

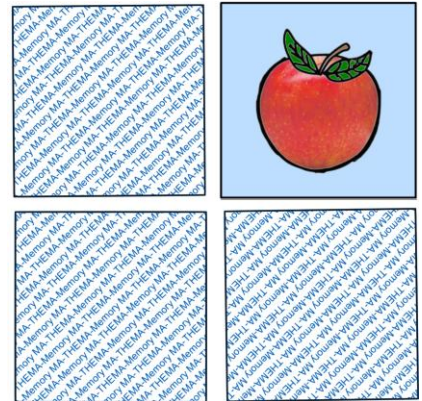
MATHE 364

08.04. Zwei-Paar-Memory

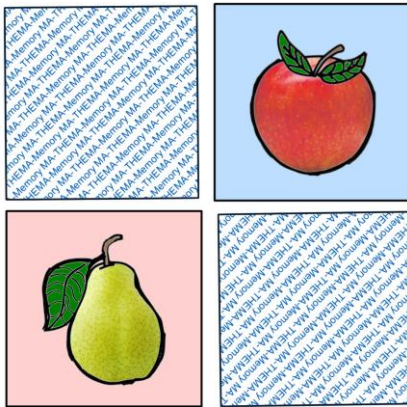
Im Mathematikunterricht der 8 a untersuchen Anna und Ben das Memory-Spiel. Dazu haben sie zwei Paare verdeckt ausgelegt und vermischt.

Anna fängt an und deckt die Karte oben rechts auf. Anna weiß nicht, wo der zweite Apfel liegt und muss deshalb raten.

- a) **Gib** die Wahrscheinlichkeit dafür **an**, dass Anna als nächste Karte den zweiten Apfel aufdeckt:
 $P(\text{„Paar“}) = \underline{\hspace{2cm}}$. **Begründe** deinen Zahlenwert.



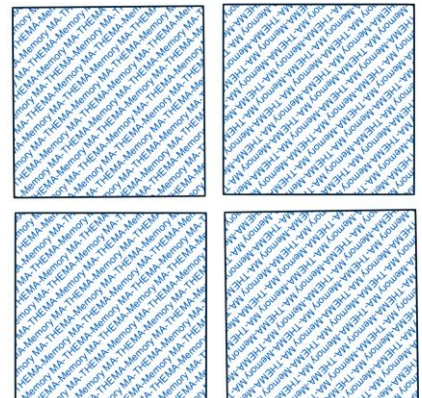
- b)



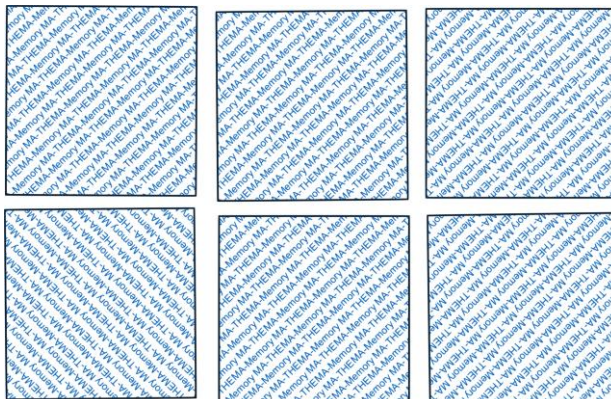
Anna deckt als zweite die Karte unten links auf. Kein Glück – es ist kein Apfel. Nach den Memory-Regeln muss Anna zunächst fragen, ob alle diese beiden Karten gesehen haben und sie dann wieder umdrehen.

Nun ist Ben am Zug. Er sieht vier verdeckte Karten, hat sich aber die Bilder unten links und oben rechts gemerkt. Deshalb kann Ben mit absoluter Sicherheit ein Paar aufdecken. Nach den Memory-Regeln darf Ben dann zwei weitere Karten aufdecken. Damit hat er „abgeräumt“ und gewinnt dieses Spiel 2 zu 0.

Beschreibe, mit welcher Strategie Ben spielen sollte, damit er mit Sicherheit gewinnt.



- c)



Begründe: Bevor Anna im Zwei-Paar-Memory die erste Karte mit dem Apfel aufgedeckt hatte, bestand für sie genau die gleiche Gewinnwahrscheinlichkeit wie *nach* dem Aufdecken der ersten Karte, (siehe a).

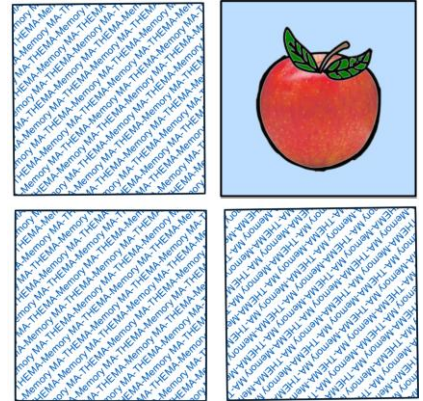
Nun werden drei Paare ausgelegt und vermischt. **Gib** die Wahrscheinlichkeit an, dass Anna beim ersten Zug ein Paar aufdeckt.

Im Mathematikunterricht der 8 a untersuchen Anna und Ben das Memory-Spiel. Dazu haben sie zwei Paare verdeckt ausgelegt und vermischt.

Anna fängt an und deckt die Karte oben rechts auf. Anna weiß nicht, wo der zweite Apfel liegt und muss deshalb raten.

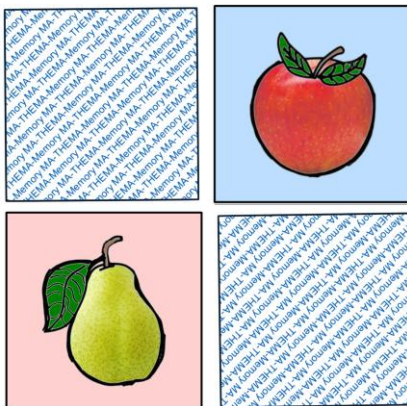
- a) **Gib** die Wahrscheinlichkeit dafür **an**, dass Anna als nächste Karte den zweiten Apfel aufdeckt:

$P(\text{„Paar“}) = \frac{1}{3}$. **Begründe** deinen Zahlenwert.



Es gibt insgesamt drei verdeckte Karten. Davon ist nur eine „günstig“, die mit dem zweiten Apfel. Eine von Dreien oder ein Drittel der Möglichkeiten ist günstig.

- b)

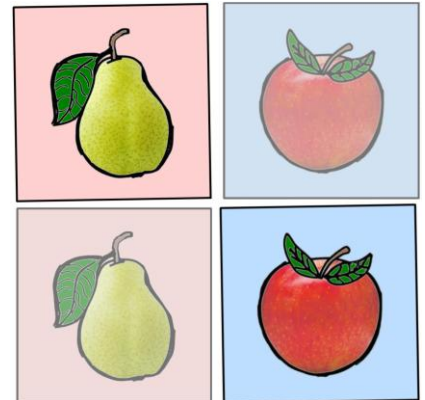


Anna deckt als zweite die Karte unten links auf. Kein Glück – es ist kein Apfel. Nach den Memory-Regeln muss Anna zunächst fragen, ob alle diese beiden Karten gesehen haben und sie dann wieder umdrehen. Nun ist Ben am Zug.

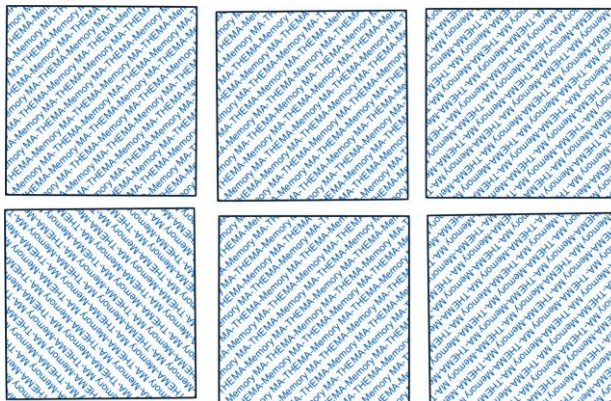
Ben sieht vier verdeckte Karten, hat sich aber die Bilder unten links und oben rechts gemerkt. Deshalb kann Ben mit absoluter Sicherheit ein Paar aufdecken. Nach den Memory-Regeln darf Ben zwei weitere Karten aufdecken. Damit hat er „abgeräumt“ und gewinnt dieses Spiel 2 zu 0.

Bens Spielstrategie **beschreiben**: *Obwohl vier Karten mit der Rückseite nach oben liegen, weiß Ben von Annas Spielzug, dass oben rechts der Apfel und unten links die Birne liegt. Diese beiden Karten darf er zunächst noch nicht anrühren.*

Benn deckt eine der beiden anderen Karten auf. Wählt er die Karte oben links, sieht er die zweite Birne und deckt die Karte unten links auf. Wählt er die Karte unten rechts, sieht er den zweiten Apfel und deckt die Karte oben rechts auf.



- c)



Begründe: Bevor Anna im Zwei-Paar-Memory die erste Karte mit dem Apfel aufgedeckt hatte, bestand für sie genau die gleiche Gewinnwahrscheinlichkeit wie *nach* dem Aufdecken der ersten Karte, siehe a). Anna wählt irgendeine Karte. Von den drei anderen Karten zeigt eine das gleiche Bild („günstig“), die beiden anderen Karten zeigen ein anderes Bild.

Nun werden drei Paare ausgelegt und vermischt. **Gib** die Wahrscheinlichkeit an, dass Anna beim ersten Zug ein Paar aufdeckt. $P(\text{„Paar“}) = \frac{1}{5}$.