1. Uebungstest - Gruppe D

21.November 2022

Müllner Clemens

Aufgaben Gruppe 1

Aufgabe 1 (7 Punkte)

Beweisen Sie $\sum\limits_{k=1}^{n} \frac{1}{2^k} = 2 - \frac{k+2}{2^k}$ mittels vollständiger Induktion für alle $n \in \mathbb{N}, n \geq 1$

Aufgabe 2 (6 Punkte)

Es seien $z_1 = 2 - 2i$ und $z_2 = [4; \frac{3\pi}{2}]$ komplexe Zahlen. Berechnen Sie Folgende Aufgaben und geben Sie das Ergebnis in kartesicher Form an.

- $z_1 + z_2$
- $\frac{z_1}{z_2}$
- z_1^6

Aufgabe 3 (7 Punkte)

Es sei $R \subseteq \mathbb{N} \times \mathbb{N}$ eine Relation gegeben durch $aRb \Leftrightarrow$ "a und b haben eine Ziffer gemeinsam" (z.B.: 12 und 23)

- Untersuchen Sie die Relation of Reflexivität, Antisymmetrie und Transitivität
- Ist die Relation eine Halbordnung?