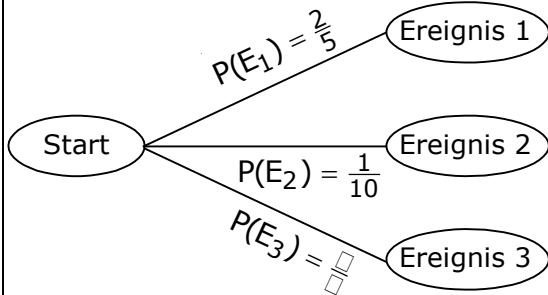


MATHE 364

15.04. Zufallsexperimente – Regeln für Baumdiagramme (1)

Information: Regeln für Baumdiagramme



Zufallsexperimente kannst du mit Baumdiagrammen untersuchen. Dabei stellst du die möglichen Ergebnisse wie einen Baum mit Ästen und Zweigen dar.

Das Bild rechts gehört zu einem einstufigen Experiment mit drei Zweigen. An jeden *Zweig* schreibt man die Wahrscheinlichkeit des jeweiligen Ereignisses (*Zweigwahrscheinlichkeit*).

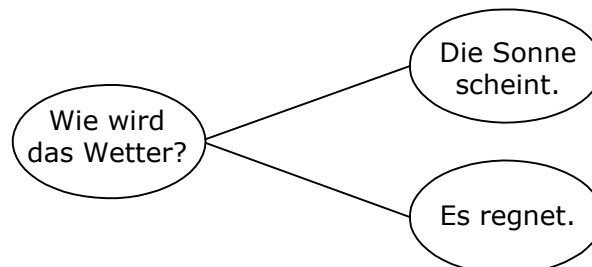
Regel 1: An einer Verzweigung müssen die Ereignisse sich ausschließen (*unvereinbare Ereignisse*).

Regel 2: An jeder Verzweigung muss die Summe aller Zweigwahrscheinlichkeiten 1 betragen.

a) **Lies** den Informationstext.

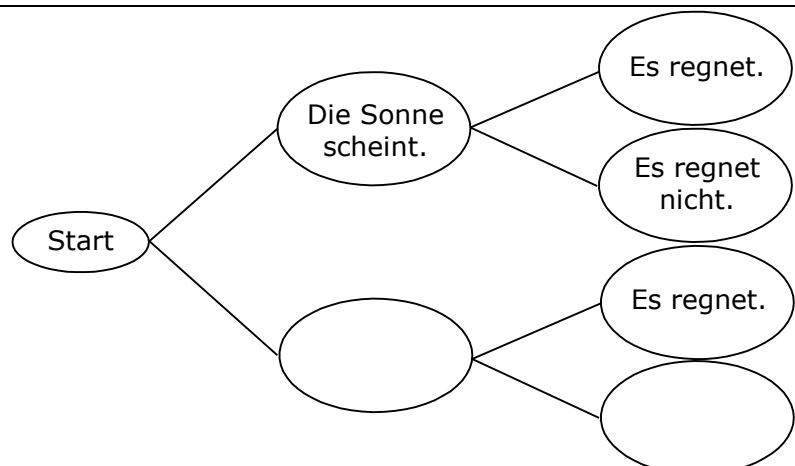
Berechne die fehlende Zweigwahrscheinlichkeit $P(E_3)$.

b) **Begründe:** Das erste Baumdiagramm verstößt gegen Regel 1.

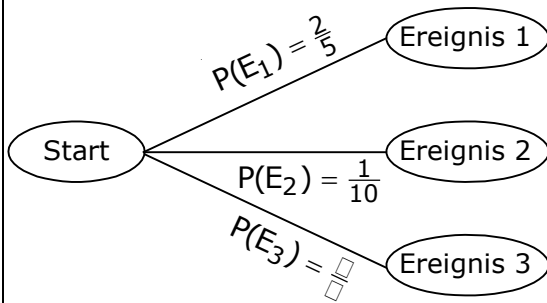


Das zweite Baumdiagramm stellt den Sachverhalt richtig dar.

Ergänze die fehlenden Beschriftungen.



Information: Regeln für Baumdiagramme



Zufallsexperimente kannst du mit Baumdiagrammen untersuchen. Dabei stellst du die möglichen Ergebnisse wie einen Baum mit Ästen und Zweigen dar.

Das Bild rechts gehört zu einem einstufigen Experiment mit drei Zweigen. An jeden *Zweig* schreibt man die Wahrscheinlichkeit des jeweiligen Ereignisses (*Zweigwahrscheinlichkeit*).

Regel 1: An einer Verzweigung müssen die Ereignisse sich ausschließen (*unvereinbare Ereignisse*).

Regel 2: An jeder Verzweigung muss die Summe aller Zweigwahrscheinlichkeiten 1 betragen.

a) **Lies** den Informationstext. ✓

Berechne die fehlende Zweigwahrscheinlichkeit $P(E_3)$.

$$P(E_1) + P(E_2) = \frac{2}{5} + \frac{1}{10} = \frac{4}{10} + \frac{1}{10} = \frac{5}{10}$$

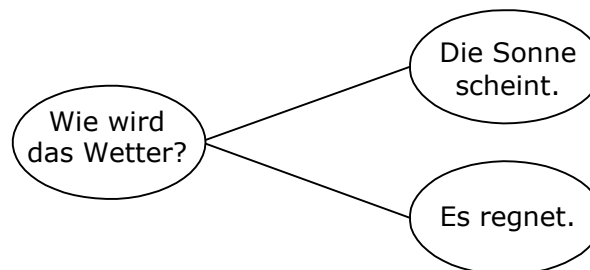
$$P(E_1) + P(E_2) + P(E_3) = 1 \quad | -(P(E_1) + P(E_2))$$

$$\Leftrightarrow P(E_3) = 1 - (P(E_1) + P(E_2))$$

$$\Leftrightarrow P(E_3) = 1 - \frac{5}{10} = \frac{5}{10}$$

b) **Begründe:** Das erste Baumdiagramm verstößt gegen Regel 1.

Ein Regenbogen kann entstehen, wenn es regnet und dabei gleichzeitig die Sonne scheint. Die beiden Ereignisse schließen sich also nicht aus, sondern können beide zugleich eintreten.



Das zweite Baumdiagramm stellt den Sachverhalt richtig dar.

Ergänze die fehlenden Beschriftungen.

