

6.2.5 Moivreova věta

Pro každé přirozené číslo n a pro každé komplexní číslo $z = r(\cos \varphi + i \sin \varphi)$ platí: $z^n = [r(\cos \varphi + i \sin \varphi)]^n = r^n (\cos n\varphi + i \sin n\varphi)$

Př. 1: Vypočti:

a) $\left(\cos \frac{\pi}{6} + i \sin \frac{\pi}{6}\right)^{15}$

b) $\left[\sqrt[4]{2}\left(\cos \frac{\pi}{4} + i \sin \frac{\pi}{4}\right)\right]^8$

Př. 2: Vypočti $(\sqrt{3} + i)^6$. Poté číslo převed' do goniometrického tvaru, umocni ho v něm a výsledek převed' zpátky do algebraického tvaru. Porovnej oba způsoby výpočtu.

Př. 3: Vypočti:

a) $(-1 + i)^{40}$

b) $\left(\frac{1}{1+i}\right)^{14}$

Př. 4: Odvoď pomocí Moivreovy věty vzorce pro $\sin 2x$ a $\cos 2x$.

Př. 5: Petáková:

strana 138/cvičení 42 a) d) e)

strana 138/cvičení 43

strana 138/cvičení 44