

1. Ukažte, že pro $z_1, z_2 \in \mathbb{C}$ platí

(a) $|z_1 z_2| = |z_1| |z_2|$

(b) je-li $z_2 \neq 0$, tak $|z_1/z_2| = |z_1|/|z_2|$

(c) $|z_1 + z_2| \leq |z_1| + |z_2|$

(d) $|z_1 - z_2| \leq |z_1| + |z_2|$

2. Zjistěte, pro která $z \in \mathbb{C}$ konverguje nebo dokonce absolutně konverguje řada

(a) $\sum \frac{z^k}{k!}$

(b) $\sum k! z^k$

(c) pro $r \in \mathbb{R}$, $r \in (0, +\infty)$: $\sum \frac{z^k}{r^k}$

(d) $\sum z^k$

(e) $\sum \frac{z^k}{k}$

(f) $\sum \frac{z^k}{k^2}$

Řady sčítáme pro k od nuly po nekonečno nebo v případě problému s $k = 0$ od jedné po nekonečno (na hodnotách prvních členů konvergence nezávisí).