

Übungen zu „Mathematik für Physiker I“

1. Sei $n \in \mathbf{N}$.

- (a) Eine Permutation von n Elementen ist eine bijektive Abbildung von $\{1, \dots, n\}$ nach $\{1, \dots, n\}$. Zeigen Sie, dass es genau $n!$ Permutationen von n Elementen gibt.
- (b) Sei $k \in \{0, 1, \dots, n\}$. Zeigen Sie, dass die Anzahl der k -elementigen Teilmengen einer n -elementigen Menge $\binom{n}{k}$ ist.

2. Welche der folgenden Folgen sind konvergent, welche divergent? Begründen Sie.

$$a_n = \frac{n-1}{n+1}, \quad b_n = \frac{1+(-1)^n}{n}, \quad c_n = \frac{n!}{2^n}, \quad d_n = \frac{n!}{n^n}$$

Abgabe: Mittwoch, 8. November 2006, 10 Uhr