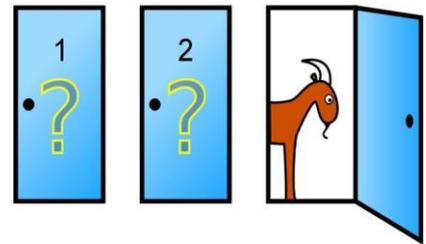
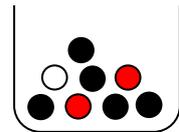


Mathematik * Jahrgangsstufe 10 * Osterhasen-Aufgaben zu Baumdiagrammen

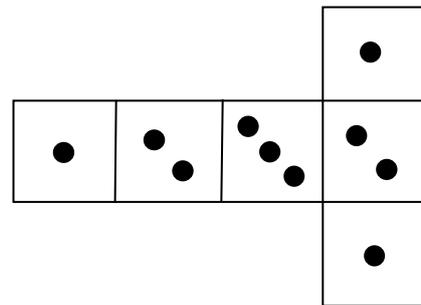
1. In einer Fernsehshow befinden sich hinter drei verschlossenen Türen ein Auto und zwei Ziegen. Ein Fernsehgast G soll erraten, hinter welcher Tür das Auto steht. Tippt G richtig, so erhält er das Auto. G wählt zunächst eine Tür aus. Der Moderator öffnet daraufhin eine andere Tür, hinter der eine Ziege steht. Nun kann G entscheiden, ob er bei seiner Türwahl bleibt oder die andere noch verschlossene Tür aussucht. Wie sollte G sich entscheiden, um seine Trefferquote zu optimieren?



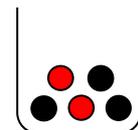
2. In einer Urne befinden sich 5 schwarze, 2 rote und eine weiße Kugel. Es werden zwei Kugel
- ohne Zurücklegen
 - mit Zurücklegen



3. Anna und Bernd vereinbaren folgendes Spiel: Die beiden würfeln abwechselnd mit einem Würfel, dessen Netz abgebildet ist. Anna beginnt. Verlierer des Spiels ist, wer als erster nicht mehr Augen als der Gegner im vorangegangenen Wurf würfelt. Mit welcher Wahrscheinlichkeit gewinnt Bernd?



4. In einer Urne befinden sich 3 schwarze und 2 rote Kugeln. Die Personen A und B vereinbaren folgendes Spiel: A und B ziehen abwechselnd Kugeln (ohne Zurücklegen). Gewinner ist, wer zuerst eine rote Kugel zieht. Mit welcher Wahrscheinlichkeit gewinnt A, wenn

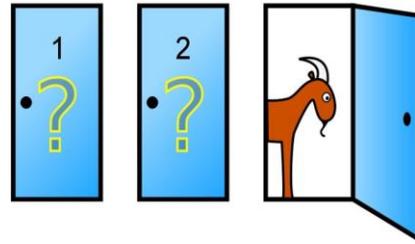


- jeder jeweils genau eine Kugel ziehen darf und A beginnt?
 - A mit einer Kugel beginnt, anschließend aber B und A jeweils 2 Kugeln ziehen dürfen?
5. In zwei Urnen liegt jeweils ein nicht sichtbares Osterei. Ein Osterei ist rot, das andere grün. Eine der Urnen wird zufällig ausgewählt und ein grünes Osterei dazugelegt. Nach gutem „Mischen“ wird nun aus dieser Urne ein Osterei herausgenommen; es ist grün! Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit, dass das noch in der Urne liegende Osterei ebenfalls grün ist?

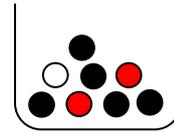


Schöne und erholsame Osterferien!

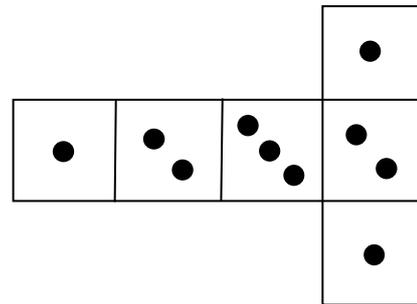
1. Der Gast G sollte sich um entscheiden.
 Bleibt er bei seiner Wahl, so erhält er das Auto nur in 33,3% der Fälle.
 Wählt er aber die andere, verschlossene Tür, so steigert er die Aussicht auf den Autogewinn auf 66,7%.



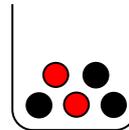
2. a) $P(\text{„verschiedenfarbige Kugeln“}) = \frac{17}{28}$
 b) $P(\text{„verschiedenfarbige Kugeln“}) = \frac{17}{32}$



3. $P(\text{„Bernd gewinnt“}) = \frac{5}{18}$



4. a) $P(\text{„A gewinnt“}) = \frac{3}{5} = 60\%$
 b) $P(\text{„A gewinnt“}) = \frac{1}{2} = 50\%$



5. $p_1 = P(\text{„1. Zug grün und dann auch 2. Zug grün“}) = \frac{1}{2}$
 $p_2 = P(\text{„1. Zug grün und dann 2. Zug rot“}) = \frac{1}{4}$

$$P_{1. \text{ Zug grün}}(\text{2. Zug grün}) = \frac{p_1}{p_1 + p_2} = \frac{\frac{1}{2}}{\frac{1}{2} + \frac{1}{4}} = \frac{2}{3}$$

Unter der Voraussetzung, dass das erste Osterei grün ist, gilt also:

Mit 66,6% Wahrscheinlichkeit ist auch das zweite Osterei grün und mit nur 33,3% ist das zweite Osterei rot.

