

Megoldás. Rendezzük az (1) egyenletet, majd emeljük négyzetre:

$$\begin{aligned}\sqrt{7x+y} &= 6 - \sqrt{x+y}, \\ 7x+y &= 36 - 12\sqrt{x+y} + x+y.\end{aligned}$$

Innen $\sqrt{x+y} = \frac{6-x}{2}$. A négyzetgyökvonás definíciója értelmében $\frac{6-x}{2} \geq 0$, azaz $x \leq 6$. A $\sqrt{x+y}$ most kapott értékét helyettesítsük be a (2) egyenletbe:

$$\frac{6-x}{2} - y + x = 2.$$

Innen $x = 2y - 2$. Helyettesítsünk újra (2)-be:

$$\sqrt{2y-2+y} - y + 2y - 2 = 2.$$

Rendezés és négyzetre emelés után a következő másodfokú egyenletet kapjuk:

$$y^2 - 11y + 18 = 0.$$

Ebből $y_1 = 9$ és $x_1 = 16$, vagy $y_2 = 2$ és $x_2 = 2$. A feltétel szerint $x \leq 6$, emiatt csak az $x_2 = 2$, $y_2 = 2$ lehet megoldása az egyenletnek. Helyettesítéssel ellenőrizhetjük, hogy ez valóban megoldás is.