

Präsenzaufgaben 11 (15./16.1.2019)

1. Geben Sie eine kombinatorische Begründung für die Rekursionsformel

$$\binom{n}{k} = \binom{n-1}{k-1} + \binom{n-1}{k}$$

für $n \in \mathbb{N}$ und $0 < k < n$.

2. In einer Liga spielen 20 Mannschaften gegeneinander mit Hin- und Rückspiel. Wieviele Spiele gibt es in jeder Saison?
3. Wieviele 4 Steine hohe Türme kann man mit Hilfe von 2 schwarzen und 3 weißen Mühlesteinen bauen?
4. Wieviele Möglichkeiten gibt es drei Würfel zu werfen, so dass nicht alle drei die gleiche Augenzahl zeigen?
5. Seien M und N endliche Mengen mit $m = |M|$ und $n = |N|$. Wieviele bijektive Abbildungen $M \rightarrow N$ gibt es?