

Aufgabe 1:

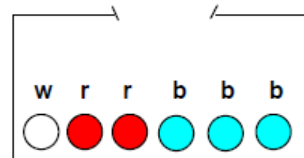
Eine Münze wird zweimal hintereinander geworfen.



Erstellen Sie ein Baumdiagramm mit den zugehörigen Wahrscheinlichkeiten.
Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit, dass zweimal Wappen geworfen wird?
Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit, dass mindestens einmal Wappen geworfen wird?

Aufgabe 2:

Aus der Urne werden nacheinander zwei Kugeln mit Zurücklegen gezogen.

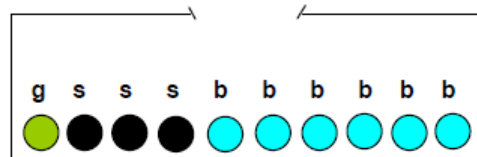


w...weiß
r...rot
b...blau

Mit welcher Wahrscheinlichkeit werden zwei blaue Kugeln gezogen?
Mit welcher Wahrscheinlichkeit ist mindestens eine der Kugeln rot?

Aufgabe 3:

Aus der Urne werden nacheinander zwei Kugeln mit Zurücklegen gezogen.



g...grün
s...schwarz
b...blau

Mit welcher Wahrscheinlichkeit werden zwei gleichfarbige Kugeln gezogen?
Mit welcher Wahrscheinlichkeit ist keine der Kugeln blau?

Aufgabe 4:

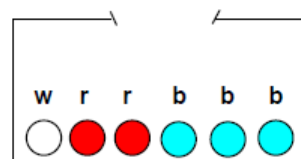
Zwei Spielwürfel werden geworfen.



Stellen Sie die möglichen Versuchsergebnisse in einer Tabelle dar.
Mit welcher Wahrscheinlichkeit ist die Augensumme kleiner als 12?
Welche Wahrscheinlichkeit hat das Ereignis „Pasch“ (beide Augenzahlen gleich)?
Welche Wahrscheinlichkeit hat das Ereignis „Augensumme größer als 10 oder Pasch“?

Aufgabe 5:

Aus der Urne werden nacheinander zwei Kugeln ohne Zurücklegen gezogen.



w...weiß
r...rot
b...blau

- Mit welcher Wahrscheinlichkeit werden zwei blaue Kugeln gezogen?
Mit welcher Wahrscheinlichkeit werden zwei weiße Kugeln gezogen?
- Mit welcher Wahrscheinlichkeit ist eine Kugel rot und die andere blau?
Mit welcher Wahrscheinlichkeit ist mindestens eine der Kugeln rot oder weiß?

Aufgabe 1:

Eine Münze wird zweimal hintereinander geworfen.

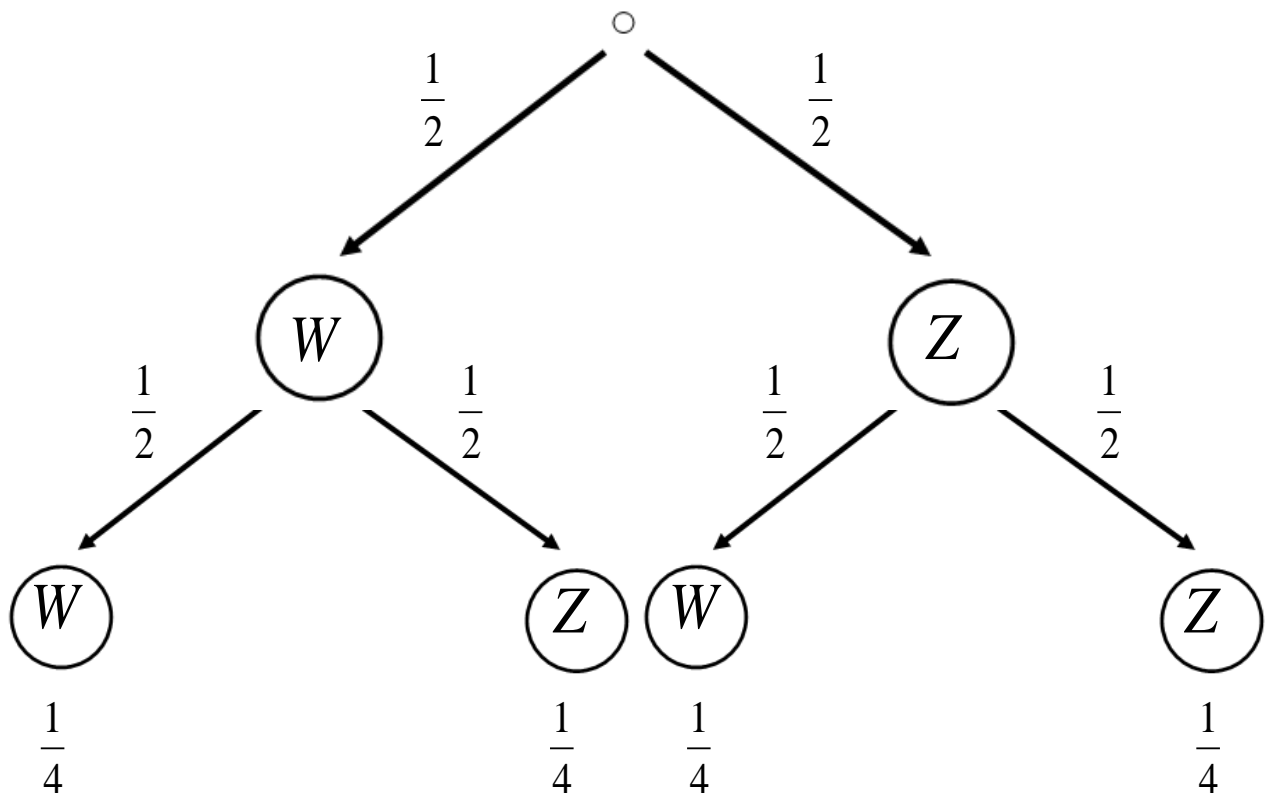


Erstellen Sie ein Baumdiagramm mit den zugehörigen Wahrscheinlichkeiten.

Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit, dass zweimal Wappen geworfen wird?

Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit, dass mindestens einmal Wappen geworfen wird?

Lösung



$$P(2xW) = \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} = \frac{1}{4} = 25\%$$

$$P(\text{min. } 1xW) = \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} = \frac{3}{4} = 75\%$$

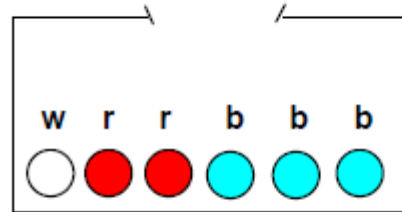
Die Wahrscheinlichkeit für zweimal Wappen beträgt $\frac{1}{4}$.

Die Wahrscheinlichkeit für mindestens einmal Wappen beträgt $\frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} = \frac{3}{4}$

oder über das Gegenereignis $1 - \frac{1}{4} = \frac{3}{4}$.

Aufgabe 2:

Aus der Urne werden nacheinander zwei Kugeln mit Zurücklegen gezogen.

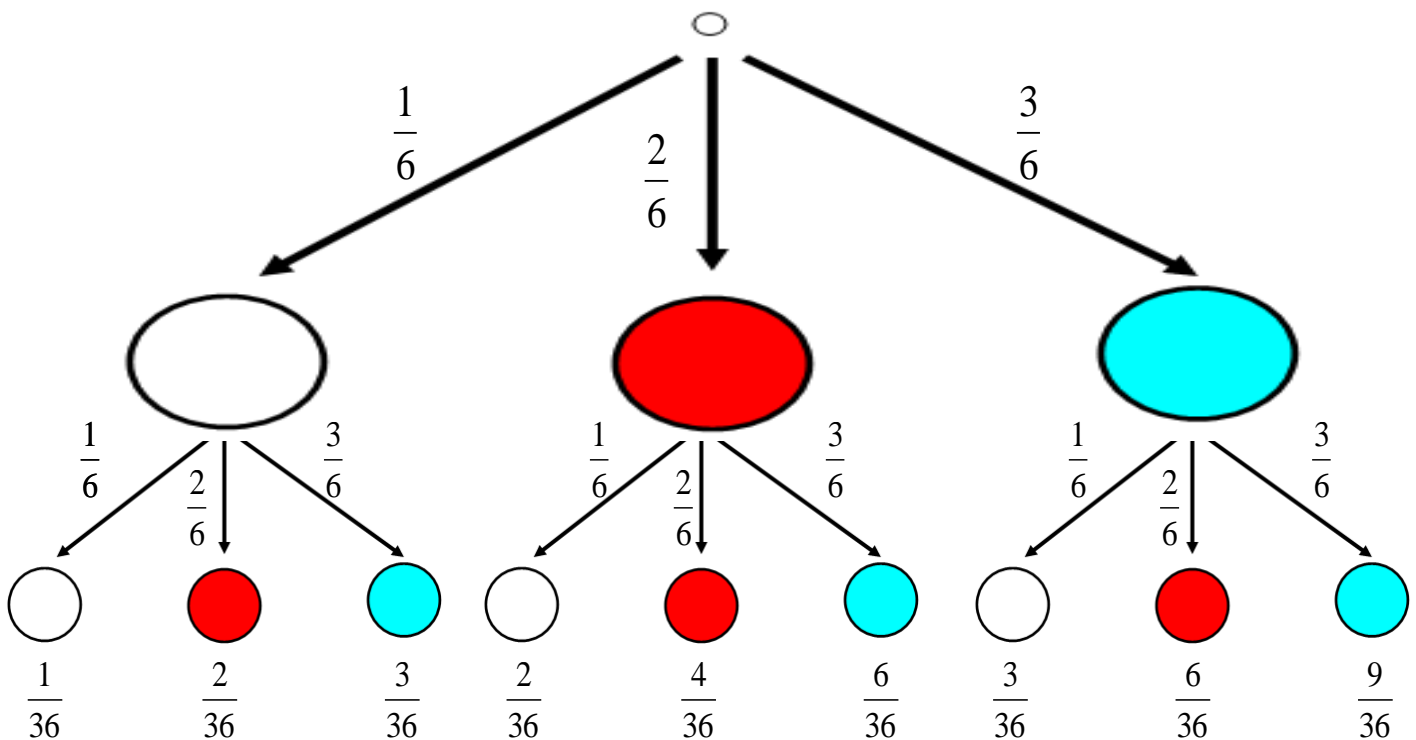


w...weiß
r...rot
b...blau

Mit welcher Wahrscheinlichkeit werden zwei blaue Kugeln gezogen?

Mit welcher Wahrscheinlichkeit ist mindestens eine der Kugeln rot?

Lösung



$$P(2xb) = \frac{3}{6} \cdot \frac{3}{6} = \frac{9}{36} = \frac{1}{4} = 25\%$$

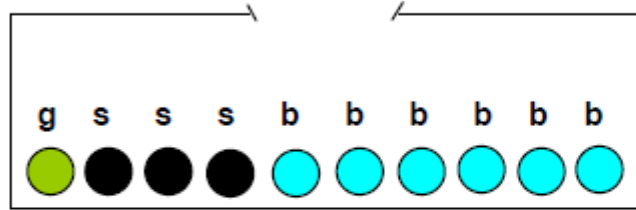
$$P(\text{min. } 1xr) = \frac{2}{36} + \frac{2}{36} + \frac{4}{36} + \frac{6}{36} + \frac{6}{36} = \frac{20}{36} = \frac{5}{9} = 55,56\%$$

Die Wahrscheinlichkeit für zweimal blau beträgt $\frac{1}{4}$.

Die Wahrscheinlichkeit für mindestens einmal rot beträgt $\frac{5}{9}$.

Aufgabe 3:

Aus der Urne werden
nacheinander zwei Kugeln
mit Zurücklegen gezogen.

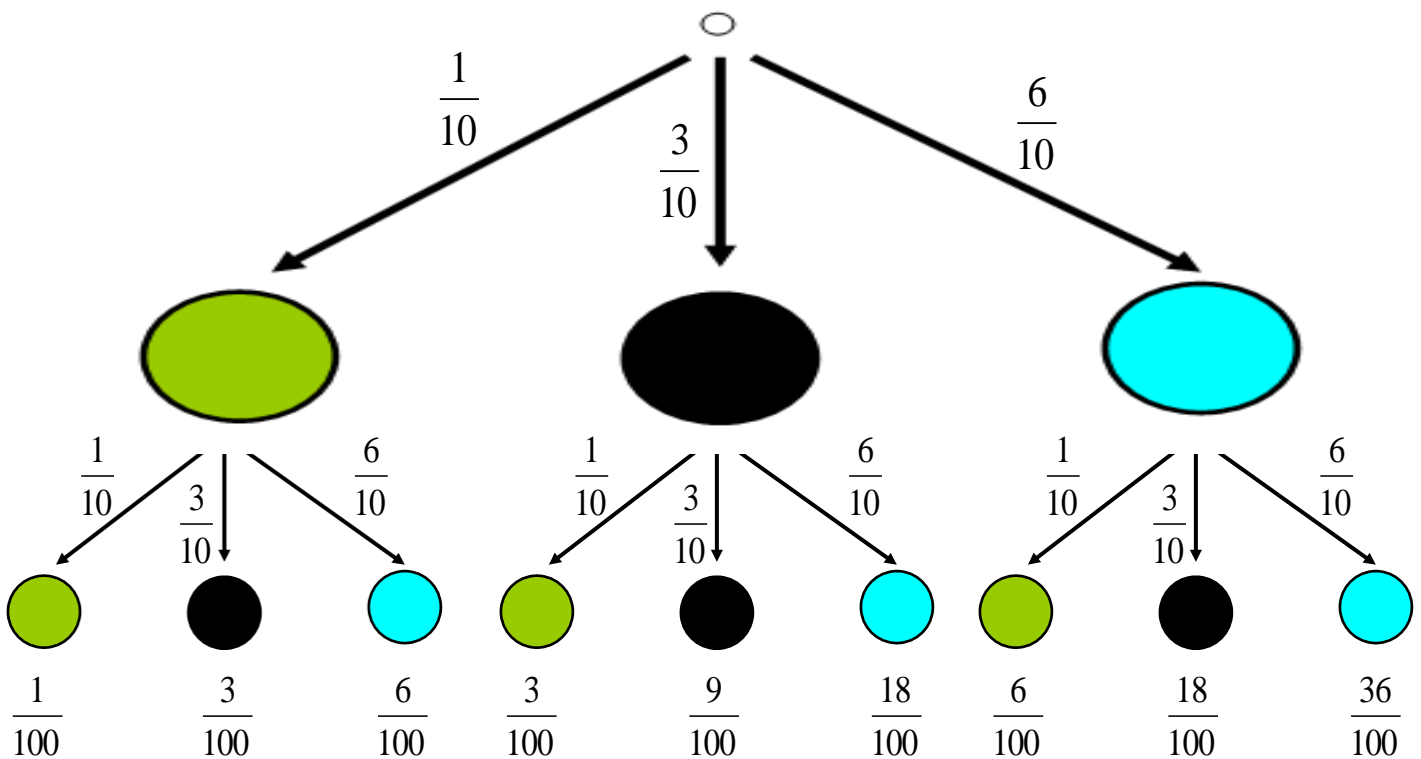


g...grün
s...schwarz
b...blau

Mit welcher Wahrscheinlichkeit werden zwei gleichfarbige Kugeln gezogen?

Mit welcher Wahrscheinlichkeit ist keine der Kugeln blau?

Lösung



$$P(2x\text{gleich}) = \frac{1}{100} + \frac{9}{100} + \frac{36}{100} = \frac{46}{100} = 46\%$$

$$P(\neq b) = \frac{1}{100} + \frac{3}{100} + \frac{3}{100} + \frac{9}{100} = \frac{16}{100} = 16\%$$

Die Wahrscheinlichkeit für zwei gleichfarbige Kugeln beträgt $\frac{46}{100}$ (46%).

Die Wahrscheinlichkeit dafür, dass keine der Kugeln blau ist, beträgt $\frac{16}{100}$ (16%).

Aufgabe 4:



Zwei Spielwürfel werden geworfen.

Stellen Sie die möglichen Versuchsergebnisse in einer Tabelle dar.

Mit welcher Wahrscheinlichkeit ist die Augensumme kleiner als 12?

Welche Wahrscheinlichkeit hat das Ereignis „Pasch“ (beide Augenzahlen gleich)?

Welche Wahrscheinlichkeit hat das Ereignis „Augensumme größer als 10 oder Pasch“?

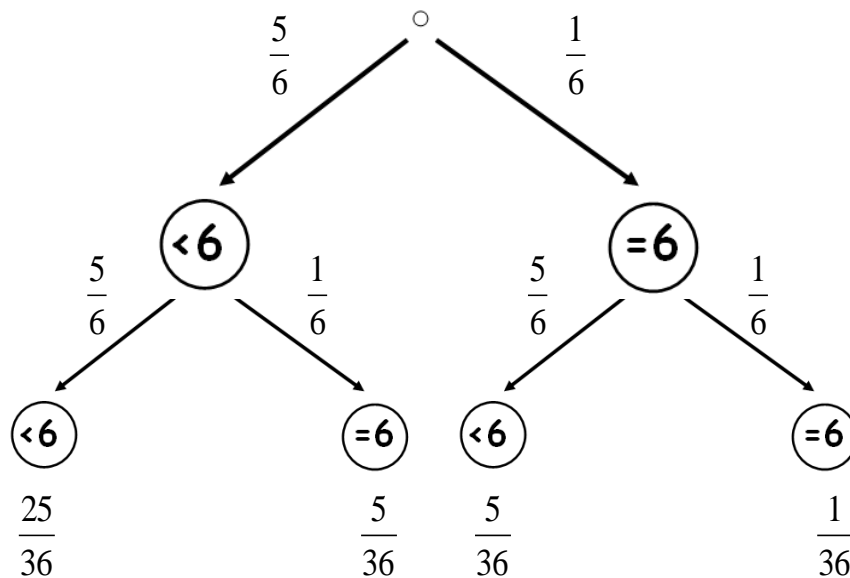
Lösung

Stellen Sie die möglichen Versuchsergebnisse in einer Tabelle dar.

Tabelle

(1;1)	(1;2)	(1;3)	(1;6)
(2;1)	(2;2)		(2;6)
(3;1)			
(4;1)			
(5;1)			
(6;1)			(6;6)

Mit welcher Wahrscheinlichkeit ist die Augensumme kleiner als 12?

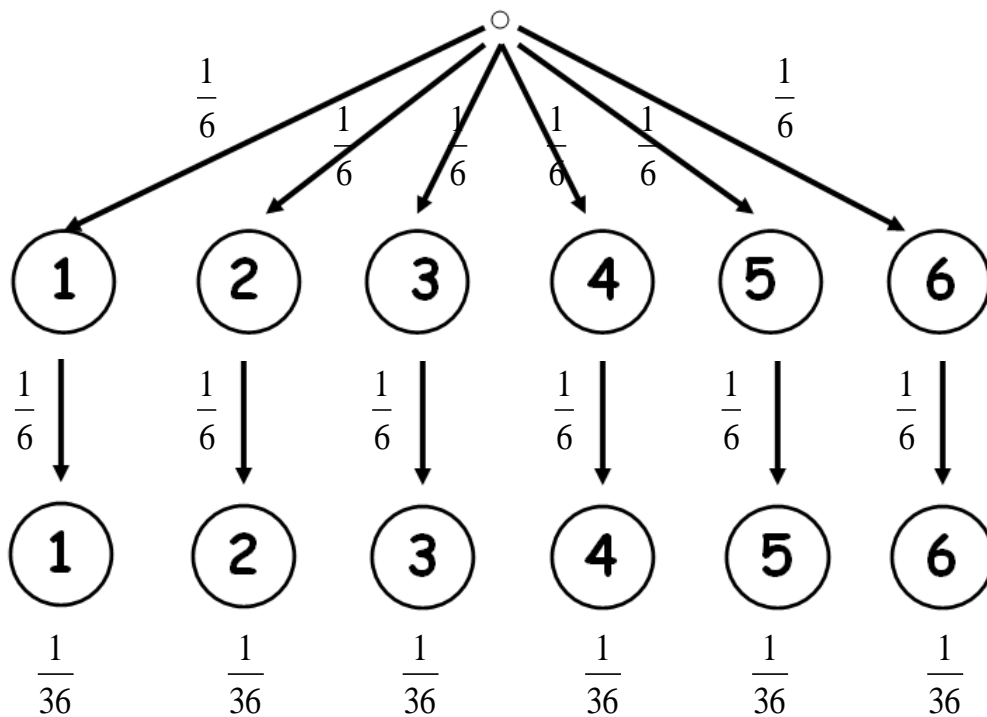


$$P(<12) = \frac{25}{36} + \frac{5}{36} + \frac{5}{36} = \frac{35}{36} = 97,2\%$$

$$P(<12) = 1 - P(=12) = \frac{36}{36} - \frac{1}{36} = \frac{35}{36} = 97,2\%$$

Die Wahrscheinlichkeit für die „Augensumme kleiner als 12“ beträgt $\frac{35}{36}$.

Welche Wahrscheinlichkeit hat das Ereignis „Pasch“ (beide Augenzahlen gleich)?



$$P(\text{Pasch}) = \frac{1}{36} + \frac{1}{36} + \frac{1}{36} + \frac{1}{36} + \frac{1}{36} + \frac{1}{36} = \frac{6}{36} = \frac{1}{6} = 16,67\%$$

Die Wahrscheinlichkeit für einen „Pasch“ beträgt $\frac{1}{6}$.

Welche Wahrscheinlichkeit hat das Ereignis „Augensumme größer als 10 oder Pasch“?

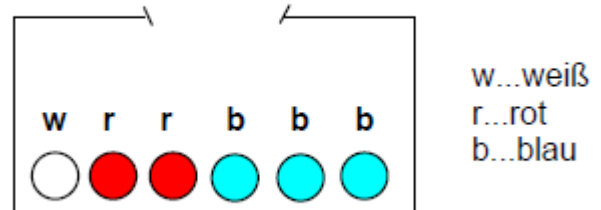
$$P(\text{Pasch} \& > 10) = P(\text{Pasch}) + P(5/6) + P(6/5)$$

$$\begin{aligned} P(\text{Pasch} \& > 10) &= \frac{6}{36} + \frac{1}{36} + \frac{1}{36} \\ &= \frac{8}{36} = \frac{2}{9} = 22,22\% \end{aligned}$$

Die Wahrscheinlichkeit für das zusammengesetzte Ereignis „Augensumme größer als 10 oder Pasch“ beträgt $\frac{2}{9}$.

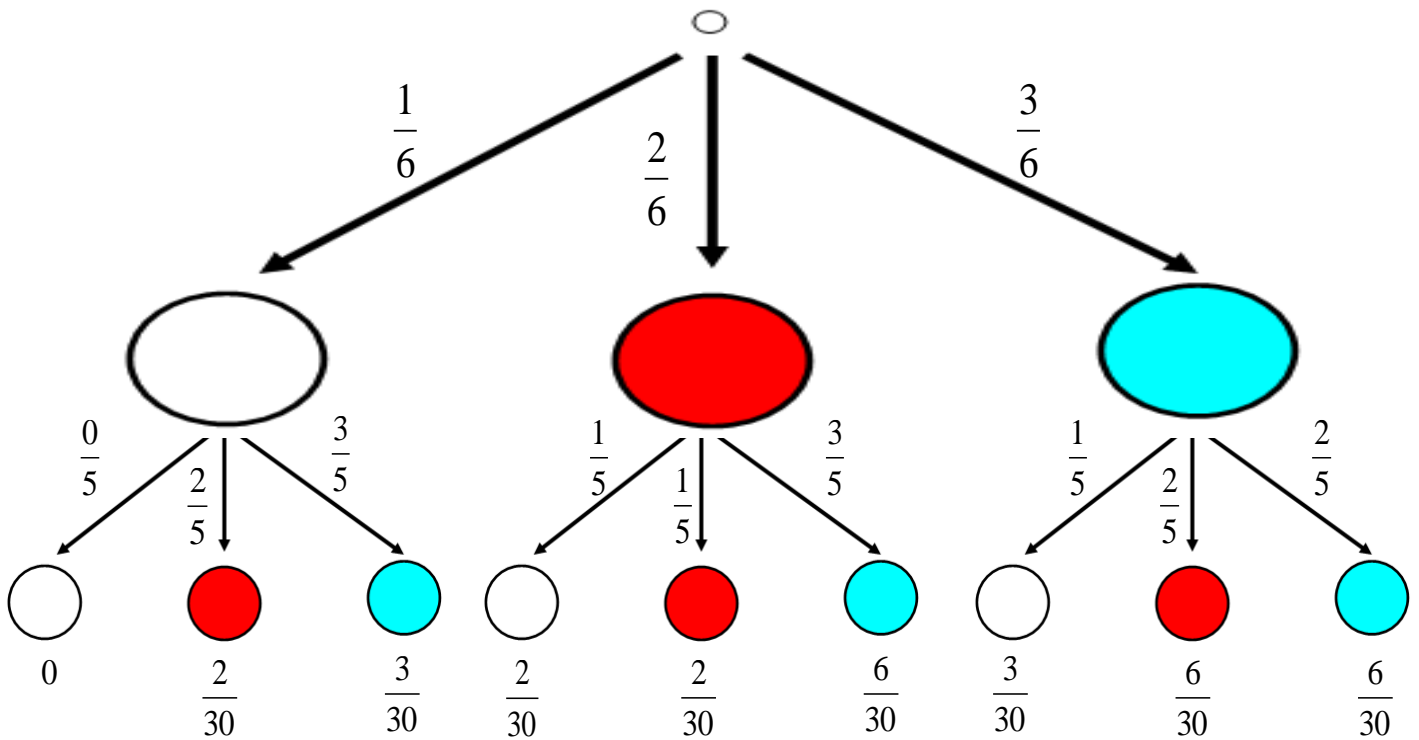
Aufgabe 5:

Aus der Urne werden nacheinander zwei Kugeln ohne Zurücklegen gezogen.



- a) Mit welcher Wahrscheinlichkeit werden zwei blaue Kugeln gezogen?
Mit welcher Wahrscheinlichkeit werden zwei weiße Kugeln gezogen?
- b) Mit welcher Wahrscheinlichkeit ist eine Kugel rot und die andere blau?
Mit welcher Wahrscheinlichkeit ist mindestens eine der Kugeln rot oder weiß?

Lösung



a)

$$P(2xb) = \frac{3}{6} \cdot \frac{2}{5} = \frac{6}{30} = \frac{1}{5} = 20\%$$

$$P(2xw) = \frac{1}{6} \cdot \frac{0}{5} = \frac{0}{30} = 0 = 0\%$$

a) Die Wahrscheinlichkeit für zwei blaue Kugeln beträgt $\frac{1}{5}$ (20%).
Die Wahrscheinlichkeit für zwei weiße Kugeln beträgt 0 (0%).

b)

$$P(r \& b) = \frac{6}{30} + \frac{6}{30} = \frac{12}{30} = \frac{2}{5} = 40\%$$

$$P(\text{min. 1xr / w}) = \frac{2}{30} + \frac{3}{30} + \frac{2}{30} + \frac{2}{30} + \frac{6}{30} + \frac{3}{30} + \frac{6}{30}$$

$$P(\text{min. 1xr / w}) = \frac{24}{30} = \frac{4}{5} = 80\%$$

b) Die Wahrscheinlichkeit dafür, dass eine Kugel rot und die andere blau ist, beträgt $\frac{2}{5}$ (40%).
Die Wahrscheinlichkeit dafür, dass mindestens eine der Kugeln rot oder weiß ist, beträgt $\frac{4}{5}$ (80%).

