

# Jak usměrnit (upravit) zlomek s komplexními čísly

**Zadání:** Uprav zlomek  $\frac{1+2i}{2-i}$ .

## 1. krok:

Usměrnění zlomku je násobením šikovně zvolenou „jedničkou“. Zadaný zlomek násobíme zlomkem, jehož hodnota je jedna (to zaručí, že nijak neovlivníme hodnotu zadaného výrazu) a jeho jmenovatel umožňuje využití vztahu  $(a-b)(a+b) = a^2 - b^2$

$$\frac{1+2i}{2-i} \cdot \frac{2+i}{2+i}$$

Zopakujme si. Zlomek, kterým násobíme, má hodnotu jedna (shoduje se čítec i jmenovatel) a sestavujeme jej podle toho, co je pod zlomkovou čarou zadaného zlomku tak, aby násobení dalo  $(a-b)(a+b) = a^2 - b^2$ .

## 2. krok:

Vynásobíme čítec i jmenovatele.

$$\frac{1+2i}{2-i} \cdot \frac{2+i}{2+i} = \frac{2+i+4i+2i^2}{4-i^2}$$

## 3. krok:

Uplatníme pravidlo  $i^2 = -1$  a do zlomku dosadíme.

$$\frac{2+5i-2}{4+1} = \frac{5i}{5}$$

## 4. krok:

Získali jsme zlomek, u kterého se už imaginární jednotka pod zlomkovou čarou nenachází. Ještě zkrátíme a máme konečný výsledek ve tvaru komplexního čísla  $z = a + bi$  v našem případě je  $a = 0$ .

$$\frac{1+2i}{2-i} = i$$