

$$\max \{z = 5x_1 - x_2\}$$

בכפוף לאילוצים האלה:

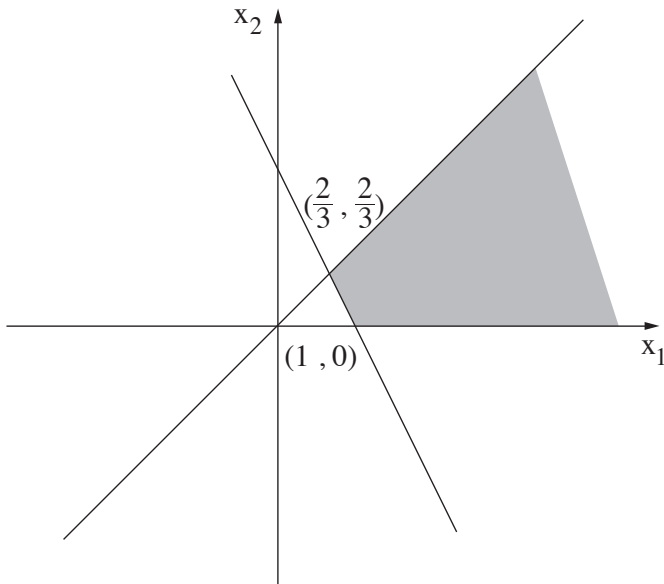
$$x_2 \leq x_1$$

$$2x_1 + x_2 \geq 2$$

$$x_1 \geq 0$$

$$x_2 \geq 0$$

לפניך סרטוט של תחום הפתרונות האפשריים של הבעיה הנתונה.



כל אחד מן הסעיפים א-ה שבעמוד הבא מתייחס לבעיית התכנון הלינארי הנתונה.
 הסעיפים א-ה אינם קשורים זה לזה. ענה על כל הסעיפים.
 בעבור הסעיפים א-ד נתונים ארבעה היגדים i-iv, ולכל סעיף רק היגד אחד נכון.

i הפתרון האופטימלי הוא יחיד.

ii יש אין-סוף פתרונות אופטימליים.

iii הפתרון האופטימלי לא חסום.

iv אין פתרון אופטימלי.

בכל אחד מן הסעיפים א-ד קבע איזה היגד הוא הנכון, העתק אותו למחברתך, ונמק את קביעתך.

- אם בחרת בהיגד i בסעיף כלשהו, עליך למצוא את הפתרון האופטימלי היחיד ואת הערך של פונקציית המטרה בפתרון זה.
- אם בחרת בהיגד ii בסעיף כלשהו, עליך לרשום את הפתרון האופטימלי הכללי לבעיה ואת הערך של פונקציית המטרה בתחום הפתרונות האופטימליים.

א. איזה היגד הוא הנכון בעבור בעיית תכנון לינארי הנתונה בתחילת השאלה? נמק את תשובתך.

ב. משנים רק את פונקציית המטרה של הבעיה הנתונה בתחילת השאלה

$$\text{ל- } \max \{z = -5x_1 + x_2\}.$$

איזה היגד הוא הנכון לאחר שינוי פונקציית המטרה? נמק את תשובתך.

ג. משנים רק את פונקציית המטרה של הבעיה הנתונה בתחילת השאלה

$$\text{ל- } \min \{z = -5x_1 + x_2\}.$$

איזה היגד הוא הנכון לאחר שינוי פונקציית המטרה? נמק את תשובתך.

ד. משנים רק את פונקציית המטרה של הבעיה הנתונה בתחילת השאלה

$$\text{ל- } \max \{z = -2x_1 + 2x_2\}.$$

איזה היגד הוא הנכון לאחר שינוי פונקציית המטרה? נמק את תשובתך.

ה. מוסיפים אילוץ נוסף לבעיה הנתונה בתחילת השאלה והוא: $2x_1 - x_2 \leq 2$

ומשנים את פונקציית המטרה של הבעיה הנתונה בתחילת השאלה ל- $\max \{z = ax_1 + x_2\}$

כאשר $-1 < a < 2$, והערך המקסימלי שמקבלת פונקציית המטרה הוא 4 בתחום

הפתרונות האפשריים.

חשב את הערך של a .