

חקב"צ - תרגיל 2

10 בנובמבר 2011

אתר הקורס:

www.cs.biu.ac.il/~mordan

תרגיל

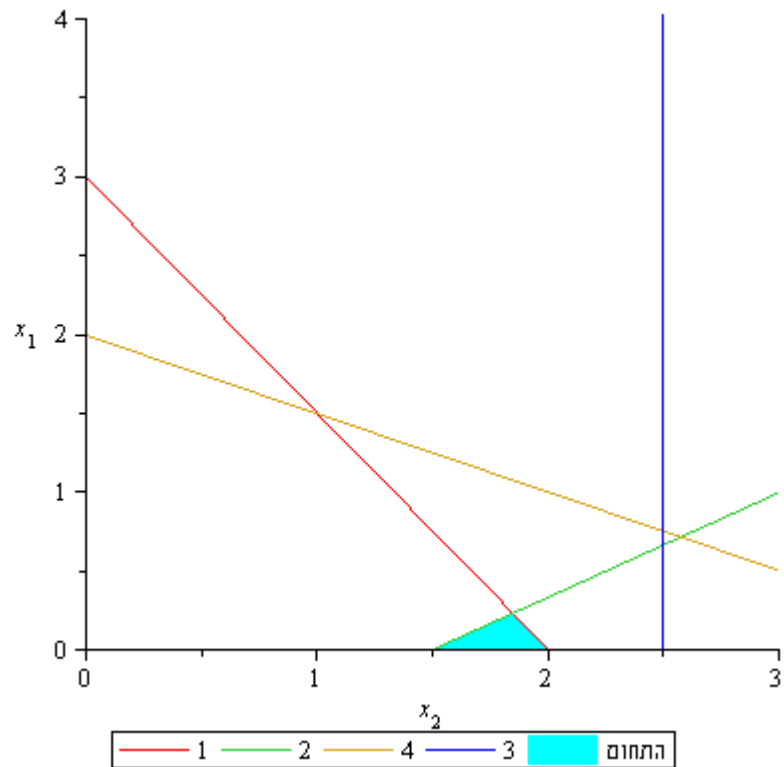
צייר את התחום הנקבע ע"י האילוצים ופתור באופן גרפי:

$$\begin{aligned} \max z &= 4x_1 + 3x_2 \\ \text{s.t:} & \quad (1) \quad 2x_1 + 3x_2 \leq 6 \\ & \quad (2) \quad -3x_1 + 2x_2 \leq 3 \\ & \quad (3) \quad 2x_2 \leq 5 \\ & \quad (4) \quad 2x_1 + x_2 \leq 4 \\ & \quad (5) \quad x_1, x_2 \geq 0 \end{aligned}$$

נפשט:

$$\begin{aligned} (1): \quad x_1 &= 3 - 1.5x_2 \\ (2): \quad x_1 &= \frac{2}{3}x_2 - 1 \\ (3): \quad x_2 &= 2.5 \\ (4): \quad x_1 &= 2 - \frac{1}{2}x_2 \\ (5): \quad x_1, x_2 &= 0 \end{aligned}$$

הגרף:



נמצא את נק' החיתוך של הקווים התוחמים את התחום המבוקש:

$$1 = 2 : \quad 3 - 1.5x_2 = \frac{2}{3}x_2 - 1$$

$$x_2 = 1 \frac{11}{13} = 1.846$$

$$x_1 = 0.23$$

$$z(0.23, 1.846) = 6.458$$

$$2 = \{x_1 = 0\} : \quad x_1 = 0$$

$$x_2 = 1.5$$

$$z(0, 1.5) = 4.5$$

$$1 = \{x_1 = 0\} : \quad x_1 = 0$$

$$x_2 = 2$$

$$z(0, 2) = 6$$

לכן המקסימום שלנו הוא:

$$x_1 = 0.23$$

$$x_2 = 1.846$$

$$z = 6.458$$