

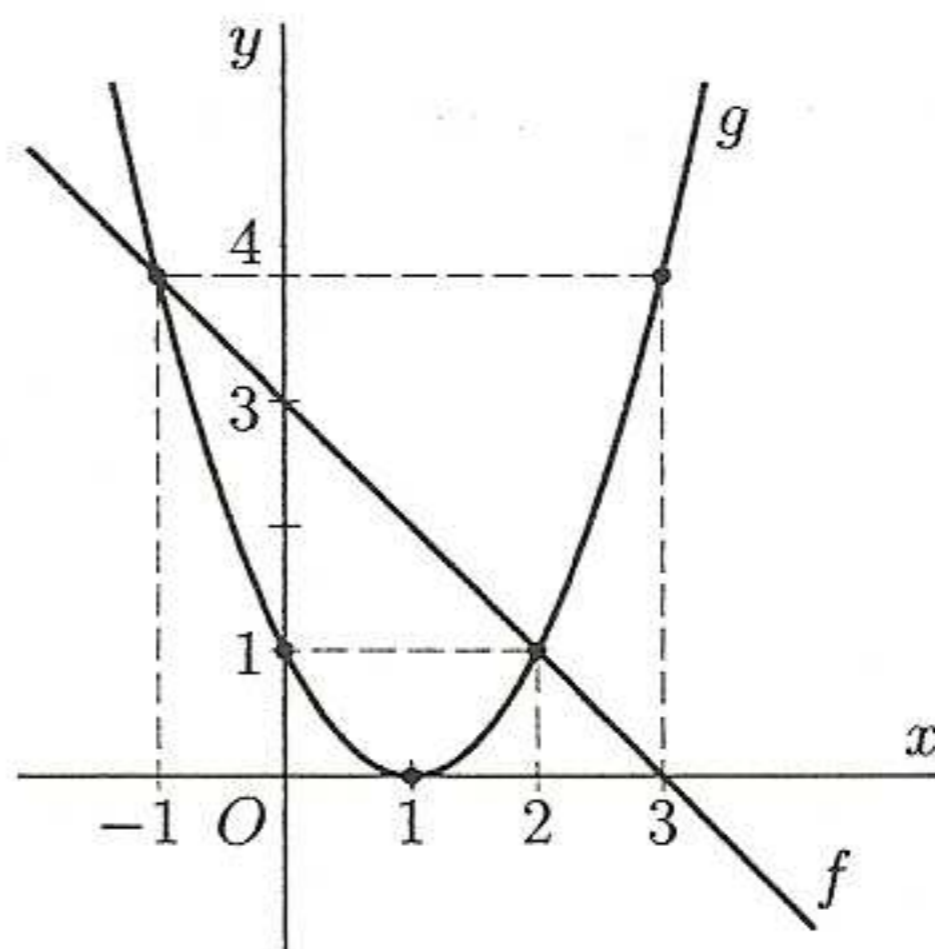
Řešení úlohy 112

a)

$$\begin{aligned}x - (2x - 3) &= (x - 1)^2 \\x - 2x + 3 &= x^2 - 2x + 1 \\0 &= x^2 - x - 2 \\x_1 &= -1, \quad x_2 = 2\end{aligned}$$

Jediným kořenem dané rovnice v oboru přirozených čísel je číslo 2.

b)



c) Početně:

$$\begin{aligned}(x - 1)^2 &\geq x - (2x - 3) \\x^2 - x - 2 &\geq 0 \\(x + 1)(x - 2) &\geq 0 \\x &\in (-\infty, -1) \cup \langle 2, \infty)\end{aligned}$$

Stejný výsledek vyčteme z obrázku.

Řešení úlohy 113

Délky hran krychlí jsou x cm a $(x - 2)$ cm. Z rovnice

$$x^3 = (x - 2)^3 + 14$$

dostaneme po úpravě

$$x^2 - 2x - 1 = 0.$$

Kořeny této kvadratické rovnice jsou $1 - \sqrt{2}$ a $1 + \sqrt{2}$. Protože $1 - \sqrt{2} < 0$, je $x = 1 + \sqrt{2}$.

Číselná hodnota rozdílu povrchů obou krychlí (v cm^2) je:

$$\begin{aligned}6x^2 - 6(x - 2)^2 &= 6(1 + \sqrt{2})^2 - 6(\sqrt{2} - 1)^2 = \\&= 6(3 + 2\sqrt{2}) - 6(3 - 2\sqrt{2}) = 24\sqrt{2}\end{aligned}$$

Rozdíl povrchů obou krychlí je $(24 \cdot \sqrt{2}) \text{ cm}^2$.