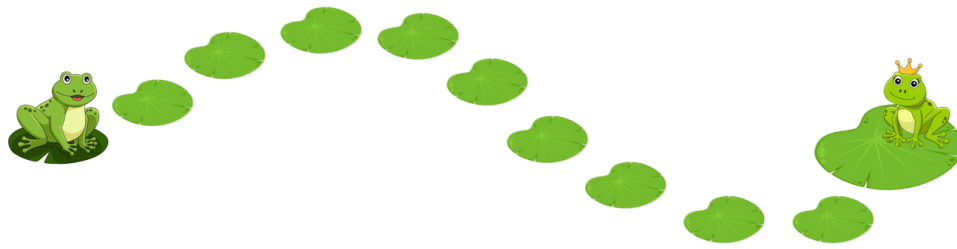


### 3.1 Der Frosch Leo

Der Frosch Leo sehnt sich nach seiner Froschkönigin, die 10 Seerosen von ihm entfernt sitzt. Er kann mit jedem Sprung eine oder zwei Seerosen vorwärts springen.



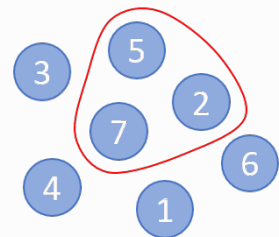
Wie viele verschiedene Möglichkeiten hat Frosch Leo für den Weg zu ihr?

#### Wiederholung

Eine Auswahl von  $k$  Objekten aus einer Menge von  $n$  Objekten heißt *Kombination*. Es gibt genau

$$\frac{n!}{k!(n-k)!} =: \binom{n}{k}$$

verschiedene solcher Kombinationen.



### 3.2 Knifflige Kombinatorik

- (a) Bei einem Pferderennen mit 10 Pferden können „Dreierwetten“ abgegeben werden. Dabei tippt man die drei Pferde, die auf dem Siegereppchen landen – in welcher Reihenfolge, ist dabei nicht relevant.

Mit welcher Wahrscheinlichkeit liegt man mit einer Dreierwette richtig?

(Wir setzen voraus, dass alle Pferde mit denselben Wahrscheinlichkeiten auf den Plätzen 1–10 landen.)

- (b) Beim Lotto kreuzt man auf seinem Lottoschein 6 der Zahlen von 1 bis 49 an. Bei der Ziehung werden dann aus 49 nummerierten Kugeln 6 mit gleicher Wahrscheinlichkeit gezogen. Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit, dabei...

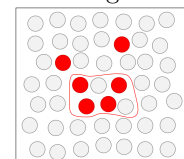
A: ...6 Richtige zu tippen?

B: ...genau 4 Richtige zu tippen?

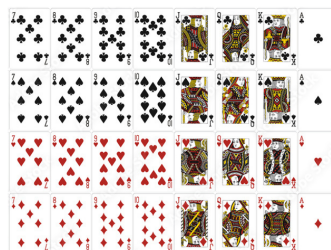
*Vielleicht hilft Dir die Abbildung rechts weiter.*

C: ...mindestens 4 Richtige zu tippen?

4 Richtige:



- (c) Ein Skatblatt besteht aus 32 Karten: jeweils die Karten 7,8,9,10, Bube, Dame, König und Ass in den vier Farben Kreuz, Pik, Herz und Karo.



- (i) Wie viele verschiedene Möglichkeiten gibt es, eine Kombination von 4 Karten aus einem Skatblatt zu ziehen?
- (ii) Wie viele verschiedene Möglichkeiten gibt es, wenn zusätzlich gefordert wird, dass zwei Assen unter den vier gezogenen Karten sind?