

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

TĚŽKÁ ÚLOHA – ŘEŠENÍ

Hledáme tedy čísla, pro která platí: $x^2 + (x+1)^2 + (x+2)^2 = (x+3)^2 + (x+4)^2$.

V mnoha příkladech, kde počítáme s čísly, která po sobě následují, je pro výpočty výhodnější označit x ne první, ale prostřední (druhé) hledané číslo. Využijeme-li toho při řešení naší úlohy, pak budeme řešit rovnici $(x-1)^2 + x^2 + (x+1)^2 = (x+2)^2 + (x+3)^2$. Po úpravě dostaneme kvadratickou rovnici $x^2 - 10x - 11 = 0$, kterou vyřešíme rozkladem na součin. Platí

$$x^2 - 10x - 11 = 0 \Leftrightarrow (x-11) \cdot (x+1) = 0 \Leftrightarrow x = 11 \vee x = -1.$$

Protože tato rovnice má právě dvě řešení, existují právě dvě pětice čísel s výše uvedenou vlastností. Jedna z pětic je ta, která je uvedená na obraze, druhá je tvořena čísly $-2, -1, 0, 1, 2$.