

Aufgabenblatt 10

Abgabe: 03.12.2018

Aufgabe 1.

Herr Reichlich stirbt unerwartet und nimmt das Codewort zu seinem Tresor mit ins Grab. Seine Angehörigen wissen nur, dass der Code 5-stellig ist und genau 3 Ziffern enthält, unter denen die 0 und die 4 nicht vorkommen. Wie viele Codewörter erfüllen diese Bedingung?

Aufgabe 2.

Ein Restaurant bietet 5 verschiedene Suppen, 10 verschiedene Hauptgerichte und 6 verschiedene Nachspeisen an. Hannes hat sich entschieden, höchstens eine Suppe, höchstens ein Hauptgericht und höchstens eine Nachspeise zu konsumieren. Wie viele verschiedene Menüzusammenstellungen gibt es unter diesen Voraussetzungen?

Aufgabe 3.

Zeige noch einmal unter Nutzung des heute (hoffentlich) bewiesenen binomischen Lehrsatzes

$$\sum_{k=0}^n \binom{n}{k} a^k b^{n-k} = (a+b)^n$$

die Aussage der letzten Hausaufgabe: Addiert man alle Einträge der n -ten Zeile im Pascalschen Dreieck, so erhält man 2^n .

$$\sum_{k=0}^n \binom{n}{k} = 2^n$$