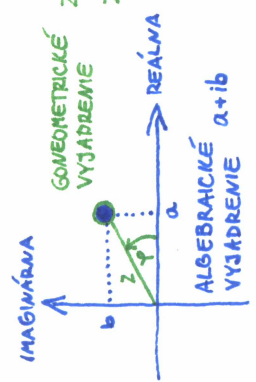


KOMPLEXNÍ ČÍSLA

$a + ib$ (nesá zlučitelné - nejde o sčítání)



$z(\cos \varphi + i \sin \varphi)$ výhodné pro \wedge a \wedge
 $z = |z| \cdot e^{i\varphi}$ výhodné pro \wedge a \wedge

MOIVROVA VĚTA

$$\sqrt[n]{z} = \sqrt[n]{|z|} \left(\cos \frac{\varphi + 2k\pi}{n} + i \sin \frac{\varphi + 2k\pi}{n} \right)$$

$k = 0 \dots n-1$ VÝPOČ. K VÝSLEDKOV

NAROSTÁ TO VĚDY O ROVNÁKÝ UHOL

$i^2 = -1$

PREVOD

$$|z| = \sqrt{a^2 + b^2} \quad \cos \varphi = \frac{a}{|z|} \quad \sin \varphi = \frac{b}{|z|}$$

např. $-2 - 2i$



$|z| = \sqrt{(-2)^2 + (-2)^2} = \sqrt{8} = 2\sqrt{2}$
 $\cos \varphi = \frac{-2}{\sqrt{8}} = -\frac{1}{\sqrt{2}}$
 $\sin \varphi = \frac{-2}{\sqrt{8}} = -\frac{1}{\sqrt{2}}$

- 1) nakreslit
- 2) uhol a $|z|$
- 3) rovnice musita platit odrazu
- 4) podľa tabulky najst "základný uhol"
- 5) pozreť si φ + alebo - (ten zlomok)

6) zistíme koľko je to v π

7) dosadíme

COSINUS



SINUS



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

PREKLAD



$|z| = \sqrt{1^2 + (-\sqrt{3})^2} = 2$
 $\cos \varphi = \frac{1}{2} \quad \sin \varphi = -\frac{\sqrt{3}}{2}$
 základ. uhol $\frac{\pi}{3}$ (tabulka) φ

$\cos \oplus \quad \sin \ominus$
 streť v 4. kvadrante

$\pi - \alpha$	α
$\pi + \alpha$	$2\pi - \alpha$

dobré (podľa kvadrantu)

$\varphi = 2\pi - \tilde{\varphi} = 2\pi - \frac{\pi}{3} = \frac{5\pi}{3}$

$z = 2 \left(\cos \frac{5\pi}{3} + i \sin \frac{5\pi}{3} \right)$

PREKLAD NÁSPÄT (len roznásobiť)

$= 2 \cdot \frac{1}{2} - 2 \cdot \frac{\sqrt{3}}{2} \cdot i = 1 - \sqrt{3}i$

PROBLÉM 2: MOCHNÝ



$z = (1 - i) = 1 - i$

$|z| = \sqrt{1^2 + (-1)^2} = \sqrt{2}$

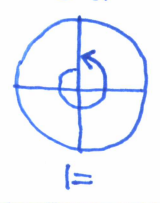
$\cos \varphi \dots \sin \varphi \dots$ (ako predtým)

$\tilde{\varphi} = \frac{\pi}{4} \dots \varphi = \frac{7\pi}{4} = (2\pi - \frac{\pi}{4} = \frac{7\pi}{4})$ Podľa tabulky *

$z^{16} = (\sqrt{2})^{16} \left(\cos \left(16 \cdot \frac{7\pi}{4} \right) + i \sin \left(16 \cdot \frac{7\pi}{4} \right) \right)$

SPÖČITÄ UHOL: $16 \cdot \frac{7\pi}{4} = 28\pi$

VZOREC



28π vypočíta otáčky = 0π

$\dots = 2^8 (\cos 0\pi + i \sin 0\pi)$

1 0 (tabulka)

$= 2^8 (1 + i \cdot 0) = 2^8$