

Sejam $z, w \in \mathbb{C}$, mostre que $|zw| = |z||w|$.

Sejam $z = a + bi$ e $w = c + di$.


$$\begin{aligned}|zw|^2 &= (ac - bd)^2 + (ad + bc)^2 = a^2c^2 + b^2d^2 - 2abcd + a^2d^2 + b^2c^2 + 2abcd = \\ &= a^2(c^2 + d^2) + b^2(c^2 + d^2) = (a^2 + b^2)(c^2 + d^2) = (|z||w|)^2\end{aligned}$$

Como o módulo de um número complexo é um real não negativo, $|zw| = |z||w|$.

Quod Erat Demonstrandum.

Documento compilado em Wednesday 12th March, 2025, 22:34, tempo no servidor.

Sugestões, comunicar erros: "a.vandre.g@gmail.com".

Licença de uso:  Atribuição-NãoComercial-CompartilhaIgual (CC BY-NC-SA).