

राष्ट्रीय मुक्त विद्यालयी शिक्षा संस्थान (एनआईओएस)

वरिष्ठ माध्यमिक पाठ्यक्रम

पाठ - 37: रैखिक प्रोग्रामिंग

कार्यपत्रक - 37

1. किन्हीं दो रैखिक प्रोग्रामन समस्याओं को सूत्रबद्ध कीजिए और उन्हें बीजगणितीय प्रतीकों जैसे कि x_1, x_2, x_3, \dots से व्यक्त कीजिए ।
2. रैखिक प्रोग्रामिंग समस्याओं में संभाव्य समाधान और इष्टतम समाधान के बीच भेद कीजिए ।
3. रेखीय प्रोग्रामिंग समस्या को आलेखीय रूप से हल करने के लिए विभिन्न चरणों को लिखिए।
4. रेखीय प्रोग्रामिंग समस्या को रेखांकन के रूप में हल करें:
निम्न प्रतिबंधों के अंतर्गत $Z = 1000x + 600y$, का अधिकतम मान ज्ञात कीजिए।
 $x + 3y \leq 60$,
 $x + y \geq 10, x \leq y, x \& y \geq 0$.
5. एक छोटी फर्म सोने की अंगूठियां और जंजीर बनाती है। प्रतिदिन निर्मित अंगूठियों और जंजीरों की संयुक्त संख्या लगभग 30 है। एक अंगूठी बनाने में एक घंटे और एक श्रृंखला के लिए आधा घंटा लगता है। प्रतिदिन उपलब्ध घंटों की अधिकतम संख्या 16 है। यदि एक अंगूठी पर लाभ रु 300 है और एक चेन पर रु 200 है, प्रत्येक में से कितने का निर्माण प्रतिदिन किया जाना चाहिए, ताकि लाभ को अधिकतम किया जा

सके?

6. निम्न प्रतिबंधों के अंतर्गत $Z = 8x + 9y$ का अधिकतम मान ज्ञात कीजिए

$$2x + 3y \leq 6, 3x - 2y \leq 6 \text{ and } y \leq 1, x, y > 0$$

7. यदि LPP $Z = 3x - 4y$, पर उद्देश्य फलन है और व्यवहार्य क्षेत्र के कोने बिंदु हैं $(0, 0)$, $(5, 0)$, $(6, 5)$, $(6, 8)$, $(4, 10)$ और $(0, 8)$, तो Z का न्यूनतम मान ज्ञात कीजिए।

8. निम्न प्रतिबंधों के अंतर्गत $Z = 5 + 2y$ का अधिकतम, न्यूनतम मान ज्ञात कीजिए

$$x - xy \leq 2$$

$$3x + 2y \leq 12, x \geq 0 \text{ \& } y \geq 0$$

$$-3x + 2y \leq 3,$$

9. रैखिक प्रतिबंधों $3x + 4y \leq 18$, $2x + 3y \geq 3$ and $x, y \geq 0$. के द्वारा संभाव्य क्षेत्र के शीर्ष ज्ञात कीजिए।

10. एक फर्म पेंट और कमीज बनाती है। एक कमीज पर मशीन में 2 घंटे और मानव श्रम में 3 घंटे लगते हैं जबकि एक पेंट पर मशीन पर 3 घंटे और मानव श्रम में 2 घंटे लगते हैं। एक सप्ताह में 70 घंटे मशीन और 75 घंटे मानव श्रम उपलब्ध है। यदि फर्म प्रति सप्ताह x शर्ट और y पेंट बनाने का निश्चय करती है, तो रैखिक प्रतिबंध ज्ञात कीजिए।