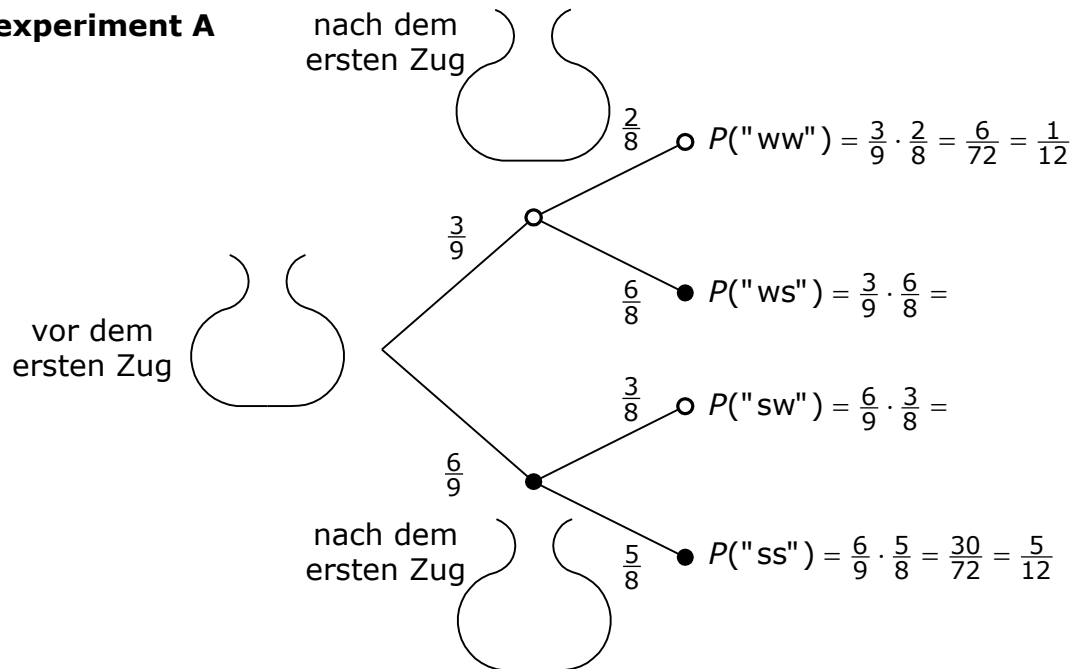


MATHE 364

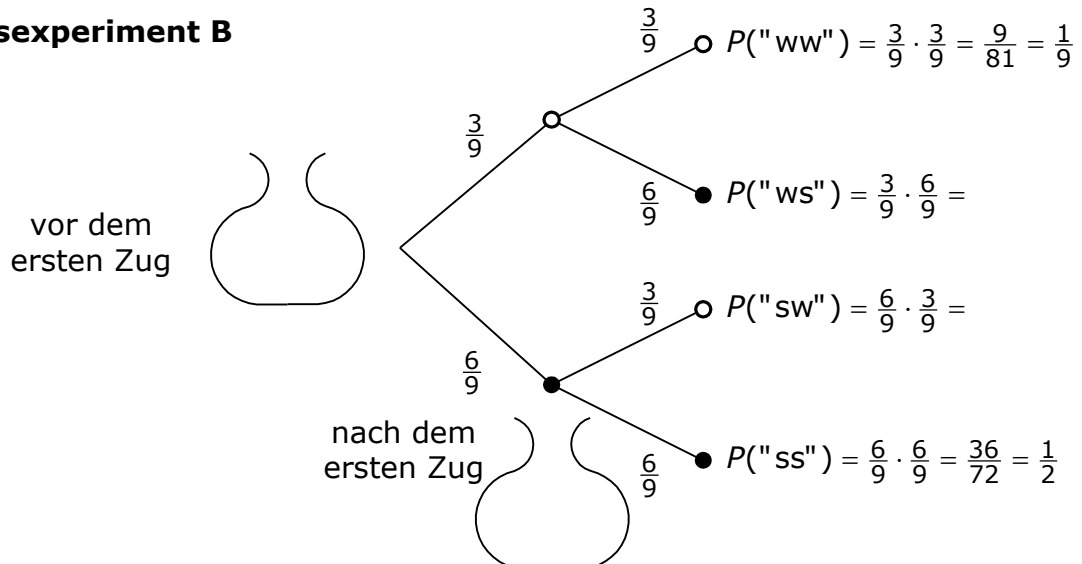
08.07. Ziehen von Kugeln mit und ohne Zurücklegen

In einem undurchsichtigen Behälter befinden sich weiße und schwarze Kugeln. Zweimal nacheinander wird eine Kugel aus dem Behälter gezogen. Die Baumdiagramme stellen den möglichen Verlauf der Zufallsexperimente A sowie B dar.

Zufallsexperiment A



Zufallsexperiment B



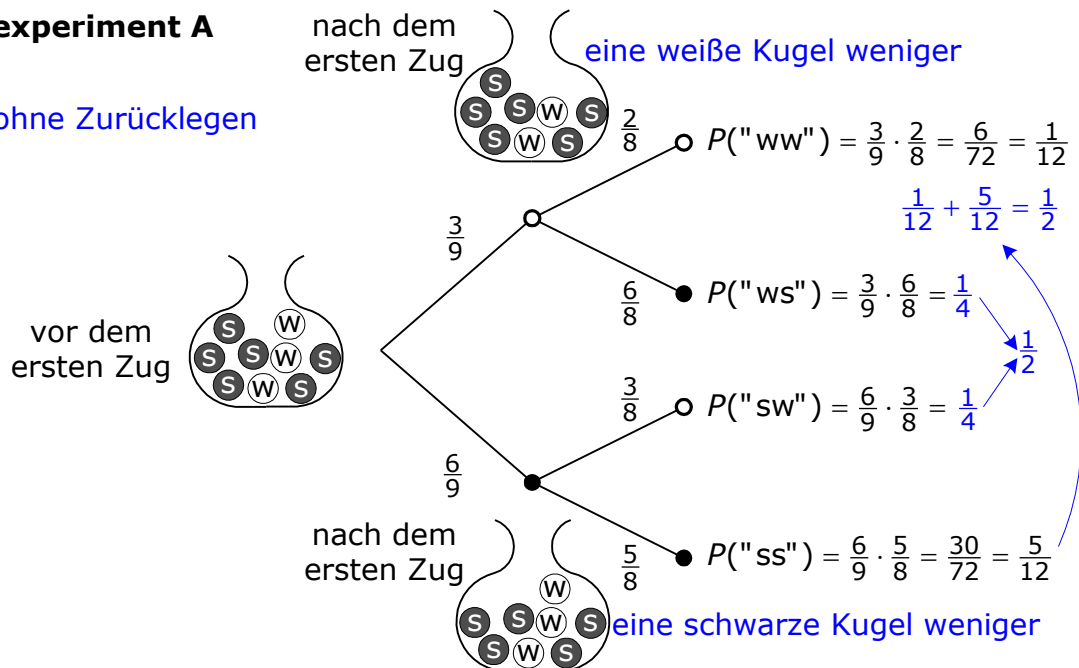
- Zeichne mindestens zweimal** die schwarzen und weißen Kugeln in die Behälter **ein**. **Entscheide** jeweils, ob das Zufallsexperiment als *Ziehen mit Zurücklegen* oder als *Ziehen ohne Zurücklegen* durchgeführt wird.
- In einem der beiden Zufallsexperimente ist die Wahrscheinlichkeit, zwei gleichfarbige Kugeln zu ziehen genauso groß wie die Wahrscheinlichkeit für zwei verschiedenfarbige. **Verändere** die Anzahl der Kugeln in dem anderen Zufallsexperiment so, dass auch dort beide Ereignisse gleich wahrscheinlich sind.

Lösungen 08.07. Ziehen von Kugeln mit und ohne Zurücklegen

In einem undurchsichtigen Behälter befinden sich weiße und schwarze Kugeln. Zweimal nacheinander wird eine Kugel aus dem Behälter gezogen. Die Baumdiagramme stellen den möglichen Verlauf der Zufallsexperimente A sowie B dar.

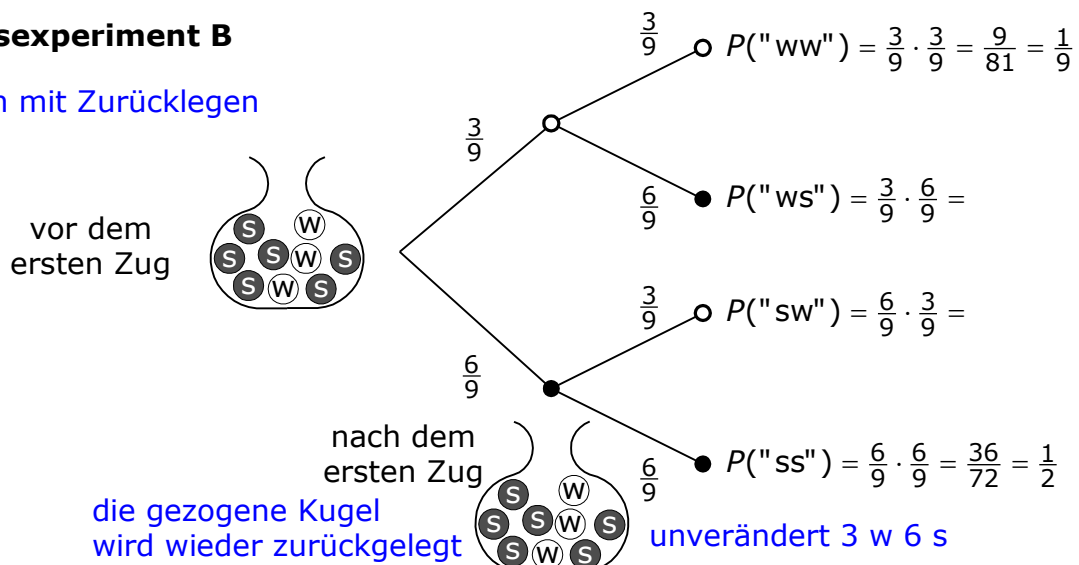
Zufallsexperiment A

Ziehen ohne Zurücklegen



Zufallsexperiment B

Ziehen mit Zurücklegen



- a) **Zeichne** mindestens zweimal die schwarzen und weißen Kugeln in die Behälter **ein**. **Entscheide** jeweils, ob das Zufallsexperiment als *Ziehen mit Zurücklegen* oder als *Ziehen ohne Zurücklegen* durchgeführt wird. [siehe Abbildung](#)
- b) In einem der beiden Zufallsexperimente ist die Wahrscheinlichkeit, zwei gleichfarbige Kugeln zu ziehen genauso groß wie die Wahrscheinlichkeit für zwei verschiedenfarbige. **Verändere** die Anzahl der Kugeln in dem anderen Zufallsexperiment so, dass auch dort beide Ereignisse gleich wahrscheinlich sind.

In dem Behälter müssen sich gleich viele schwarze und weiße Kugeln befinden, zum Beispiel drei schwarze Kugeln herausnehmen.

$$P("ww") + P("ss") = \frac{3}{6} \cdot \frac{3}{6} + \frac{3}{6} \cdot \frac{3}{6} = \frac{1}{4} + \frac{1}{4} = \frac{1}{2}$$

$$P("ws") + P("sw") = \frac{3}{6} \cdot \frac{3}{6} + \frac{3}{6} \cdot \frac{3}{6} = \frac{1}{4} + \frac{1}{4} = \frac{1}{2}$$