

# Příprav se – Matematika

PŘÍKLADY K PROCVIČOVÁNÍ

## 6. Komplexní čísla: algebraický a goniometrický tvar

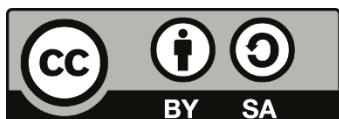
---

Projekt č. CZ.02.2.69/0.0/0.0/16\_015/0002374 „Zkvalitnění vzdělávání - priorita VŠCHT Praha“ –  
Klíčová aktivita č. 7 – Adaptace studijního prostředí



EVROPSKÁ UNIE  
Evropské strukturální a investiční fondy  
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání

**MŠMT**  
MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,  
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



Dílo podléhá licenci Creative Commons 4.0 Česko  
Uveďte původ - Zachovejte licenci

## Zadání

1) Zapište komplexní čísla v goniometrickém tvaru:

a)  $z = 1 - i$

b)  $z = -1 + i$

c)  $z = 2 + 2i$

d)  $z = -2 + 2\sqrt{3}$

2) Zapište komplexní čísla v algebraickém tvaru:

a)  $z = \sqrt{2} \left( \cos \frac{\pi}{4} + i \sin \frac{\pi}{4} \right)$

b)  $z = \sqrt{2} \left( \cos \frac{5\pi}{4} + i \sin \frac{5\pi}{4} \right)$

c)  $z = 2\sqrt{2} \left( \cos \frac{7\pi}{4} + i \sin \frac{7\pi}{4} \right)$

3) Určete reálnou a imaginární část komplexního čísla:

a)  $z = (2i - 3)(3i - i^2) + (2 - i)$

b)  $z = \frac{1-3i}{2+i} + \frac{1+3i}{2-i}$

c)  $z = \frac{15-5i}{1+2i} + \frac{1-3i}{i}$

## Řešení

1)

a)  $z = \sqrt{2} \left( \cos \frac{7\pi}{4} + i \sin \frac{7\pi}{4} \right)$

b)  $z = \sqrt{2} \left( \cos \frac{3\pi}{4} + i \sin \frac{3\pi}{4} \right)$

c)  $z = 2\sqrt{2} \left( \cos \frac{\pi}{4} + i \sin \frac{\pi}{4} \right)$

d)  $z = 4 \left( \cos \frac{2\pi}{3} + i \sin \frac{2\pi}{3} \right)$

2)

a)  $z = 1 + i$

b)  $z = -1 - i$

c)  $z = 2 - 2i$

3)

a)  $z = -7 - 8i$        $\operatorname{Re} z = -7$        $\operatorname{Im} z = -8$

b)  $z = -\frac{2}{5}$        $\operatorname{Re} z = -\frac{2}{5}$        $\operatorname{Im} z = 0$

c)  $z = -2 - 8i$        $\operatorname{Re} z = -2$        $\operatorname{Im} z = -8$