

6.1.2 Operace s komplexními čísly

- Př. 1:** Jaký je vztah mezi množinami komplexních a reálných čísel?
- Př. 2:** Z následujících čísel, vyber čísla komplexní a rozděl je do skupin: $3i$, $1+i\sqrt{2}$, $3-2i$, $\pi+\sqrt{2}$, $2+i-j+k$, $-1+2i$, $3-\sqrt{2}$, $i-\sqrt{3}$, 0 , $\frac{1}{3}i$.
- Př. 3:** Rozhodni, jaké podmínky musí být splněny, aby se dvě komplexní čísla $a+bi$ a $c+di$ rovnala.
- Př. 4:** Sečti komplexní čísla $z_1 = 2+3i$ a $z_2 = 1+2i$ a na základě výpočtu definuj součet dvou komplexních čísel $a+bi$ a $c+di$.
- Př. 5:** Jsou dána komplexní čísla $z_1 = 2-3i$ a $z_2 = -2-3i$. Urči:
a) $z_1 + z_2$ b) $z_1 - z_2$ c) $z_2 - z_1$ d) $-z_1 - z_2$
- Př. 6:** Vynásob komplexní čísla $z_1 = 2+3i$ a $z_2 = 1+2i$ a na základě výpočtu definuj součin dvou komplexních čísel $a+bi$ a $c+di$.
- Př. 7:** Zapiš v algebraickém tvaru:
a) $2+3i+4-2i$ b) $(2+3i)(4-i)$ c) $(1-2i)(-3+2i)$
d) $(2-3i)(2+3i)$ e) $(\sqrt{2}+i\sqrt{3})(\sqrt{3}+i\sqrt{2})$
- Př. 8:** Urči součin komplexního čísla $a+bi$ a nuly.
- Př. 9:** Dokaž, že součin komplexních čísel $a+bi$ a $c+di$ je komutativní.
- Př. 10:** (BONUS) Věta „Je-li součin dvou komplexních čísel roven nule, je rovno nule alespoň jedno z nich“ zní samozřejmě, ale vzhledem k tomu, že násobení komplexních čísel je složitější než násobení reálných čísel, je potřeba ji dokázat. Pokus se o to.
- Př. 11:** Spočti:
a) $3(-1+i)(1-i)-i(2-3i)$ b) $i(2-i)(3+i)(-1-i)-(2+i)(3-i)(3+2i)$
c) $i(\sqrt{3}+i\sqrt{2})(\sqrt{2}+i\sqrt{2})+\sqrt{6}+i(\sqrt{2}+i\sqrt{2})+\sqrt{2}(\sqrt{3}-i\sqrt{2})$
- Př. 12:** Petáková:
strana 134/cvičení 1 c) d)