

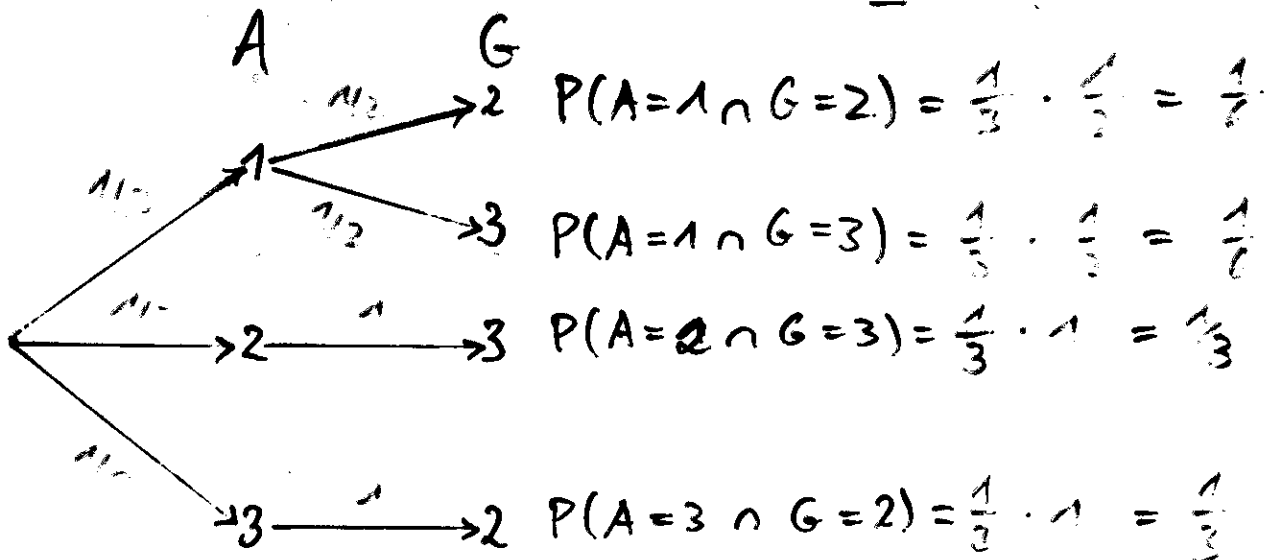
# Monty-Hall Problem

(Ziegenproblem: 2 Ziegen, 1 Auto)

Wählen Tür 1; Monty öffnet Tür 3 mit Ziege

Zufallsvariable A: „Nummer von Tür mit Auto“

Zufallsvariable G: „Nummer von geöffneter Tür“



Satz der totalen Wa.:

$$P(G=3) = P(A=1 \cap G=3) + P(A=2 \cap G=3) + P(A=3 \cap G=3) = \frac{1}{6} + \frac{1}{3} + 0 = \frac{1}{2}$$

Definition bedingte Wa.:

$$P(A=2 | G=3) = \frac{P(A=2 \cap G=3)}{P(G=3)} = \frac{\frac{1}{3}}{\frac{1}{2}} = \frac{2}{3}$$

$$P(A=1 | G=3) = \frac{P(A=1 \cap G=3)}{P(G=3)} = \frac{\frac{1}{6}}{\frac{1}{2}} = \frac{1}{3}$$

⇒ Es lohnt sich zu wechseln!