

Řady funkcí

úlohy na rozehřátí pro an3, 2025/26

V úloze 1 si zopakujte nekonečnou geometrickou řadu a její součet. V úloze 2 pak kritéria pro konvergenci a absolutní konvergenci řad. Začněte limitním podílovým kritériem a pro x , pro něž nedostanete výsledek, použijte další kritéria.

- 1a Určete, pro která $x \in \mathbb{R}$ konverguje a pro která absolutně konverguje řada. Vypočtete pro tato x součet řady.

$$\sum_{k=0}^{\infty} x^k$$

1b

$$\sum_{k=0}^{\infty} \exp(kx)$$

1c

$$\sum_{k=1}^{\infty} \frac{1}{(x-1)^{2k}}$$

- 2a Určete, pro která $x \in \mathbb{R}$ konverguje a pro která absolutně konverguje řada.

$$\sum_{k=0}^{\infty} \frac{x^k}{k}$$

2b

$$\sum_{k=0}^{\infty} (k+1)(3x)^k$$

2c

$$\sum_{k=0}^{\infty} \frac{(x+1)^k}{k^2 2^k}$$

2d

$$\sum_{k=0}^{\infty} \frac{(x-2)^k}{k!}$$