



Question Bank For BDP Course

ঐচ্ছিক পাঠ্যক্রম (Elective Course)

অঙ্ক (Mathematics)

চতুর্দশ পত্র (14th Paper)

Linear Programming and Game Theory: EMT-14

Question 1

Which of the following is not a vertex of the positive region bounded by the inequalities $2x+3y \leq 6$, $5x+3y \leq 15$ and $x,y \geq 0$?

নিচের কোন বিন্দুটি $2x+3y \leq 6$, $5x+3y \leq 15$ এবং $x, y \geq 0$ অসমীকরণগুলো দ্বারা সীমাবদ্ধ ধনাত্মক অঞ্চলের একটি শীর্ষবিন্দু নয় ?

Question 2

The optimal solution of the LPP: Maximize $z=x+y$, subject to: $x-y \leq 0$, $3x-y \geq -3$ and $x,y \geq 0$ is

চরম $z=x+y$, শর্ত সাপেক্ষে: $x-y \leq 0$, $3x-y \geq -3$ এবং $x,y \geq 0$, এই রৈ.প্রো.স.-এর চরম সমাধান হল

Question 3

A basic solution is called non-degenerate , if

একটি মৌল সমাধানকে অনপজাত বলা হবে, যদি

Question 4

A set of feasible solutions to a LPP is a

একটি রৈ.প্রো.স.-এর কার্যকর সমাধান-এর সেট টি

Question 5

In the optimal simplex table, $Z_j - C_j = 0$ value indicates

চরম (অবম) সিমপ্লেক্স টেবিল-এ $Z_j - C_j = 0$ মান বোঝায়

Question 6

If, when we are using a Simplex table to solve a maximization problem, we find that the ratios for determining the key row are all negative, then we know that the solution is

চরম সমস্যা সমাধানের জন্য সিমপ্লেক্স টেবিল ব্যবহারের সময় যদি মূল সারি নির্ণয় করতে গিয়ে দেখি যে সব অনুপাত ঋণাত্মক, তাহলে আমরা জানি যে সমাধানটি

Question 7

For a maximization problem using Simplex table, we know we have reached the optimal solution when the $Z_j - C_j$ row

চরম সমস্যা সমাধানের জন্য সিমপ্লেক্স টেবিল ব্যবহার করলে আমরা জানি আমরা চরম (অবম) সমাধানে পৌঁছেছি যখন $Z_j - C_j$ সারিতে

Question 8

In converting an equality constraint for use in a Simplex table, we must add

সিমপ্লেক্স টেবিলে একটি সমতা বাধাকে ব্যবহার করার জন্য পরিবর্তন করতে আমাদের অবশ্যই যোগ করতে হবে

Question 9

The following LPP is not in standard primal form : Maximize $z = 2x + 9y$, subject to : $3x + 5y \geq 3$, $9x+5y \leq 8$, $x, y \geq 0$. Which of the following changes would make it a standard primal ?

নিম্নলিখিত রৈ.প্রো.স.টি প্রমান মুখ্য আকারে নেই : চরম $z = 2x + 9y$, শর্ত সাপেক্ষে : $3x + 5y \geq 3$, $9x+5y \leq 8$, $x, y \geq 0$. নিম্নলিখিত পরিবর্তনগুলির মধ্যে কোনটি একে প্রমান মুখ্য করবে ?

Question 10

What is the objective function of the dual minimization problem of the following maximization problem : Maximize $z = 2x - 6y$, subject to $x - 3y \leq 6$, $2x - 4y \geq 8$, $x - 3y \geq -6$, and $x, y \geq 0$?

নিম্নলিখিত চরম সমস্যার দ্বৈত অবম সমস্যাটির বিষয়বস্তুক অপেক্ষক কি : চরম $z = 2x - 6y$, শর্ত সাপেক্ষে $x - 3y \leq 6$, $2x - 4y \geq 8$, $x - 3y \geq -6$, এবং $x, y \geq 0$?

Question 11

The total number of allocations in a basic feasible solution of transportation problem of $m \times n$ size is equal to একটি $m \times n$ ক্রমের পরিবহণ সমস্যার একটি মৌল কার্যকর সমাধানে মোট allocations এর সংখ্যা হবে

Question 12

An optimal solution of an assignment problem can be obtained only if একটি আরোপ সমস্যার একটি optimal solution পাওয়া যাবে শুধু যদি

Question 13

The optimal solution for a Travelling Salesman Problem and the corresponding Assignment problem will be একটি ভ্রাম্যমাণ বিক্রেতা সমস্যা ও সংশ্লিষ্ট আরোপ সমস্যার optimal solution

Question 14

If there exists a saddle point for a given two person zero sum game problem, it implies that the players are using প্রদত্ত দুই ব্যক্তির শূন্য যোগফল বিশিষ্ট ক্রীড়া সমস্যাতে যদি একটি অশ্বোপবেশন বিন্দু থাকে, এর মানে খেলোয়াড়রা ব্যবহার করছে

Question 15

When there is dominance in a game then যখন একটি ক্রীড়াতে প্রাধান্য থাকে তখন

Question 16

What is the form of an objective function f for n variables

x_1, x_2, \dots, x_n in L.P.P.?

x_1, x_2, \dots, x_n সংখ্যক চলার

জন্য রৈখিক প্রোগ্রামিং সমস্যায় f

বিষয়বস্তুক অপেক্ষকের আকার কি

রকম ?

Question 17

Food X contains 6 units of vitamin A per gram and 7 units of vitamin B per gram and cost Rs. 1.50 per gram. Food Y contains 8 units of vitamin A per gram and 12 units of vitamin B per gram and cost Rs. 2.00 per gram. The daily minimum requirement of vitamin A and B are 100 and 120 units respectively. Let x gms of food X and y grams of food Y be bought to get the minimum requirement of vitamins so that the cost be minimum. Formulate the problem as an L.P.P. খাবার X এ 6 একক ভিটামিন A প্রতি গ্রামে এবং 7 একক ভিটামিন B প্রতি গ্রামে এবং দাম গ্রাম প্রতি 1.50 টাকা। আবার খাবার Y তে 8 একক ভিটামিন A প্রতি গ্রামে এবং 12 একক ভিটামিন B প্রতি গ্রামে এবং দাম গ্রাম প্রতি 2.00 টাকা। প্রতিদিন ভিটামিন A ও ভিটামিন B এর ন্যূনতম চাহিদা যথাক্রমে 100 ও 120 একক। গ্রাম X খাবার এবং গ্রাম Y খাবার কেনা হল যাতে প্রতিদিনের ন্যূনতম ভিটামিনের চাহিদা মেটানো যায় এবং খরচ সবচেয়ে কম হয়। সমস্যাটিকে রৈখিক প্রোগ্রামিং সমস্যা হিসেবে উপস্থাপন করলে কেমন হবে ?

Question 18

What is the distance between the two points $A = (1, 1, 1, 1)$ and $B = (1, 4, 5, 13)$ in E_4 ?

E_4 -এ অবস্থিত দুটি বিন্দু $A = (1, 1, 1, 1)$ এবং $B = (1, 4, 5, 13)$ এর মধ্যে দূরত্ব কত ?

Question 19

What is the type of the feasible region of the following inequalities?-

$$\begin{aligned}x_1 + x_2 &\geq 4 \\x_1 &\leq 10 \\x_1, x_2 &\geq 0\end{aligned}$$

নিম্নোক্ত অসমীকরণতন্ত্রের সমাধান অঞ্চল কিরূপ হবে ?

$$\begin{aligned}x_1 + x_2 &\geq 4 \\x_1 &\leq 10 \\x_1, x_2 &\geq 0\end{aligned}$$

Question 20

For what value (values) of a , the set $\{(1, 1, 1), (1, 2, 3), (2, 3, a)\}$ forms a basis set in E^3 ?

a এর মান কত হলে, $\{(1, 1, 1), (1, 2, 3), (2, 3, a)\}$ সেটটি E^3 তে একটি ভিত্তি গঠন করবে ?

Question 21

Find the number of basic solution of the following system of equations :-

$$\begin{aligned}2x_1 + 3x_2 + 6x_3 &= 16 \\x_1 + 2x_2 + 3x_3 &= 9\end{aligned}$$

নিম্নোক্ত সমীকরণতন্ত্রের মৌল সমাধানের সংখ্যা কত হবে ?

$$\begin{aligned}2x_1 + 3x_2 + 6x_3 &= 16 \\x_1 + 2x_2 + 3x_3 &= 9\end{aligned}$$

Question 22

How many artificial variables are to be added for solving the following L.P.P. by simplex method?

Maximize $Z = 2x_1 + 3x_2$
Subject to $x_1 + x_2 \leq 8$
 $x_1 + 2x_2 = 5$
 $2x_1 + x_2 \geq 3$
 $x_1, x_2 \geq 0$

নিম্নোক্ত রৈখিক প্রোগ্রামিং সমস্যাটিকে
সিমপ্লেক্স পদ্ধতিতে সমাধানের জন্য
কয়টি কৃত্রিম চল যোগ করিতে হইবে
?

$$\text{চরম } Z = 2x_1 + 3x_2$$

$$\text{শর্তসাপেক্ষে } x_1 + x_2 \leq 8$$

$$x_1 + 2x_2 = 5$$

$$2x_1 + x_2 \geq 3$$

$$x_1, x_2 \geq 0$$

Question 23

Find the dual of the following
primal problem :-

$$\text{Max } Z = 3x_1 + 2x_2$$

$$\text{Subject to } x_1 - x_2 \leq 0$$

$$2x_1 + x_2 \leq 10$$

$$x_1, x_2 \geq 0$$

নিম্নোক্ত মূখ্য সমস্যার দ্বৈত
সমস্যাটি কি হবে ?

$$\text{চরম } Z = 3x_1 + 2x_2$$

$$\text{শর্তসাপেক্ষে } x_1 - x_2 \leq 0$$

$$2x_1 + x_2 \leq 10$$

$$x_1, x_2 \geq 0$$

Question 24

Find the maximum number of basic variables in a balanced transportation problem involving 2 origins and 3 destinations.

2 টি উৎস ও 3 টি গন্তব্যস্থল বিশিষ্ট সমতাপূর্ণ পরিবহন সমস্যায় সর্বাধিক কয়টি মৌল চল থাকিবে?

Question 25

Find the optimal assignment and the corresponding optimal (minimum) cost for the following assignment problem.

	I	II	III
A	6	6	5
B	7	5	6
C	6	5	7

সর্বনিম্ন খরচ নির্ণয়ের ক্ষেত্রে নিচের আরোপ সমস্যাটির সমাধান কি হবে ?

	I	II	III
A	6	6	5
B	7	5	6
C	6	5	7

Question 26

Find a degenerate basic Feasible
solution of the system of
equations :-

$$x_1 + x_2 + x_3 = 5$$

$$2x_1 + 3x_2 - x_3 = 15$$

নীচের সমীকরণগুলি থেকে একটি কার্যকর মৌল অপজাত সমাধান বাহির কর ।

$$\begin{aligned}x_1 + x_2 + x_3 &= 5 \\2x_1 + 3x_2 - x_3 &= 15\end{aligned}$$

Question 27

Find the extreme points of the following set S :-

$$S = \{(x_1, x_2) / 3x_1 + 4x_2 \leq 12; x_1, x_2 \geq 0\}$$

প্রদত্ত সেট S এর প্রান্তিকবিন্দুসমূহ কি কি ?

$$S = \{(x_1, x_2) / 3x_1 + 4x_2 \leq 12; x_1, x_2 \geq 0\}$$

Question 28

Find the saddle point of the following game.

	B ₁	B ₂	B ₃	B ₄
A ₁	4	6	-2	1
A ₂	3	3	4	2
A ₃	4	5	5	1

নীচের ক্রীড়াটির অস্বোপবেশন বিন্দুটি কি হবে ?

	B ₁	B ₂	B ₃	B ₄
A ₁	4	6	-2	1
A ₂	3	3	4	2
A ₃	4	5	5	1

Question 29

Solve the following travelling salesman problem.

	A	B	C	D	E
A	∞	8	12	6	9
B	4	∞	10	8	4
C	7	10	∞	6	9
D	11	7	8	∞	4
E	5	9	6	9	∞

নীচের 'ভ্রাম্যমান বিক্রেতা' সমস্যাটির সমাধান কি হবে ?

	A	B	C	D	E
A	∞	8	12	6	9
B	4	∞	10	8	4
C	7	10	∞	6	9
D	11	7	8	∞	4
E	5	9	6	9	∞

Question 30

What is the value of the following 2x2 game ?

	B ₁	B ₂
A ₁	4	-1
A ₂	-2	3

নীচের 2x2 ক্রীড়াটিতে ক্রীড়ার মান কত হবে ?

	B ₁	B ₂
A ₁	4	-1
A ₂	-2	3
