

SEAT No. _____



No. of Printed Pages: 4

[25]

E/H

SARDAR PATEL UNIVERSITY

B.COM-SEM II EXAMINATION

UB02CCOM73- BUSINESS MATHEMATICS & STATISTICS-II

Date : 1st August, 2023

Time : 2.00 P.M TO 5.00 PM

Total Marks: 70

(8)

- Q-1 (A) Write the meaning, uses and assumptions of linear programming. (8)
Q-1 (B) Solve the following linear programming problem by using Graphical method. (9)

$$\text{Max } Z = 70x + 100y$$

$$\text{s.t. } 3x + 4y \leq 2100$$

$$4x + 3y \leq 2100$$

$$x \leq 450, y \leq 450$$

$$x, y \geq 0$$

OR

- Q-1 Solve the following Transportation Problem by (17)

1. NWCM

2. MM

3. VAM

	A	B	C	D	Supply
P	19	30	50	10	50
Q	70	30	40	60	90
R	40	8	70	20	60
Demand	50	60	50	40	

- Q-2 (A) Discuss Hungarian method to solve assignment problem. (6)

- Q-2 (B) Solve the following Assignment Problem by Hungarian method. (6)

	A	B	C	D	E
P	8	4	2	6	7
Q	0	9	5	5	4
R	3	8	9	2	6
S	4	3	1	0	3
T	9	5	8	9	5

- Q-2 (C) Solve the following Assignment Problem by Hungarian method. (6)

	A	B	C	D
P	0	7	14	21
Q	12	17	22	27
R	12	17	22	27
S	18	22	26	30

OR

- Q-2 (A) Explain replacement problem. (6)

- Q-2 (B) The initial cost of machine is Rs. 7100 and resale value is Rs. 100. the maintenance cost are as follows. (6)

Year	1	2	3	4	5	6	7	8
Cost Rs.	200	350	500	700	1000	1300	1700	2100

When should the machine be replaced?

(P.T.O.)

- Q-2 (C)** The initial cost of machine is Rs.8000. from past records it is found that the maintenance cost and resale value are as given below. (6)

Year	1	2	3	4	5	6	7	8
Maintenance cost	1000	1300	1700	2200	2900	3800	4800	6000
Resale value	4000	2000	1200	600	500	400	400	400

Determine at which time it is profitable to replace the machine?

- Q-3 (A)** Obtain the equation of a line passing through two points $A(x_1, y_1)$ and $B(x_2, y_2)$ (5)
Q-3 (B) Find the equation of a line passing through point (2,5) and making equal intercepts on the axes. Also find its slope. (6)
Q-3 (C) Find the equation of a line whose slope is $1/5$ and which passes through the point of intersection of lines. (6)

$$x-4y+18=0 \text{ and}$$

$$x+y-12=0$$

OR

- Q-3 (A)** Obtain the equation of a line making intercept 'a' on x-axis and intercept 'b' on y-axis (5)
Q-3 (B) Find the distance, slope and equation of a line passing through A(3,4) and B(5,8) (6)
Q-3 (C) Find the equation of a line perpendicular to $5x+y+2=0$ and passing through (3,1) (6)

- Q-4 (A)** Find $\frac{dy}{dx}$ for following (9)
 (1) $Y=e^x \cdot 5^x$ (2) $y=x^3-3x^2+4x+9$ (3) $y=e^x+(x+2)(x-3)$
 (4) $y=3t^2+5t+7$, $x=7t^2-5t+8$

- Q-4 (B)** Find $\frac{dy}{dx}$ if (9)
 (1) $Y=(4x^2+3x+5)^7$
 (2) $Y=\frac{1-t}{1+t}$ $X=\frac{t}{1+t}$

OR

- Q-4 (A)** Write the rules of differentiation and find d^2y/dx^2 if. (9)
 $Y=\frac{\log x}{x}$
- Q-4 (B)** Find the maximum and minimum value of the function. (9)
 $f(x)=x^3-12x^2-144x+10$

SEAT No.



SARDAR PATEL UNIVERSITY

B.COM-SEM II Examination

UB02CCOM73-BUSINESS MATHEMATICS & STATISTICS-II

Date : 15th August 2023

Time : 2.00 PM TO 5.00 PM

Total Marks: 70

Q-1 (A) સુરેખ આયોજનનો અર્થ સમજવો તથા તેના ઉપયોગો અને મર્યાદાઓ જાણવો. (8)

Q-1 (B) નીચેના સુરેખ આયોજનની સમસ્યાનો ઉકેલ આવેખની રીતે મેળવો. (9)

$$\text{મહત્તમ } Z=70x+100y$$

$$\text{જ્યાં, } 3x+4y \leq 2100$$

$$4x+3y \leq 2100$$

$$x \leq 450, y \leq 450$$

$$x, y \geq 0$$

અથવા

Q-1 નીચેના વાહનવ્યવહારની સમસ્યાનો ઉકેલ (17)

1. NWCM

2. MM

3. VAM ની રીતે મેળવો

	A	B	C	D	પુરવ્યો
P	19	30	50	10	50
Q	70	30	40	60	90
R	40	8	70	20	60
માંગ	50	60	50	40	

Q-2 (A) કાર્ય-વહેચણીના પ્રશ્ન માટે હંગેરીયનની રીત વિગતવાર જાણવો. (6)

Q-2 (B) નીચેના કાર્ય-વહેચણીના પ્રશ્નનો ઉકેલ હંગેરીયનની રીતે મેળવો. (6)

	A	B	C	D	E
P	8	4	2	6	7
Q	0	9	5	5	4
R	3	8	9	2	6
S	4	3	1	0	3
T	9	5	8	9	5

Q-2 (C) નીચેના કાર્ય-વહેચણીના પ્રશ્નનો ઉકેલ હંગેરીયનની રીતે મેળવો. (6)

	A	B	C	D
P	0	7	14	21
Q	12	17	22	27
R	12	17	22	27
S	18	22	26	30

અથવા

Q-2 (A) ફેરબદલીની સમસ્યાને સમજવો. (6)

Q-2 (B) એક મશીનની ખરીદકિમત રૂ.7100 છે અને તેની પુનઃવેચાણ કિમત રૂ.100 છે. તે યંત્ર માટેનો ખર્ચ જુદા-જુદા વર્ષ દરમયાન નીચે મુજબ છે તો કેટલા વર્ષ બાદ યંત્રની ફેરબદલી કરવી જોઈએ? (6)

વર્ષ	1	2	3	4	5	6	7	8
ખર્ચ રૂ.	200	350	500	700	1000	1300	1700	2100

Q-2 (C) એક યંત્રને 8000 રૂ. માં ખરીદવામાં આવે છે અને ભૂતકાળના અનુભવને આપારે મશીનનો નિભાવખર્ચ અને પુનઃવેચાણ કિમત નીચે પ્રમાણે છે તો કેટલા વર્ષે યંત્રની ફેરબદલી કરવી જોઈએ જેથી ફાયદો થાય? (6)

વર્ષ	1	2	3	4	5	6	7	8
નિભાવ ખર્ચ	1000	1300	1700	2200	2900	3800	4800	6000
પુનઃવેચાણ કિમત	4000	2000	1200	600	500	400	400	400

Q-3 (A) બિંદુઓ $A(x_1, y_1)$ અને $B(x_2, y_2)$ માંથી પસાર થતી રેખાનું સમીકરણ મેળવો. (5)

Q-3 (B) બિંદુ $(2,5)$ માંથી પસાર થતી તથા બન્ને અક્ષ પર સમાન અંતઃખંડ બનાવતી રેખાનું સમીકરણ મેળવો તથા તેનો ઢાળ શોધો. (6)

Q-3 (C) જો રેખાનો ઢાળ $1/5$ હોય તથા $x - 4y + 18 = 0$ અને $x + y - 12 = 0$ ના છેદબિંદુમાંથી પસાર થતી હોય તો તે રેખાનું સમીકરણ મેળવો. (6)

અથવા

Q-3 (A) x અક્ષ પર અંતઃખંડ "a" અને y અક્ષ પર અંતઃખંડ "b" બનાવતી રેખાનું સમીકરણ મેળવો. (5)

Q-3 (B) બિંદુઓ $A(3,4)$ અને $B(5,8)$ માંથી પસાર થતી રેખાનું સમીકરણ શોધો તથા આ બિંદુઓ વચ્ચેનું અંતર મેળવો અને રેખાનો ઢાળ શોધો. (6)

Q-3 (C) સુરેખા $5x+y+2=0$ ને લંબ હોય તથા બિંદુ $(3,1)$ માંથી પસાર થતી હોય તેવી રેખાનું સમીકરણ મેળવો. (6)

Q-4 (A) નીચેના માટે $\frac{dy}{dx}$ મેળવો. (9)

$$(1) Y = e^x \cdot 5^x \quad (2) y = x^3 - 3x^2 + 4x + 9 \quad (3) y = e^{x+}(x+2)(x-3)$$

$$(4) y = 3t^2 + 5t + 7, x = 7t^2 - 5t + 8$$

Q-4 (B) નીચેના માટે $\frac{dy}{dx}$ મેળવો. (9)

$$(1) Y = (4x^2 + 3x + 5)^7$$

$$(2) Y = \frac{1-t}{1+t}, X = \frac{t}{1+t}$$

અથવા

Q-4 (A) વિકલનના નિયમો લખો તથા જો $Y = \frac{\log x}{x}$ હોય તો $\frac{d^2y}{dx^2}$ મેળવો. (9)

Q-4 (B) જો $f(x) = x^3 - 12x^2 - 144x + 10$ હોય તો આ વિષેયની મહત્તમ અને ન્યુનતમ કિમતો મેળવો. (9)

— X —