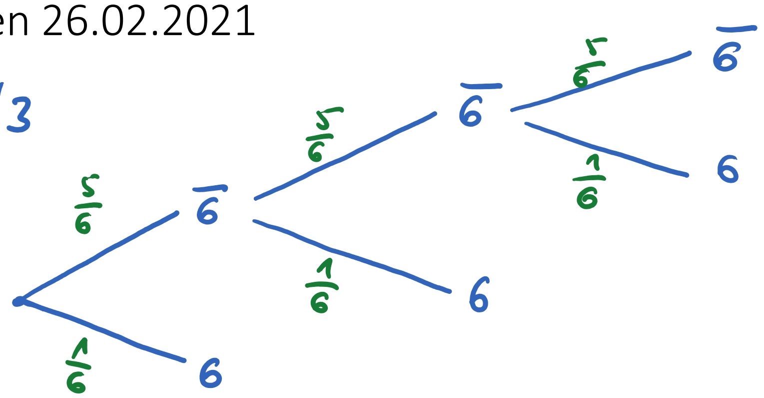
Lösungen 26.02.2021

S. 122/3



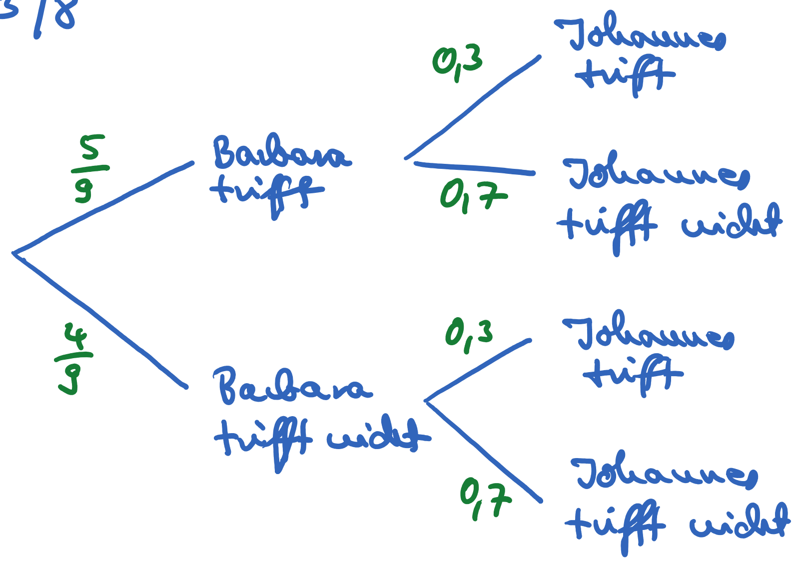
a) $P\left(\{(\overline{6};\overline{6};\overline{6})\}\right) = \frac{5}{6} \cdot \frac{5}{6} \cdot \frac{5}{6} = \frac{125}{216} \approx 57{,}9\,\%$

b) $P(\text{„Start gelingt"}) = 1 - P(\text{„Start gelingt nicht"}) =$

$= 1 - P\left(\{(\overline{6};\overline{6};\overline{6})\}\right)$

$= 1 - \frac{125}{216} = \frac{91}{216} \approx 42{,}1\,\%$

S. 123/8



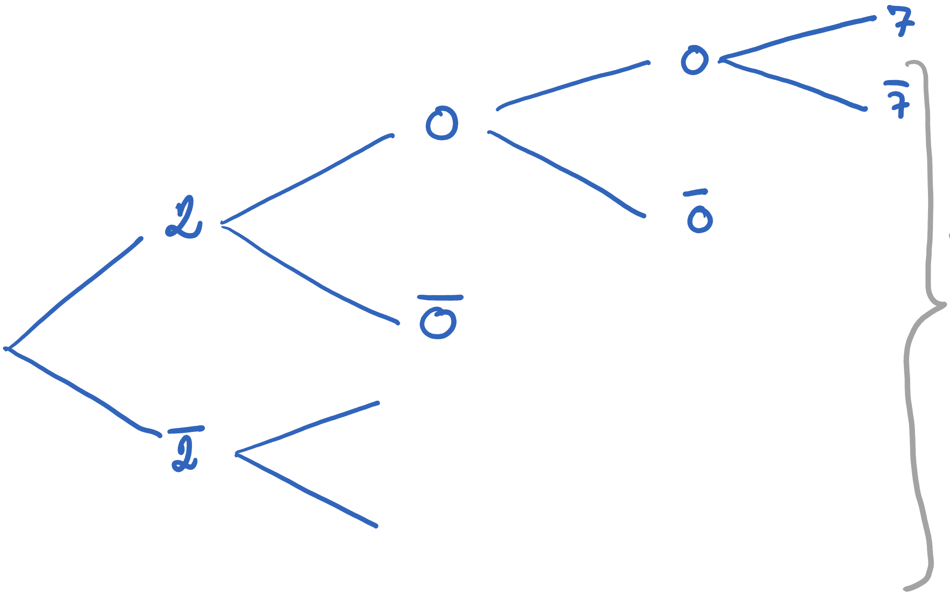
$P(\text{„Ziel wird mindestens einmal getroffen"}) =$

$= 1 - P(\text{„Ziel wird nie getroffen"}) =$

$= 1 - P\left(\{(\overline{B};\overline{J})\}\right) =$

$$= 1 - \frac{4}{9} \cdot 0{,}7 = \frac{31}{45} \approx 68{,}9\,\%$$

S. 123/9



Diese Fälle sind bei der Aufgabenstellung nicht von Bedeutung.

Es ist nur der Pfad

$$— 2 — 0 — 0 — 7$$

interessant!

a) <u>ohne</u> Zurücklegen

$$\xrightarrow{\frac{1}{4}} 2 \xrightarrow{\frac{2}{3}} 0 \xrightarrow{\frac{1}{2}} 0 \xrightarrow{1} 7$$

Zu Beginn sind 4 Kugeln in der Urne; die Wahrscheinlichkeit, die „2" zu ziehen ist $\frac{1}{4}$.

Danach sind nur noch 3 Kugeln in der Urne, davon 2-mal die „0"; die Wahrscheinlichkeit, eine „0" zu ziehen ist $\frac{2}{3}$.

Beim 3. Zug sind 2 Kugeln in der Urne, davon eine „0", also wird diese Kugel mit der Wahrscheinlichkeit $\frac{1}{2}$ gezogen.

Danach ist nur noch die Kugel mit der „7" in der Urne, die mit Sicherheit gezogen wird.

$$\Rightarrow P(\{(2;0;0;7)\}) = \frac{1}{4} \cdot \frac{2}{3} \cdot \frac{1}{2} \cdot 1 = \frac{1}{12}$$

b) <u>mit</u> Zurücklegen:

$$\xrightarrow{\frac{1}{4}} 2 \xrightarrow{\frac{2}{4}} 0 \xrightarrow{\frac{2}{4}} 0 \xrightarrow{\frac{1}{4}} 7$$

$$P(\{(2;0;0;7)\}) = \frac{1}{4} \cdot \frac{2}{4} \cdot \frac{2}{4} \cdot \frac{1}{4} = \frac{1}{64}$$