

## Kvadratické rovnice, jejich kořeny a kvadratické nerovnice

1. Ukažte, že jeden kořen rovnice

$$(1 + \sqrt{3})x^2 - 2(2 + \sqrt{3})x + 3 + \sqrt{3} = 0$$

je přirozené číslo, zatímco druhý kořen je druhá odmocnina z přirozeného čísla.

2. Určete, pro která čísla  $p \in \mathbb{R}$  má rovnice  $2 \cdot (x - p)^2 = 14 - px$  v oboru reálných čísel takové dva různé kořeny, že trojnásobek jejich součtu je menší než dvojnásobek jejich součinu.
3. Určete celé číslo  $k$  tak, aby rovnice  $4x^2 + (8k - 4)x + 4k + 13 = 0$  měla v oboru reálných čísel dva různé kořeny a součet jejich druhých mocnin byl co nejmenší.
4. V oboru  $\mathbb{R}$  řešte nerovnici  $\frac{10}{x - 2} \leq \frac{21}{x} - \frac{4}{x - 3}$ .
5. V oboru  $\mathbb{R}$  řešte nerovnici  $\frac{8 - x}{12 - |x^2 - 6x - 4|} \leq 1$ .