

Übungsblatt 1

HA 1

- (a) 1. Emil wählt zufällig fünf Speisen, welche er in der bestellten bzw. ausgewählten Reihenfolge essen möchte und somit auch in der gegebenen Reihenfolge vom Koch auf das Förderband gestellt werden sollen. Emil ist es egal, wenn eine Speise mehrfach vorkommt. ich weiss gerade
2. Emil wählt zufällig fünf voneinander verschiedene Speisen, welche in der gegebenen Reihenfolge auf das Band gestellt und gegessen werden sollen.
3. Emil möchte fünf voneinander verschiedene Speisen zufällig bestellen. Emil hat kein Problem damit, bspw. den Nachtisch vor der Hauptspeise zu essen, also können die Gerichte vom Koch beliebig auf das Band gestellt werden.
4. Weil Emil sehr großen Hunger hat, will er in beliebiger Reihenfolge zufällige Gerichte essen, die sich ggf. auch doppeln können.

(b) 1.

$$\begin{aligned}n^k &= 8^5 \\ &= 32768\end{aligned}$$

2.

$$\begin{aligned}\frac{n!}{(n-k)!} &= \frac{8!}{(8-5)!} \\ &= 6720\end{aligned}$$

3.

$$\begin{aligned}\binom{n}{k} &= \frac{n!}{(n-k)!k!} \\ &= \frac{8!}{(8-5)!5!} \\ &= 56\end{aligned}$$

4.

$$\begin{aligned}\binom{n+k-1}{k} &= \binom{8+5-1}{5} \\ &= \frac{(8+5-1)!}{(8+5-1-5)!5!} \\ &= 792\end{aligned}$$

HA 2

- (a) i. Sie müsste $30^2 = 900$ verschiedene Kombinationen ausprobieren.
ii. Es verbleiben $\frac{30!}{(30-2)!} = 870$ Möglichkeiten.