

**Ukázka příkladu číslo 1.**

Vypočítejte:

$$\frac{(1-i)^2 \cdot (\sqrt{3} + i)}{1 - i\sqrt{3}}$$

Řešení:

$$\begin{aligned} \frac{(1-i)^2 \cdot (\sqrt{3} + i)}{1 - i\sqrt{3}} &= \frac{(1 - 2i + i^2) \cdot (\sqrt{3} + i)}{1 - i\sqrt{3}} = \frac{-2i(\sqrt{3} + i)}{1 - i\sqrt{3}} = \\ &= \frac{2 - 2\sqrt{3}i}{1 - i\sqrt{3}} \cdot \frac{1 + i\sqrt{3}}{1 + i\sqrt{3}} = \frac{2 + 2\sqrt{3}i - 2\sqrt{3}i - 6i^2}{1 + 3} = \frac{8}{4} = 2 \end{aligned}$$

**Ukázka příkladu číslo 9.**

Vypočítejte součet, rozdíl a součin komplexních čísel

$$m = 2 + i, n = 2 - i$$

Řešení:

$$m + n = 4$$

$$m - n = 2i$$

$$m \cdot n = 5$$

**Ukázka příkladu číslo 9.**

Vypočítejte součet, rozdíl a součin komplexních čísel

$$m = 2 + i, n = 2 - i$$

Řešení:

$$m + n = 4$$

$$m - n = 2i$$

$$m \cdot n = 5$$

**Ukázka příkladu číslo 17.**

Komplexní číslo

$$2 \left( \cos \frac{5\pi}{2} + i \sin \frac{5\pi}{2} \right)$$

napište v algebraickém tvaru.

Řešení:

$$2 \left( \cos \frac{5\pi}{2} + i \sin \frac{5\pi}{2} \right) = \underline{\underline{2i}}$$

**Ukázka příkladu číslo 26.**

Komplexní číslo

$$\frac{i-3}{2+i}$$

napište v goniometrickém tvaru.

Řešení:

$$\frac{i-3}{2+i} \cdot \frac{2-i}{2-i} = \frac{-5+5i}{5} = -1+i = \underline{\underline{\sqrt{2} \left( \cos \frac{3}{4} \pi + i \sin \frac{3}{4} \pi \right)}}$$

### Ukázka příkladu číslo 32.

Vypočítejte:

$$(1+i)^{10}$$

Řešení:

$$|z| = \sqrt{2}$$

$$\cos x = \frac{1}{\sqrt{2}}, \quad \sin x = \frac{1}{\sqrt{2}}$$

$$x = \frac{\pi}{4}$$

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

$$z^{10} = 32 \left( \cos \frac{10}{4} \pi + i \sin \frac{10}{4} \pi \right)$$

$$z^{10} = 32 \left( \cos \frac{\pi}{2} + i \sin \frac{\pi}{2} \right)$$

$$\underline{\underline{z^{10} = 32i}}$$