો વાર્ષિક દર શોધો. [07]

અથવા

- Q.2 [A] સમજાવો: ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજ, એન્યુંઈટી અને સિંકીંગ ફંડ. [06]
- [B] અજીતે રૂ. 6, 00,000 નું એક યંત્ર 1-1-2014 ના રોજ ખરીદેલ છે. તેનું અંદાજિત આયુષ્ય 10 વર્ષનું છે. તે પછી નવું યંત્ર વસાવવા હાલના કરતા દોઢ ગણી રકમ ચૂકવવી પડશે તેવો અંદાજ છે. નવું યંત્ર ખરીદવા પુરતી રકમ મળી રહે તે હેતુથી દર વર્ષે 31 ડીસેમ્બરના રોજ કેટલી રકમ 15% ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજે રોકાણ કરવી જોઈએ? [07]
- [C] નીચે આપેલા કોષ્ટક પરથી $f(x)$ નું સ્વરૂપ મેળવો અને તેના પરથી $f(3)$ ની કિંમત શોધો. [07]

x	0	1	2
$f(x)$	8	6	4

- Q.3 [A] અંતર્વેશન અને બહિર્વેશન વ્યાખ્યાયિત કરો. અને તેનું મહત્વ લખો. [06]
- [B] કેટલી રીતે 5 છોકરાઓ અને 5 છોકરીઓને રાઉન્ડ ટેબલ પર બેસાડી શકાય કે જેથી કોઈ બે છોકરીઓ એક સાથે ના આવે? [07]
- [C] નીચે આપેલ શબ્દોના અક્ષરોનો ઉપયોગ કરીને જુદા જુદા કુલ કેટલા શબ્દો બનાવી શકાય? [07]
- (1) AMARNAGAR (2) ALLAHABAD (3) BUSINESS
- અથવા

Q.3 [A] નીચે આપેલ માહિતી પરથી $y(70)$ ની કિંમત મેળવો. [06]

x	55	60	65	75	80
$y(x)$	20	29	37	57	68

[B] માંગ્યા પ્રમાણે કરો: [07]

1. કિંમત શોધો : ${}_9P_4 + {}_8C_3 + \frac{5!}{0!} + 1$

2. જો ${}_nP_4 = 840$ હોય તો n શોધો.

[C] 5 છોકરાઓ અને 3 છોકરીઓમાંથી 4 વ્યક્તિઓની કેટલી કમીટી બનશે કે જેમાં વધારેમાં વધારે 2 છોકરીઓ હોય? [07]

Q.4 [A] સાબિત કરો કે m ઢાળવાળી અને y -અક્ષ પરનો અંતઃખંડ c હોય તેવી રેખાનું સમીકરણ $y = mx + c$ છે. [06]

[B] જો $(-3, -2)$ અને $(a, 1)$ બિંદુઓ વચ્ચેનું અંતર $3\sqrt{10}$ હોય તો a શોધો. [06]

[C] આલેખની મદદથી નીચેનો પ્રશ્ન ઉકેલો. [08]

$Z = 3x + 2y$ ને નીચેની શરતોને આધીન મહત્તમ બનાવો.

$2x + y \leq 10$, $x + y \leq 6$; $x, y \geq 0$

અથવા

Q.4 [A] સુરેખ આયોજનના ઉપયોગો લાખો. [06]

[B] રેખા $3x + 2y = 6$ નો ઢાળ તથા બંને અક્ષો પરના અંતઃખંડો શોધો. [06]

[C] નીચે આપેલા વાહનવ્યવહારના પ્રશ્ન માટેનો પ્રારંભિક મૂળભૂત શક્ય ઉકેલ ન્યુનતમ શ્રેણીકની રીતે મેળવો. [08]

	P	Q	R	S	પુરવઠી
A	20	30	50	10	2
B	70	30	40	60	6
C	40	9	70	20	7
માંગ	3	3	4	5	15

Q.5 [A] વિકલનના નિયમો લાખો. [06]

[B] નીચે આપેલા વાહનવ્યવહારના પ્રશ્ન માટેનો પ્રારંભિક મૂળભૂત શક્ય ઉકેલ વાયવ્ય ખુણાની રીતે મેળવો. [06]

	A	B	C	D	પુરવઠી
F1	6	1	9	3	70
F2	11	5	2	8	55
F3	10	12	4	7	90
માંગ	85	35	50	45	

[C] $\frac{dy}{dx}$ શોધો: [08]

1. $y = e^x + (x+2)(x-3)$

2. $y = 3t^2 + 5t + 7$, $x = 7t^2 - 5t + 8$

અથવા

Q.5 [A] નીચેનાનું x સાપેક્ષ વિકલન કરો. [06]

1. $y = e^x \cdot 5^x$

2. $y = x^3 - 3x^2 + 4x + 9$

[B] જો $y = 3x^4 + 5x^3 - 2x^2 + 7x + 9$ હોય તો $\frac{d^2y}{dx^2}$ શોધો. [06]

[C] જો $f(x) = x^3 - 3x + 4$ હોય તો f , ની મહત્તમ અને ન્યુનતમ કિંમત શોધો. [08]