WIR SIND UMGEZOGEN !

MATHE 364

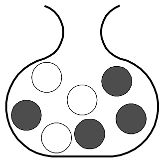
FINDEN SIE AB SOFORT NUR NOCH AUF DER SEITE

[Die aktuellen Kalenderblätter sowie das Archiv von MATHE 364]() sind auf der Seite [Handreichung Mathematik Sek. I]() verfügbar. Um Sie zum Stöbern in diesem Archiv einzuladen zeigen wir an dieser Stelle im Fachportal sieben ältere Kalenderblätter.

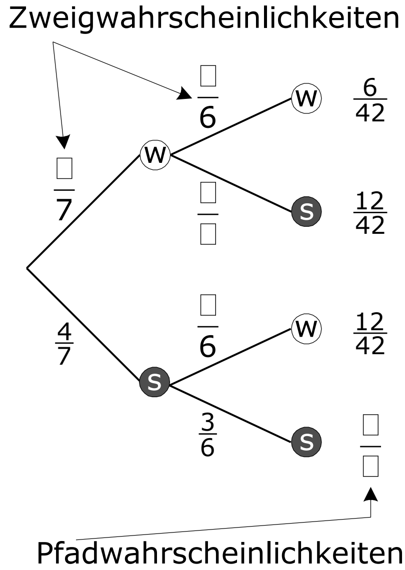
Bitte beachten Sie auf der Seite [Handreichung Mathematik Sek. I]() auch die ausgearbeiteten Unterrichtseinheiten für die Sek. I, die dort bereitgestellt und fortlaufend ergänzt werden.

MATHE 364

09.04. zweistufige Zufallsexperimente – die Pfadregel



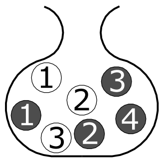
In einem undurchsichtigen Behälter befinden sich drei weiße und vier schwarze Kugeln.
Nacheinander werden zwei Kugeln gezogen ohne sie zurückzulegen.



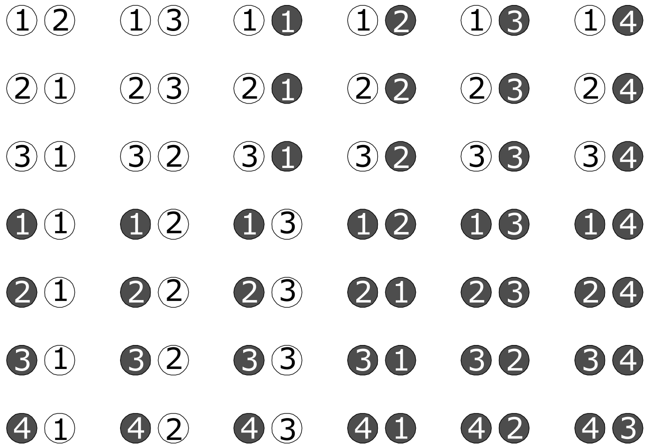
a) Das Baumdiagramm rechts stellt die möglichen Ergebnisse und ihre Wahrscheinlichkeiten dar. Die Beschriftungen an den Zweigen nennt man *Zweigwahrscheinlichkeiten.* Vier davon wie z. B. $\frac{\square}{7}$ sind nicht vollständig eingetragen.
Ergänze diese Zweigwahrscheinlichkeiten.

b) Die Wahrscheinlichkeiten an den vier Ausgängen des Baumdiagramms wie z. B. $\frac{6}{42}$ und $\frac{12}{42}$ nennt man *Pfadwahrscheinlichkeiten*.
Gib die Pfadwahrscheinlichkeit für das Ereignis *„Es werden zwei schwarze Kugeln gezogen“* **an**.

c)

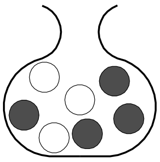


Für die folgenden Überlegungen werden die Kugeln mit Nummern gekennzeichnet, die weißen Kugeln von 1 bis 3, die schwarzen Kugeln von 1 bis 4. Bei dem Experiment werden nacheinander zwei Kugeln ohne Zurücklegen gezogen.
Die nächste Abbildung zeigt alle Paare, die gezogen werden können, also alle möglichen Ergebnisse.



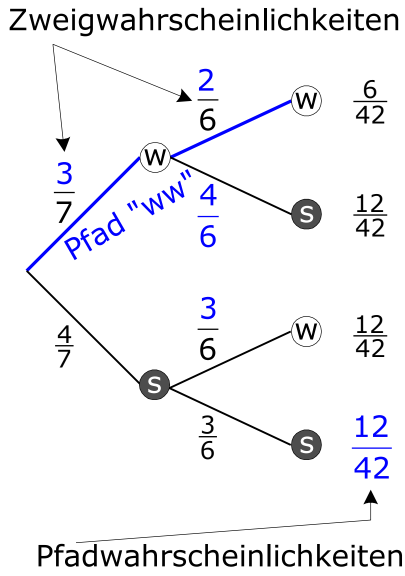
Erkläre am Beispiel des Ereignisses *„Es werden zwei weiße Kugeln gezogen“*, wie man die Pfadwahrscheinlichkeit $\frac{6}{42}$ aus den Zweigwahrscheinlichkeiten $\frac{\square}{7}$ und $\frac{\square}{6}$ berechnet. **Erkläre** auch, *warum* man so rechnen muss.

Lösungen 09.04. zweistufige Zufallsexperimente – die Pfadregel



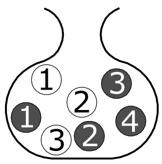
In einem undurchsichtigen Behälter befinden sich drei weiße und vier schwarze Kugeln.
Nacheinander werden zwei Kugeln gezogen ohne sie zurückzulegen.

a) Das Baumdiagramm rechts stellt die möglichen Ergebnisse und ihre Wahrscheinlichkeiten dar. Die Beschriftungen an den Zweigen nennt man *Zweigwahrscheinlichkeiten.* Vier davon wie z. B. $\frac{\square}{7}$ sind nicht vollständig eingetragen.
Ergänze diese Zweigwahrscheinlichkeiten. siehe →



b) Die Wahrscheinlichkeiten an den vier Ausgängen des Baumdiagramms wie z. B. $\frac{6}{42}$ und $\frac{12}{42}$ nennt man *Pfadwahrscheinlichkeiten*.
Ereignis „*Es werden zwei schwarze Kugeln gezogen*"; Pfadwahrscheinlichkeit **angeben** $P(ss) = \frac{12}{42}$

c)



Für die folgenden Überlegungen werden die Kugeln mit Nummern gekennzeichnet, die weißen Kugeln von 1 bis 3, die schwarzen Kugeln von 1 bis 4. Bei dem Experiment werden nacheinander zwei Kugeln ohne Zurücklegen gezogen.

Die Abbildung zeigt alle Paare, die gezogen werden können (alle möglichen Ergebnisse).
Am Beispiel des Ereignisses „Es werden zwei weiße Kugeln gezogen" **erklären**, wie man die Pfadwahrscheinlichkeit $\frac{6}{42}$ aus den Zweigwahrscheinlichkeiten $\frac{3}{7}$ und $\frac{2}{6}$ berechnet. **Erklären**, *warum* man so rechnen muss.

"günstige"Ergebnisse
$3 \cdot 2 = 6$

①②	①③	①❶	①❷	①❸	①❹
②①	②③	②❶	②❷	②❸	②❹
③①	③②	③❶	③❷	③❸	③❹
❶①	❶②	❶③	❶❷	❶❸	❶❹
❷①	❷②	❷③	❷❶	❷❸	❷❹
❸①	❸②	❸③	❸❶	❸❷	❸❹
❹①	❹②	❹③	❹❶	❹❷	❹❸

$7 \cdot 6 = 42$ alle möglichen Ergebnisse

Man rechnet $P(ww) = \frac{3}{7} \cdot \frac{2}{6} = \frac{6}{42}$.

Laplace-Wahrscheinlichkeit $P(ww) = \frac{\text{Anzahl der "günstigen" Ergebnisse}}{\text{Anzahl aller möglichen Ergebnisse}} = \frac{3 \cdot 2}{7 \cdot 6}$.
Es gibt $3 \cdot 2 = 6$ günstige Ergebnisse, die sechs Paare aus zwei weißen Kugeln.
Es gibt insgesamt $7 \cdot 6 = 42$ Ergebnisse, alle Paare aus zwei verschiedenen Kugeln unter Berücksichtigung der Reihenfolge, in der sie gezogen werden.
Ich multipliziere die Zweigwahrscheinlichkeiten entlang des Pfades vom Start bis zum jeweiligen Ausgang und erhalte die gesuchte Pfadwahrscheinlichkeit.