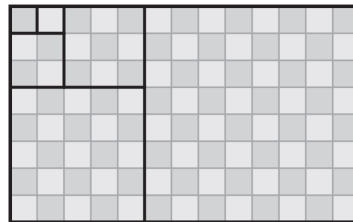


Knobelaufgaben 2

Aufgabe 1

Welche Formel für die Fibonacci-Zahlen $1, 1, 2, 3, 5, 8, \dots$ verbirgt sich hier? Können Sie die Formel auch mittels Induktion beweisen?

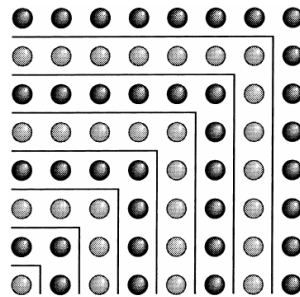


Aufgabe 2

Wieviele verschiedene Gruppen mit mindestens je einem und höchstens zwei Studierenden aus jedem von fünf Kursen mit je 15 Studierenden gibt es?

Aufgabe 3

Welche Formel (Summenformel oder Ungleichung) verbirgt sich hier? Können Sie die Formel auch mittels Induktion beweisen?



Aufgabe 4

Konstruieren Sie jeweils ein Beispiel für unendliche Mengen $A_1, A_2, A_3, \dots$ mit:

- (a) $A_1 \subsetneq A_2 \subsetneq A_3$ und $|A_1| = |A_3|$
- (b) Für alle $n \in \mathbb{N}$ gilt $A_{n+1} \subsetneq A_n$
- (c) Für alle $n \in \mathbb{N}$ gilt $A_{n+1} \subsetneq A_n$ sowie $|A_n \setminus A_{n+1}| = |\mathbb{N}|$