

**B.Com. Semester – 2**

**Paper – 11: Business Mathematics – II**

**Time: 2 ½ Hours**

**માર્ગ - 2016 - ૩૧૭૫**

**Total Marks: 70**

---

**Q.1 Integrate the following with respect to x:** [14]

નીચેનાનું x ને સાપેક્ષ સંકલન મેળવો:

$$(i) \frac{1-x^4}{1-x} \quad (ii) x \log x \quad (iii) (2x+8)^3$$

**OR અથવા**

**Q.1 Integrate the following with respect to x:** [14]

નીચેનાનું x ને સાપેક્ષ સંકલન મેળવો:

$$(i) (e^x - e^{-x})^3 \quad (ii) x(x^2 + 4)^5 \quad (iv) \frac{x^2 - 2x}{\sqrt{x}}$$

**Q.2 (a) Evaluate the following definite integral.** [14]

નીચેના નિયત સંકલન મેળવો:

$$(i) \int_1^2 x^3 e^{x^4} dx \quad (ii) \int_0^3 \frac{1-2x-x^2}{x} dx$$

**OR અથવા**

**Q.2 (a) Evaluate the following definite integral.** [7]

નીચેના નિયત સંકલન મેળવો:

$$(i) \int_{-1}^1 x^2 2^x dx \quad (ii) \int_2^3 (2x+1)^3 dx$$

**(b) If the marginal cost of a product is  $200 - 3x^2$  and the fixed cost is Rs. 700, find total cost function and average cost function.** [7]

જો કોઈ વસ્તુના x ઉત્પાદન માટે સિમાંત ખર્ચ વિધેય  $200 - 3x^2$  હોય, ચોક્કસ ખર્ચ રૂ. 700 હોય તો કુલ ખર્ચ વિધેય તથા સરેરાશ ખર્ચ વિધેય શોધો.

**Q.3 (a) Discuss the limitations of linear programming.** [7]

સુરેખ આપોજનની મર્યાદાઓ ચર્ચો.

**(b) Solve the following LP problem using graphical method:** [7]

Maximize  $Z = 6x_1 + 7x_2$  Subject to  $2x_1 + 4x_2 \leq 48, 4x_1 + 2x_2 \leq 60$  and

$$x_1, x_2 \geq 0$$

નીચેના સુરેખ આયોજનની સમસ્યાનો ઉકેલ આલેખની રીતે મેળવો:

$2x_1 + 4x_2 \leq 48, \quad 4x_1 + 2x_2 \leq 60$  અને  $x_1, x_2 \geq 0$  ને આધીન રહી  $Z = 6x_1 + 7x_2$  ની કિમત મહત્વ થાય.

**OR અથવા**

- Q.3 (a) Explain: (i) Constraints (ii) Feasible solution (iii) Objective function. [7]

સમજાવો: (i) પ્રતિબંધો (ii) શક્ય ઉકેલ (iii) હેતુલક્ષી વિદેશ.

- (b) Solve the following LP problem using graphical method: [7]

$$\text{Minimize } Z = 5000x + 7000y$$

$$\text{Subject to } 100x + 120y \geq 5000, \quad 200x + 120y \geq 6000,$$

$$200x + 400y \geq 14000, \quad x, y \geq 0$$

નીચેના સુરેખ આયોજનની સમસ્યાનો ઉકેલ આલેખની રીતે મેળવો:

$100x + 120y \geq 5000, \quad 200x + 120y \geq 6000, \quad 200x + 400y \geq 14000, \quad x, y \geq 0$   
ને આધીન રહી  $Z = 5000x + 7000y$  ની કિમત ન્યુનત્વ થાય.

- Q.4 (a) Solve following transportation problem using (i) Vogel's Approximation method (ii) Matrix Minima method: [14]

નીચે આપેલ વાહન વ્યવહારની સમસ્યાનો ઉકેલ (i) વોગેલની અંદાજિત રીતે (ii) ન્યુનત્વ શેષિકની રીતે મેળવો.

	P	Q	R	S	Supply (પુરવઠો)
A	8	7	3	4	200
B	3	8	9	6	155
C	2	4	5	9	145
Demand (માંગ)	100	100	160	140	

**OR અથવા**

- Q.4 (a) Maximize  $Z = 5x + 8y$  by Simplex method subject to the following [10] constraints:

નીચેના પ્રતિબંધોને આધારે સિમ્પ્લેક્શની રીતથી  $Z = 5x + 8y$  ને મહત્વ બનાવો:

$$x + 2y \leq 80, \quad x + y \leq 50, \quad x, y \geq 0.$$

- (b) Explain North West Corner method. [4]

વાયવ્ય ખૂણાની રીત સમજાવો.

- Q.5 (i) Hitesh invests Rs. 5000 for 2 years at 10% compound rate of [14] interest. How much interest he will get?  
હિતેશ રૂ. 5000 નું રોકાણ વિધિ 10% ના ચકવૃદ્ધિ વાળે 2 વર્ષ માટે કરે છે. તો તે કેટલું વધે જ મેળવશે.
- (ii) Find the difference of compound interest and simple interest of Rs. 5000 at 10% for 3 years, if compound interest is calculated at each 6 month.  
જો ચકવૃદ્ધિ વાજની ગણતરી દર છ માસે કરવામાં આવે તો રૂ. 5000 ના 10% લેણે 3 વર્ષના ચકવૃદ્ધિ વાજ અને સાધા વાજનો તફાવત શોધો.
- (iii) Explain effective rate of interest with example.  
અસરકારક વાજદર ઉદાહરણ સહિત સમજાવો.

OR અથવા

- Q.5 Write a short note on: (i) Annuity (ii) Debentures [14]  
ટુકનોંધ લખો: (i) એન્યુએટી (ii) ડિબેન્ચર્સ