Name: Datum:

Baumdiagramme: Glücksrad und Urne

Zweistufige Zufallsexperimente mit und ohne Zurücklegen

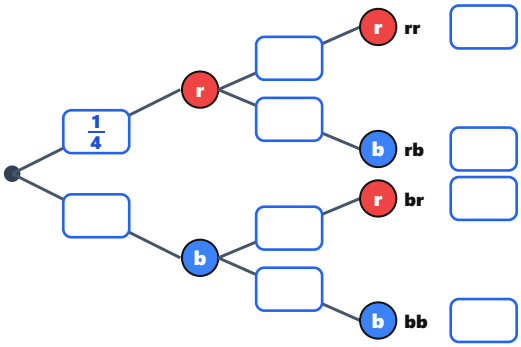
Pfadregeln: 1. Entlang eines Pfades wird **multipliziert**. **2.** Gehören mehrere Pfade zu einem Ereignis, wird **addiert**. Die Äste an einer Verzweigung ergeben zusammen 1.

1 Baumdiagramme beschriften: Trage an jedem Ast die Wahrscheinlichkeit ein und rechts die Wahrscheinlichkeit des ganzen Pfades (r = rot, b = blau). Einige Kästchen sind schon ausgefüllt.



A) Glücksrad

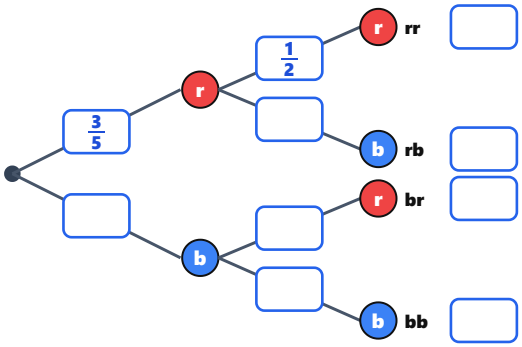
Das Rad hat vier gleich große Felder: 1 rot, 3 blau. Es wird **zweimal** gedreht.





B) Urne

3 rote und 2 blaue Kugeln. Es werden **zwei Kugeln nacheinander ohne Zurücklegen** gezogen.



2 Fragen zu den Bäumen: Kreuze an. Die Buchstaben ergeben das Lösungswort.

1 Glücksrad: Wie groß ist P(zweimal blau)?

K $\frac{3}{4}$ | W $\frac{9}{16}$ | F $\frac{3}{8}$

2 Glücksrad: P(genau einmal rot)?

D $\frac{1}{2}$ | U $\frac{3}{8}$ | S $\frac{3}{16}$

3 Glücksrad: P(mindestens einmal rot)?

P $\frac{1}{4}$ | B $\frac{1}{16}$ | R $\frac{7}{16}$

4 Urne: P(beide Kugeln haben dieselbe Farbe)?

S $\frac{1}{2}$ | D $\frac{3}{10}$ | Z $\frac{2}{5}$

5 Urne: P(mindestens eine blaue Kugel)?

E $\frac{7}{10}$ | S $\frac{2}{5}$ | T $\frac{3}{5}$

6 Urne: P(zwei blaue Kugeln)?

L $\frac{1}{10}$ | G $\frac{2}{5}$ | D $\frac{4}{25}$

Lösungswort: [1] [2] [3] [4] [5] [6]

3 Selbst zeichnen: Eine Münze wird zweimal geworfen. Zeichne das Baumdiagramm (K = Kopf, Z = Zahl).

P(ZZ) = _____

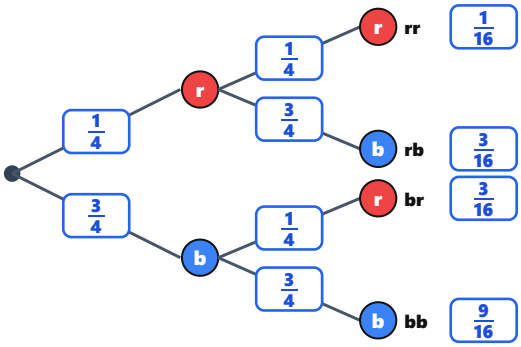
P(mindestens einmal K) = _____

Kopieren für den eigenen Unterricht erlaubt

Baumdiagramme: Glücksrad und Urne – Lösung

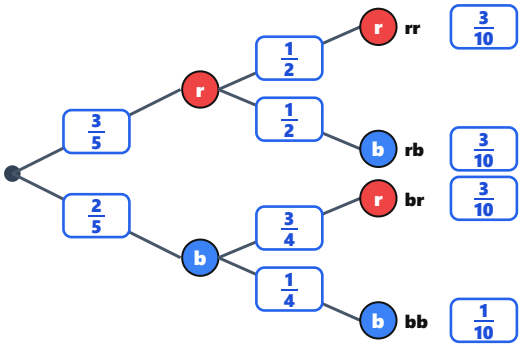


A) Glücksrad
Das Rad hat vier gleich große Felder: 1 rot, 3 blau. Es wird **zweimal** gedreht.





B) Urne
3 rote und 2 blaue Kugeln. Es werden **zwei Kugeln nacheinander ohne Zurücklegen** gezogen.



A) Mit Zurücklegen: In der zweiten Stufe ändern sich die Wahrscheinlichkeiten nicht. B) Ohne Zurücklegen: Nach einer roten Kugel sind noch 2 rote und 2 blaue in der Urne (2/4 = 1/2), nach einer blauen noch 3 rote und 1 blaue. Kontrolle: Die vier Pfadwahrscheinlichkeiten ergeben jeweils zusammen 1.

Aufgabe 2

1 Glücksrad: Wie groß ist P(zweimal blau)?
K $\frac{3}{4}$ · **W $\frac{9}{16}$** · F $\frac{3}{8}$

2 Glücksrad: P(genau einmal rot)?
D $\frac{1}{2}$ · **U $\frac{3}{8}$** · S $\frac{3}{16}$

3 Glücksrad: P(mindestens einmal rot)?
P $\frac{1}{4}$ · B $\frac{1}{16}$ · **R $\frac{7}{16}$**

4 Urne: P(beide Kugeln haben dieselbe Farbe)?
S $\frac{1}{2}$ · D $\frac{3}{10}$ · **Z $\frac{2}{5}$**

5 Urne: P(mindestens eine blaue Kugel)?
E $\frac{7}{10}$ · S $\frac{2}{5}$ · T $\frac{3}{5}$

6 Urne: P(zwei blaue Kugeln)?
L $\frac{1}{10}$ · G $\frac{2}{5}$ · D $\frac{4}{25}$

Lösungswort:

1	2	3	4	5	6
W	U	R	Z	E	L

1) 3/4 · 3/4 = 9/16 · 2) 3/16 + 3/16 = 6/16 = 3/8 · 3) 1 − 9/16 = 7/16 (Gegenereignis) · 4) 3/10 + 1/10 = 4/10 = 2/5 · 5) 1 − 3/10 = 7/10 · 6) 2/5 · 1/4 = 2/20 = 1/10. Ablenker: 4/25 entsteht, wenn man fälschlich mit Zurücklegen rechnet. Ein Baumdiagramm beginnt an der **Wurzel**.

Aufgabe 3

Jeder Ast hat die Wahrscheinlichkeit 1/2, jeder der vier Pfade KK, KZ, ZK, ZZ hat 1/2 · 1/2 = 1/4. **P(ZZ) = 1/4**.
P(mindestens einmal K) = 1 − 1/4 = 3/4 (oder 1/4 + 1/4 + 1/4).

Kopieren für den eigenen Unterricht erlaubt