

נתוני הטבלה מתארים הטבעות של צוללות גרמניות ע"י ארה"ב במשך 16 חודשים רצופים בתקופת מלחמת העולם השנייה. ההערכה התבססה על נתוני מודיעין אך בפועל הוטבעו יותר צוללות. השתמש בשיטת מינימום הריבועים כדי למצוא את העקומה הליניארית לניבוי מספר ההטבעות האמיתי מנתוני הערכת המודיעין.

סה"כ	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	חודש
123	16	10	13	4	3	14	13	8	12	9	5	5	2	4	2	3	הערכה (x)
140	15	15	19	6	5	13	16	10	9	11	3	4	3	6	2	3	ערך אמיתי (y)

תשובה:

$$y = \boxed{} x + \boxed{}$$

$$m = \frac{\overline{xy} - \bar{x} \cdot \bar{y}}{\overline{x^2} - \bar{x}^2}, \quad b = \frac{\overline{x^2} \cdot \bar{y} - \bar{x} \cdot \overline{xy}}{\overline{x^2} - \bar{x}^2}$$

$$\bar{x} = \frac{123}{16} = 7.6875, \quad \bar{y} = \frac{140}{16} = 8.75, \quad \overline{xy} = \frac{1431}{16} = 89.4375, \quad \overline{x^2} = \frac{1287}{16} = 80.4375$$

$$m = \frac{\overline{xy} - \bar{x} \cdot \bar{y}}{\overline{x^2} - \bar{x}^2} = \frac{89.4375 - 7.6875 \cdot 8.75}{80.4375 - 7.6875^2} = 1.039$$

$$b = \frac{\overline{x^2} \cdot \bar{y} - \bar{x} \cdot \overline{xy}}{\overline{x^2} - \bar{x}^2} = \frac{80.4375 \cdot 8.75 - 7.6875 \cdot 89.4375}{80.4375 - 7.6875^2} = 0.763$$

$$y = 1.039x + 0.763$$