

KOMBINATORIK

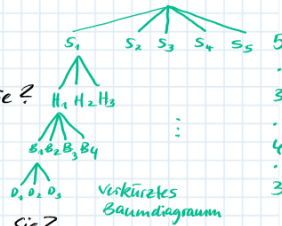
- ① Beim Mittagessen stehen Ihnen

5 Salate, 3 Hauptspeisen, 4 Beilagen und 3 Desserts zur Verfügung.

- a) Wenn Sie von jedem etwas wählen,

wie viele Kombinationsmöglichkeiten haben Sie?

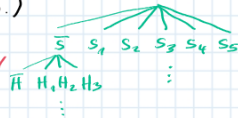
$$\underline{5 \cdot 3 \cdot 4 \cdot 3} = \underline{180} \quad \leftarrow \text{muss ganze Zahl sein}$$



- b) Wie viele Kombinationsmöglichkeiten haben Sie?

(Man muss nicht von jedem etwas nehmen.)

$$\underline{6 \cdot 4 \cdot 5 \cdot 4} = \underline{480} \quad \leftarrow \text{muss ganze Zahl sein}$$



- c) Wenn Sie die Vorlieben einer Person nicht kennen,

wie groß ist die Wahrscheinlichkeit, dass es bei einer kompletten Menüzusammenstellung Rotkohlsalat, Hühnchen, Pommes und Schokopudding nimmt?

$$\frac{1}{5} \cdot \frac{1}{3} \cdot \frac{1}{4} \cdot \frac{1}{3} = \frac{1}{180} \quad \leftarrow \text{Wahrscheinlichkeit zwischen 0 und 1}$$

- ② Sie möchten 3 5er Würfeln und haben 10 Versuche.

Wie viele Möglichkeiten gibt es, an welchen Stellen die 3 Treffer landen?

$$\binom{10}{3} = \frac{10 \cdot 9 \cdot 8 \cdot \cancel{7} \cdot \dots \cdot 1}{3 \cdot 2 \cdot 1 \cdot \cancel{2} \cdot \dots \cdot 1} = 120$$

- ③ Sie haben ein Buchstaben-Schlüssel mit 5 Stellen.

Die Buchstaben gehen von A-F.

Wie viele Buchstaben-Kombinationen gibt es?

$$\underline{6 \cdot 6 \cdot 6 \cdot 6 \cdot 6} = 6^5 \quad n^k$$

- ④ 10 Pferde laufen ein Rennen.

Wie viele Möglichkeiten gibt es,

in welcher Reihenfolge sie ins Ziel kommen?

$$\underline{10 \cdot 9 \cdot 8 \cdot 7 \cdot 6 \cdot 5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1} = 10!$$

- ⑤ 10 Pferde laufen ein Rennen.

Wie viele Möglichkeiten gibt es für die ersten drei Plätze?

$$\underline{10 \cdot 9 \cdot 8} = \frac{10!}{7!}$$

$$\frac{n!}{(n-k)!}$$

franko-mathe.de/kombinatorik-A.pdf

inclusive:

2 0 1 9	-	A	-	8
		B	-	7
2 0 2 0	-	B	-	8
2 0 2 1	-	A	-	9
2 0 2 2	-	A	-	9
		B	-	9