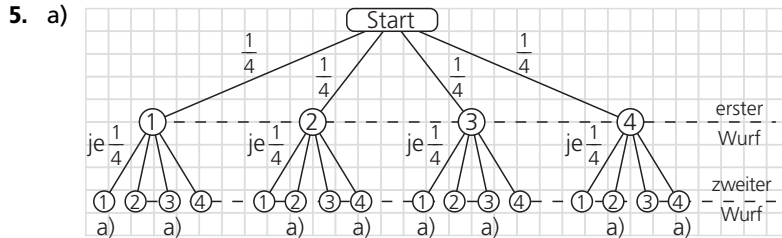


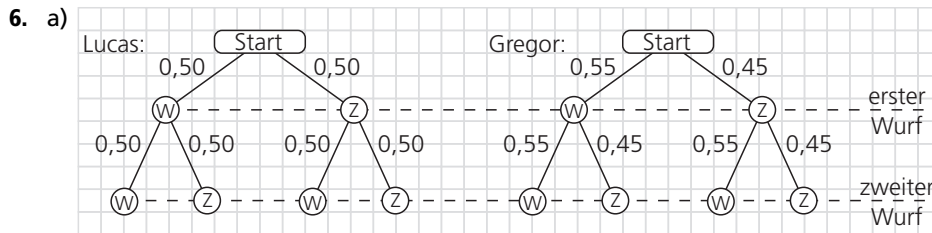
7.2 Mehrstufige Zufallsexperimente – Pfadregeln

4. a) $P(E_1) = \left(\frac{1}{6}\right)^4 \approx 0,1\%$ b) $P(E_2) = 4! \cdot \left(\frac{1}{6}\right)^4 = 24 \cdot \left(\frac{1}{6}\right)^4 \approx 1,9\%$
 c) $P(E_3) = 2 \cdot \left(\frac{1}{6}\right)^4 \approx 0,2\%$ d) $P(E_4) = \left(\frac{5}{6}\right)^4 \approx 48,2\%$
 e) $P(E_5) = 4 \cdot \frac{1}{6} \cdot \left(\frac{5}{6}\right)^3 \approx 38,6\%$ f) $P(E_6) = 1 - \left(\frac{5}{6}\right)^4 \approx 51,8\%$
 g) $P(E_7) = 4 \cdot \frac{1}{6} \cdot \left(\frac{5}{6}\right)^3 + \left(\frac{5}{6}\right)^4 \approx 86,8\%$ h) $P(E_8) = \left(\frac{5}{6}\right)^3 \cdot \frac{1}{6} \approx 9,6\%$



$$\begin{aligned}
 &P(\text{„Summenwert ist gerade“}) = \\
 &P(\text{„erste und zweite geworfene Zahl ist gerade“}) + \\
 &P(\text{„erste und zweite geworfene Zahl ist ungerade“}) \\
 &= \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} + \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} = \frac{1}{2}
 \end{aligned}$$

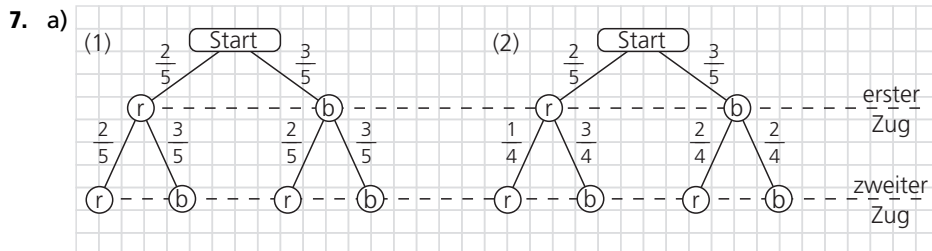
b) Individuelle Lösungen



b) Lucas: $P(WW; ZZ) = \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} + \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} = \frac{1}{2} = 50\%$
 $P(ZW; WZ) = \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} + \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} = \frac{1}{2} = 50\%$

Gregor: $P(WW; ZZ) = 0,55^2 + 0,45^2 = 50,5\%$
 $P(ZW; WZ) = 0,45 \cdot 0,55 + 0,55 \cdot 0,45 = 49,5\%$

Es fällt auf, dass bei der „gezinkten“ Münze $P(WW; ZZ) \neq P(ZW; WZ)$ ist.



b) (1) $P(r; r) = \left(\frac{2}{5}\right)^2 = \frac{4}{25} = 16\%$
 (2) $P(r; r) = \frac{2}{5} \cdot \frac{1}{4} = \frac{1}{10} = 10\%$

180

Die Schülerinnen und Schüler machen sich klar, dass die Verwendung des Gegenereignisses hilfreich sein kann.

Bei dieser Aufgabe bietet es sich an, die Begriffe „Laplace-tetraeder“ bzw. „Laplaceexperiment“ zu wiederholen und zu festigen.