Komplex számok

Kulcsszavak:

$$z = a + ib\,;\; a, b \in \mathbb{R}, i = \sqrt{-1}$$

A komplex szám modulusa (abszolút értéke)

$$r = \sqrt{a^2 + b^2}$$

A komplex szám argumentuma

$$tg\varphi = \frac{b}{a}\left(a \neq 0\right)$$

A komplex szám valós része

$$Re\left(z\right) = a = r \cdot \cos\ \varphi$$

A komplex szám képzetes (imaginárius) része

$$Im\left(z\right) = b = r \cdot \sin\ \varphi$$

Komplex szám aritmetikus alakja

$$z = a + ib$$

A komplex szám trigonometrikus alakja

$$z = r \cdot (\cos\varphi + i \cdot \sin\varphi)$$

A komplex szám exponenciális alakja (Euler-féle alak)

$$z = r \cdot e^{\varphi i}$$

Konjugált komplex számok

$$z = a + ib = r \cdot (\cos\varphi + i \cdot \sin\varphi) = r \cdot e^{\varphi i}$$

$$\bar{z} = a - ib = r \cdot (\cos\varphi - i \cdot \sin\varphi) = r \cdot e^{-\varphi i}$$

Komplex számok hatványozása

Kulcsszavak: komplex számok hatványozása

$$z = a + ib; a, b \in \mathbb{R}, i = \sqrt{-1}$$

$$r = \sqrt{a^2 + b^2}, tg\varphi = \frac{b}{a}\left(a \neq 0\right)$$

$$z = r \cdot e^{\varphi i} = r \cdot (\cos\varphi + i \cdot \sin\varphi)$$

$$z^n = r^n e^{n\varphi i} = r^n \cdot (\cos n\varphi + i \cdot \sin n\varphi)\ ; \quad n \in \mathbb{Z}$$

Komplex számok gyökvonása

Kulcsszavak: Komplex számok gyökvonása

$$z = a + ib\,;\; a, b \in \mathbb{R}, i = \sqrt{-1}$$

$$r = \sqrt{a^2 + b^2},\; tg\,\varphi = \frac{b}{a}\left(a \neq 0\right)$$

$$z = r \cdot e^{\varphi i} = r \cdot (\cos\varphi + i \cdot \sin\varphi)$$

$$z_k = \sqrt[n]{z} = \sqrt[n]{r} \cdot \left(\cos\frac{\varphi + 2k\pi}{n} + i \cdot \sin\;\frac{\varphi + 2k\pi}{n}\right) k = 0, 1, 2, 3, \ldots, n-1$$