פתרון תרגיל

פתרון בעיות בשברים אלגבריים

מתמטיקה (4–5 יח"ל) חלק א'

581–481 , עמ' 36, ת. 140

המצגת נערכה ע"י תומר פרבר

השאלה

140) נתון: $x+\frac{1}{y}=4$, $x^2-\frac{1}{y^2}=18$. מבלי למצוא את x ו-y חשב את $x-\frac{1}{y}$.

בתרגיל זה עלינו לחשב את ערכו של הביטוי $x-\frac{1}{y}$.

זה נראה כמו מערכת משוואות, אך ישנה הוראה מפורשת מבלי למצוא את x ואת y.

מה עוד ניתן לעשות?

$x^2-\frac{1}{y^2}$ הוא הפרש ריבועים: $\frac{1}{y^2}$ הוא הריבוע של $\frac{1}{y}$ ו- x^2 הוא הריבוע של x

נפתח את אגף שמאל של השוויון $x^2-\frac{1}{y^2}=18$ ונראה לאן זה מוביל...

140) נתון: $x+\frac{1}{y}=4$, $x^2-\frac{1}{y^2}=18$. מבלי למצוא את x ו-y חשב את $x-\frac{1}{y}$.

פתרון

$x^2-\frac{1}{y^2}$ הוא הפרש ריבועים: $\frac{1}{y^2}$ הוא הריבוע של $\frac{1}{y}$
ו- x^2 הוא הריבוע של x

$$x^2-\frac{1}{y^2}=18$$

נתון כי $x+\frac{1}{y}=4$. נציבו:

$$x^2-\frac{1}{y^2}=\left(x-\frac{1}{y}\right)\left(x+\frac{1}{y}\right)=18$$

$$\left(x-\frac{1}{y}\right)(4)=18\ /:4 \longrightarrow \left(x-\frac{1}{y}\right)=4.5$$

בהצלחה