

1. Ein Fußballmannschaft besteht bekanntlich aus 11 Spielern.

- (a) Die 11 Spieler verlassen vor Spielbeginn der Reihe nach die Mannschaftskabine. Wie viele verschiedene Reihenfolgen sind dabei möglich?

**Lösung:**

Es gilt: (Permutation)

$$P(11) = 11! = 39\,916\,800$$



- (b) Der Trainer will für ein Elfmeterschießen 5 Spieler aus seiner Mannschaft auswählen. Wie viele Möglichkeiten hierfür gibt es?

**Lösung:**

Es gilt: (Kombination ohne Wiederholung)

$$C(11;5) = \binom{11}{5} = 462$$



- (c) Der Trainer entscheidet sich dafür, 5 Spieler der Mannschaft für das Elfmeterschießen auszuwählen und gleichzeitig die Reihenfolge festzulegen, in welcher die 5 Spieler zum Elfmeter antreten sollen. Wie viele Möglichkeiten gibt es für dieses Auswahlverfahren?

**Lösung:**

Nach Aufgabenteil (b) haben wir 462 Möglichkeiten um die 5 Spieler auszuwählen.

Dann gilt: (Multipliziert mit Permutationsanzahl)

$$n = C(11;5) \cdot P(5) = 462 \cdot 120 = 55\,400$$

