

**Präsenzaufgabe 3.1** Sieben verschiedene Polizisten sollen in drei Teams eingeteilt werden. Uns interessiert die Anzahl an Verteilungsmöglichkeiten.

- a) Welchem Urnenmodell entspricht diese Situation?
- b) Rechne die Anzahl aus!

**Präsenzaufgabe 3.2** Zeige dass folgendes gilt:

- a)  $P_{n,2} = \lfloor \frac{n}{2} \rfloor$
- b)  $s_{n+1,n} = \binom{n+1}{2}$

**Präsenzaufgabe 3.3** Beweise oder widerlege:

- a)  $4n^4 + 34n^2 + 3 = \Theta(n^4)$
- b)  $\pi^n = \Omega(10^n)$
- c)  $2^{(3^n)} = o(n^n)$
- d)  $(\log n)^2 = \omega(\log n^2)$
- e)  $4^{n+1} = O(4^n)$

**Präsenzaufgabe 3.4** Vor einem Supermarkt steht eine Reihe für Einkaufswagen, wobei die Kunden immer nur hinten einen wegnehmen oder hinstellen können. Am Anfang steht nur ein Wagen in der Reihe. Es kommen 26 Kunden.

- a) Wie viele mögliche Verläufe (d.h. Abfolgen von Hinstellen und Wegnehmen) gibt es, wenn am Ende noch ein Wagen stehen bleibt?
- b) Wie viele mögliche Verläufe gibt es, wenn genau der ursprünglich Wagen übrig bleibt (weil er nicht benutzt worden ist)?