



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Vztah mezi algebraickým a goniometrickým tvarem komplexního čísla

Autorem materiálu a všech jeho částí, není-li uvedeno jinak, je Helena Holečková

Materiál je dostupný ze školního portálu <http://dum.voss-na.cz>, který provozuje
Vyšší odborná škola stavební a Střední průmyslová škola stavební arch. Jana Letzela, Náchod

Zadání:

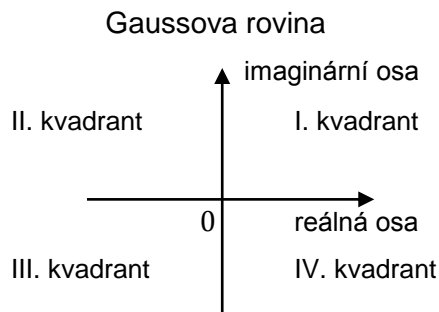
Zopakujme si:

Komplexní číslo:

Algebraický tvar: $a = a_1 + a_2 i$

Goniometrický tvar: $a = |a|(\cos \alpha + i \sin \alpha)$

$$a_1 = |a| \cdot \cos \alpha \quad a_2 = |a| \cdot \sin \alpha$$



kvadrant, osa	algebraický tvar - znaménka	goniometrický tvar - úhel
I.	+ +	$\alpha \in \left(0; \frac{\pi}{2}\right)$
II.	- +	$\alpha \in \left(\frac{\pi}{2}; \pi\right)$
III.	- -	$\alpha \in \left(\pi; \frac{3}{2}\pi\right)$
IV.	+ -	$\alpha \in \left(\frac{3}{2}\pi; 2\pi\right)$
reálná osa	reálné číslo + nebo -	$\alpha = 0$ nebo $\alpha = \pi$
imaginární osa	ryze imaginární číslo + nebo -	$\alpha = \frac{\pi}{2}$ nebo $\alpha = \frac{3}{2}\pi$

1. Zapište komplexní číslo $a = \frac{7-i}{4+3i}$ v goniometrickém tvaru.
2. Určete $|z|$: $z = 6(\cos \pi + i \sin \pi) + 10\sqrt{2} \left(\cos \frac{\pi}{4} + i \sin \frac{\pi}{4} \right) - 7 \left(\cos \frac{\pi}{2} + i \sin \frac{\pi}{2} \right)$
3. Rozhodněte, ve kterém kvadrantu leží komplexní číslo $b = u \cdot v + \frac{u}{v}$
 $u = 5 + i\sqrt{3} \quad v = 2 \left(\cos \frac{\pi}{3} + i \sin \frac{\pi}{3} \right)$
4. Určete $x, y \in \mathbb{R}$ tak, aby platilo: $x \cdot 6 \cos \frac{7\pi}{6} + y \cdot 6 i \sin \frac{7\pi}{6} = (\sqrt{3} - 3i)(2i\sqrt{3} - 3)$

Autorem materiálu a všech jeho částí, není-li uvedeno jinak, je Helena Holečková

Materiál je dostupný ze školního portálu <http://dum.voss-na.cz>, který provozuje
 Vyšší odborná škola stavební a Střední průmyslová škola stavební arch. Jana Letzela, Náchod