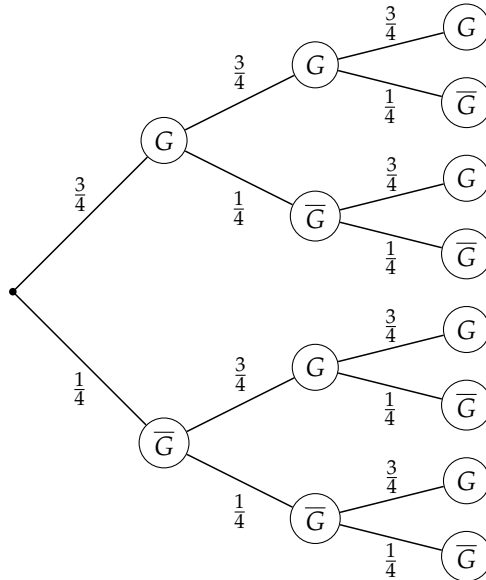


Aufgabe 2

G — Patient wurde geheilt

\overline{G} — Patient wurde nicht geheilt



a)

$$\begin{aligned}
 P(\text{„kein Patient geheilt“}) &= P(\overline{G}\overline{G}\overline{G}) \\
 &= \frac{1}{4} \cdot \frac{1}{4} \cdot \frac{1}{4} \\
 &= \frac{1}{64}
 \end{aligned}$$

Gegeneignnis: Mindestens ein Patient wurde geheilt.

b)

$$\begin{aligned}
 P(\text{„genau ein Patient geheilt“}) &= P(\overline{GGG}) + P(\overline{GG}\overline{G}) + P(\overline{G}\overline{GG}) \\
 &= \frac{3}{4} \cdot \frac{1}{4} \cdot \frac{1}{4} + \frac{1}{4} \cdot \frac{3}{4} \cdot \frac{1}{4} + \frac{1}{4} \cdot \frac{1}{4} \cdot \frac{3}{4} \\
 &= \frac{9}{64}
 \end{aligned}$$

Gegenereignis: Kein oder mindestens zwei Patienten wurden geheilt.

c)

$$\begin{aligned}
 P(\text{„nur ein Patient nicht geheilt“}) &= P(G\overline{GG}) + P(\overline{G}\overline{GG}) + P(\overline{GG}G) \\
 &= \frac{3}{4} \cdot \frac{3}{4} \cdot \frac{1}{4} + \frac{3}{4} \cdot \frac{1}{4} \cdot \frac{3}{4} + \frac{1}{4} \cdot \frac{3}{4} \cdot \frac{3}{4} \\
 &= \frac{27}{64}
 \end{aligned}$$

Gegenereignis: Kein, nur ein oder alle drei Patienten wurden geheilt.

d)

$$\begin{aligned}
 P(\text{„höchstens zwei Patienten geheilt“}) &= 1 - P(GGG) \\
 &= 1 - \frac{3}{4} \cdot \frac{3}{4} \cdot \frac{3}{4} \\
 &= \frac{37}{64}
 \end{aligned}$$

Gegenereignis: Es wurden alle drei Patienten geheilt.

e)

$$\mu = 0 \cdot \frac{1}{64} + 1 \cdot \frac{9}{64} + 2 \cdot \frac{27}{64} + 3 \cdot \frac{27}{64} = 2\frac{1}{4}$$