

**1 דוגמא.** נתון התפלגות נורמאלי סטנדרדי, מצאו את השטח התחום בין הגרף לציר ה- $x$

$$1. \text{ לצד הימין של } z = 1.84$$

$$2. \text{ בין הערכים } z = -1.97 \text{ ו- } z = 0.86.$$

**פיתרון.** .

1. השטח לצד הימין של  $z = 1.84$  שווה ל-1 פחות השטח לצד שמאול של  $z = 1.84$ , קרי

$$1 - 0.9671 = 0.0329.$$

2. השטח בין הערכים  $z = -1.97$  ו-  $z = 0.86$  שווה לשטח לצד שמאול של  $z = 0.86$  פחות השטח לצד שמאול של  $z = -1.97$ , קרי

$$0.8051 - 0.0244 = 0.7807 .$$



**2 דוגמא.** נתון מ"מ  $X$  בעל התפלגות נורמאלי עם הפרמטרים

$$\mu = 50, \quad \sigma = 10,$$

מצאו את ההסתברות אשר ל- $X$  יש ערך בין 45 לבין 62.

**פיתרון.** הערכים של  $z$  המתאים ל-  $x_1 = 45$  ו-  $x_2 = 62$  הם

$$z_1 = \frac{45 - 50}{10} = -0.5, \quad z_2 = \frac{62 - 50}{10} = 1.2 .$$

לכן

$$\begin{aligned} P(45 < X < 62) &= P(-0.5 < Z < 1.2) \\ &= P(Z < 1.2) - P(Z < -0.5) \\ &= 0.8849 - 0.3085 \\ &= 0.5764 . \end{aligned}$$



**3 דוגמא.** נתון התפלגות נורמאלי עם הפרמטרים

$$\mu = 40, \quad \sigma = 6,$$

מצאו את הערך של  $x$  אשר יש לו את ההסתברות של

1. 45% של השטח לצד שמאול,

2. 14% של השטח לצד ימין.

**פיתרון.** 1. מחפשים ערך של  $z$  כך ש 0.45 של השטח כולו נמצא לצד שמאול שלו. מהטבלה נמצא ש

$$P(Z < -0.13) = 0.45 ,$$

לכן  $z$  הנדרש הוא -0.13 ולכן

$$x = 6(-0.13) + 40 = 39.22 .$$

2. כעת מחפשים ערך של  $z$  כך ש  $0.14$  של השטח כולו נמצא לצד ימין שלו, ולכן  $0.86$  של השטח כולו נמצא לצד שמאל שלו. מהטבלה נמצא ש

$$P(Z < 1.08) = 0.86$$

ולכן הערך הנדרש של  $z$  הוא  $1.08$ . על כן

$$x = 6(1.08) + 40 = 46.48 .$$



4 **דוגמא.** יש דגם של מצבר אשר יש לו אורך חיים ממוצע של 3 שנים עם סטיית התקן של 0.5 שנים. על בסיס שאורך חייפ של המצבר מתפלג נורמאלי, חפשו את ההסתברות אשר המצבר ישרוד לתקופת זמן פחות מ 2.3 שנים.

**פיתרון.** לחשב את  $P(X < 2.3)$ , יש צורך למצוא את השטח התחום של הגרף לצד שמאל של הערך  $X = 2.3$ . ניתן לחשב את זה ע"י לחשב את השטח לצד שמאל של הערך של הז המתאים:

$$z = \frac{2.3 - 3}{0.5} = -1.4 .$$

מהטבלה נמצא ש

$$P(X < 2.3) = P(Z < -1.4) = 0.0808 .$$

