

# Baumdiagramme

## 1. Werfen eines Würfels

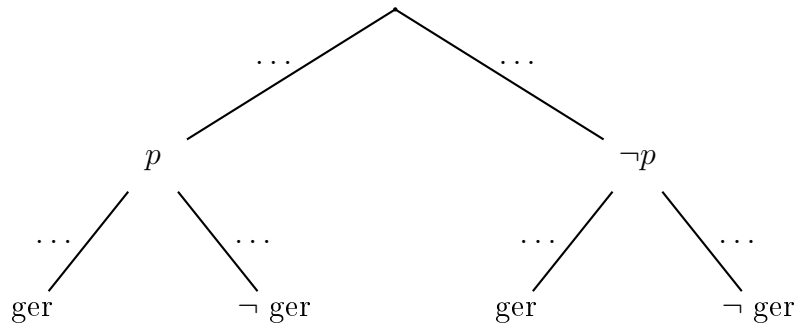
Gegeben sei ein idealer Würfel mit den Augenzahlen 1 bis 6 auf je einer Seitenfläche.

- a) Bestimme bei einmaligem Werfen des Würfels die Wahrscheinlichkeit  $P$  für das Ereignis

$E$ : Die Augenzahl ist eine Primzahl ( $p$ ) oder gerade ( $ger$ ).

$$P(E) = \dots\dots\dots$$

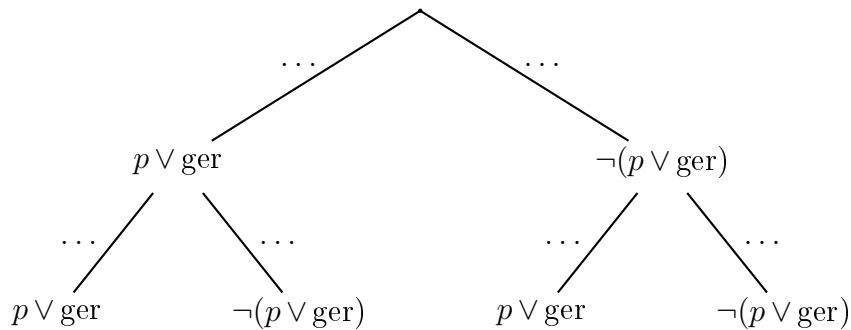
- b) Trage in dem zugehörigen Baumdiagramm die passenden Wahrscheinlichkeiten ein! (*Hinweis*: Denke an die bedingte Wahrscheinlichkeit.)



Bestimme anhand dieses Baumdiagramms  $P(E)$ !

$$P(E) = \dots\dots\dots$$

- c) Der Würfel wird nun zweimal geworfen. Trage in dem zugehörigen Baumdiagramm die passenden Wahrscheinlichkeiten ein!



Bestimme anhand dieses Baumdiagramms die Wahrscheinlichkeit  $P(E)$ , dass beim zweimaligen Werfen des Würfels mindestens einmal eine Primzahl oder eine gerade Zahl auftritt!

$$P(E) = \dots\dots\dots$$

- d) Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit  $P(E)$  bei dreimaligem Werfen?

$$P(E) = \dots\dots\dots$$

- e) Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit  $P(E)$  bei  $n$ -maligem Werfen ( $n \in \mathbb{N}^*$ )?

$$P(E) = \dots\dots\dots$$

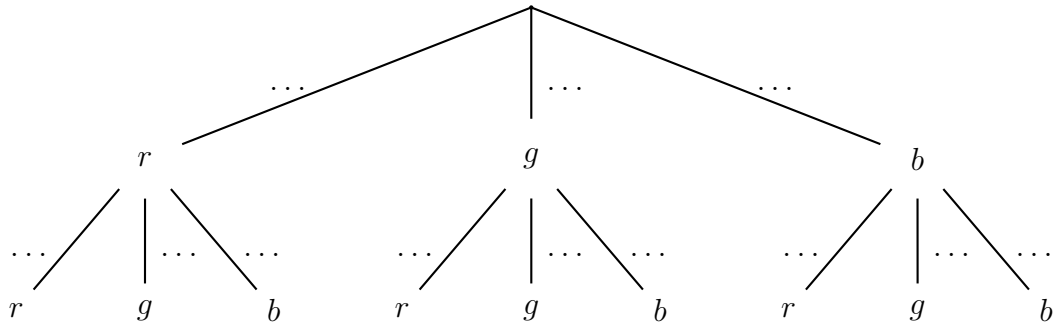
- f) Gegen welchen Zahlenwert strebt  $P(E)$ , wenn man den Würfel unendlich oft wirft?

$$P(E) = \dots\dots\dots$$

## 2. Urne mit drei Kugeln

In einer Urne befinden sich drei rote ( $r$ ), vier grüne ( $g$ ) und fünf blaue ( $b$ ) Kugeln. Es wird ohne Zurücklegen zweimal hintereinander zufällig je eine Kugel gezogen.

- a) Vervollständige das zugehörige Baumdiagramm



- b) Bestimme anhand des Baumdiagramms die Wahrscheinlichkeit  $P_1$  dafür, dass zwei verschiedenfarbige Kugeln gezogen werden!

$$P_1 = \dots\dots$$

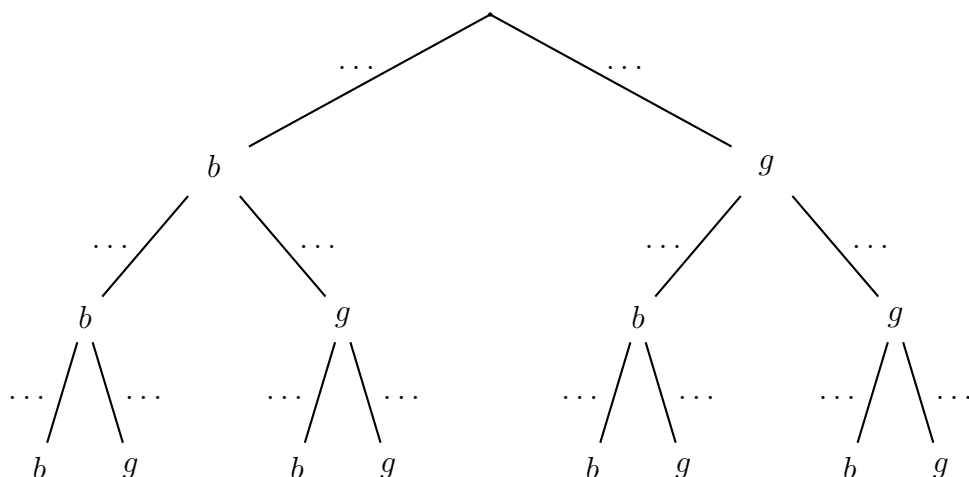
- c) Bestimme anhand des Baumdiagramms die Wahrscheinlichkeit  $P_2$  dafür, dass keine grüne Kugel gezogen wird!

$$P_2 = \dots\dots$$

## 3. Urne mit zwei Kugeln

In einer Urne befinden sich zwei blaue ( $b$ ) und sechs grüne ( $g$ ) Kugeln. Es wird mit Zurücklegen dreimal hintereinander zufällig je eine Kugel gezogen.

- a) Vervollständige das zugehörige Baumdiagramm



- b) Bestimme die Wahrscheinlichkeit  $P_1$ , dass zuerst eine blaue und dann zwei grüne Kugeln gezogen werden!

$$P_1 = \dots\dots$$

- c) Bestimme die Wahrscheinlichkeit  $P_2$ , dass eine blaue und zwei grüne Kugeln gezogen werden!

$$P_2 = \dots\dots$$