

[36]
E+G

SARDAR PATEL UNIVERSITY
 B.Com.(SEM-II) EXAMINATION
 Thursday, 28th April, 2022
 09.00 A.M. TO 11.00 A.M.

UB02CCOM73 – Business Mathematics & Statistics-II**Total Marks: 70***Note: All Questions carry equal marks.**Attempt any four questions from the following.*

Q:01(A) What is mean by Linear Programming? State assumptions and uses of L.P.

Q:01(B) Solve the following Linear Programming problem by graphical method.

$$\text{Maximize } Z = 200x + 300y,$$

$$\text{subject to : } 5x + 2y \leq 180, 3x + 3y \leq 135, y \leq 2x, x, y \geq 0$$

Q:02(A) Solve the following transportation problem by North-west corner method (NWCM)

	P	Q	R	S	Demand
A	6	4	1	5	14
B	6	9	2	6	17
C	4	3	6	2	5
Supply	6	10	16	4	36

Q:02(B) Solve the following transportation problem by Vogel's Approximation Method (VAM).

	I	II	III	IV	Demand
X	20	22	17	4	120
Y	24	37	9	7	70
Z	32	37	20	15	50
Supply	60	40	30	110	240

Q:03(A) Write mathematical model of assignment problem.

Q:03(B) Solve the following assignment problem for minimum cost.

	P	Q	R	S
A	42	40	51	67
B	57	42	63	58
C	49	52	48	61
D	41	45	60	55

C.P.T.O.

- Q:04(A) The price of a machine is Rs. 9000. Its maintenance expense is Rs. 200 for the first year and then it increases by Rs. 2000 per year. At what time is it profitable to replace the machine.
- Q:04(B) The price of a machine is Rs. 16100. and its scrap value is only Rs. 1000. The maintenance cost as follows. When should the machine be replaced ?

Year	1	2	3	4	5	6	7	8
Maintenance Cost	200	350	500	1000	1400	2700	4000	5000

- Q:05(A) Obtain the equation of a line passing through the points $A(x_1, y_1)$ and $B(x_2, y_2)$.
- Q:05(B) Find x if the distance between $A(x, -4)$ and $B(-8, 2)$ is 10.
- Q:06(A) Obtain the equation of a line having slope m and making intercept 'C' on y - axis.
- Q:06(B) Find the equation of a line passing through the point $(3, 7)$ and parallel to the line $3x + 6y - 5 = 0$.
- Q:07(A) State the rules of differentiation.
- Q:07(B) Find $\frac{dy}{dx}$, (1) $y = (2x + 3)(x^2 - 7x + 5)$ (2) $y = \frac{2x+3}{3x-2}$
- Q:08(A) Find maximum and minimum values of the following function.
 $y = x^3 + 6x^2 - 15x + 7$
- Q:08(B) Find $\frac{dy}{dx}$, (1) $y = \log(3x^2 - 2x + 5)$ (2) $y = \frac{x^2 + 5x + 8}{x}$

[36]
E+9

SARDAR PATEL UNIVERSITY
B.Com.(SEM-II) EXAMINATION
Thursday, 28th April, 2022
09.00 A.M. TO 11.00 A.M.

UB02CCOM73 – Business Mathematics & Statistics-II

Total Marks: 70

નોંધ: બધા પ્રશ્નના ગુણ સમાન છે.

નીચેના પ્રશ્નનો માંથી કોઈપણ ચાર પ્રશ્ન ના ઉત્તર લખો

Q:01(અ) સુરેખ આયોજન એટલે શું? સુરેખ આયોજનની ધારણાઓ અને ઉપયોગો જણાવો.

Q:01(બ) નીચેના સુરેખ આયોજનનો પ્રશ્ન અલેખની રીતે ઉક્લો.

$$Z = 200x + 300y \text{ ને નીચેની શરતોને આધીન મહત્વ બનાવો.}$$

$$5x + 2y \leq 180, 3x + 3y \leq 135, y \leq 2x, x, y \geq 0$$

Q:02(અ) નીચેના વાહનવિવહારના પ્રશ્નનો ઉક્લે વાયવ્ય ખુલ્લા (NWCM) ની રીતે મેળવો.

	P	Q	R	S	માંગ
A	6	4	1	5	14
B	6	9	2	6	17
C	4	3	6	2	5
પુરુષો	6	10	16	4	36

Q:02(બ) નીચેના વાહન વિવહારના પ્રશ્નનો ઉક્લે વોગલ્સની અંદાજીત (VAM) રીતે મેળવો.

	I	II	III	IV	માંગ
X	20	22	17	4	120
Y	24	37	9	7	70
Z	32	37	20	15	50
પુરુષો	60	40	30	110	240

Q:03(અ) નિયુક્તિની સમસ્યાનું ગાણિતિક સ્વરૂપ જણાવો.

Q:03(બ) નીચેની નિયુક્તિની સમસ્યાનો ઉક્લે લધુતમ ખર્ચ આવે તેરીતે મેળવો.

	P	Q	R	S
A	42	40	51	67
B	57	42	63	58
C	49	52	48	61
D	41	45	60	55

(આંકડા)

Q:04(અ) એક યંત્રની કિમત રૂ. 9000 છે. પ્રથમ વર્ષ માટે તેનો નિભાવ ખર્ચ રૂ. 200 છે. અને ત્યારબાદ તેમાં દર વર્ષ રૂ. 2000 નો વધારો થાય છે. કેટલા વર્ષના અને યંત્ર બદલવાથી લાભ થાય.

Q:04(બ) એક યંત્રની કિમત રૂ. 16100 છે. અને તેની ભંગાર કિમત માત્ર રૂ. 1000 છે. યંત્રનો નિભાવ ખર્ચ નીચેમુજબ છે. તો કેટલામાં વર્ષના અને યંત્ર બદલવું જોઈએ ?

વર્ષ	1	2	3	4	5	6	7	8
નિભાવ ખર્ચ	200	350	500	1000	1400	2700	4000	5000

Q:05(અ) $A(x_1, y_1)$ અને $B(x_2, y_2)$ બિંદુઓ માંથી પસાર થતી રેખાનું સમીક્ષરણ મેળવો.

Q:05(બ) જો બે બિંદુઓ $A(x, -4)$ અને $B(-8, 2)$ વચ્ચેનું અંતર 10 હોયતો કે શોધો.

Q:06(અ) m ટાળવાળી અને y -અક્ષ પર C જેટલો અંતઃ ખંડ કાપતી સુરેખાનું સમીક્ષરણ મેળવો.

Q:06(બ) $3x + 6y - 5 = 0$ ને સમાંતર હોય અને $(3, 7)$ બિંદુમાંથી પસાર થતી સુરેખાનું સમીક્ષરણ મેળવો.

Q:07(અ) વિકલનના નિયમો દર્શાવો.

Q:07(બ) $\frac{dy}{dx}$ શોધો, (1) $y = (2x+3)(x^2 - 7x + 5)$ (2) $y = \frac{2x-3}{3x-2}$

Q:08(અ) વિધેય $y = x^3 + 6x^2 - 15x + 7$ ની મહત્તમ અને ન્યુનતમ કિમતો શોધો.

Q:08(બ) $\frac{dy}{dx}$ શોધો, (1) $y = \log(3x^2 - 2x + 5)$ (2) $y = \frac{x^2 + 5x + 8}{x}$

————— X —————