Zwei Lotterien: A mit einer Gewinnchance von 10%, B mit einer Gewinnchance von 20%.
Sie kaufen je ein Los der beiden Lotterien: berechnen Sie die Wahrscheinlichkeit für:

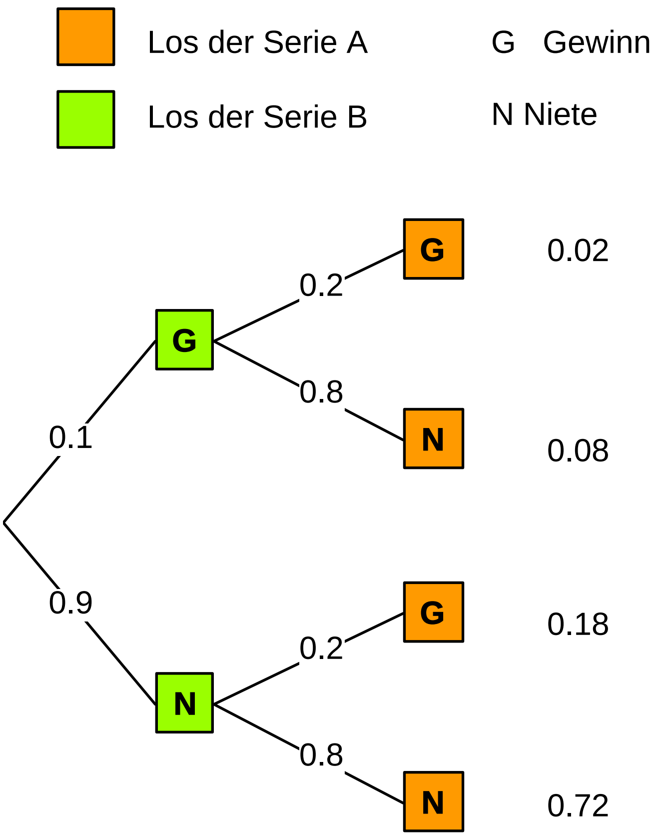
a) 2 Gewinnlose
b) mindestens 1 Gewinnlos

Sie kaufen je drei Los der beiden Lotterien: berechnen Sie die Wahrscheinlichkeit für:

c) mindestens 1 Gewinnlos
d) Wie viele Lose der Serie B müssen Sie kaufen, um mit einer Wahrscheinlichkeit von 95% mindestens ein Gewinnlos zu ziehen?

---

$p(A) = 10\% = 0.1\,,\qquad p(B) = 20\% = 0.2$

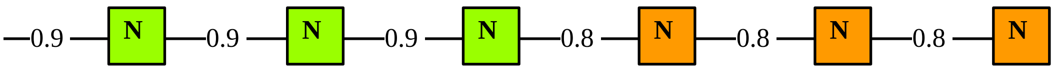



a) $p = 0.02 = 2\%$

b) $p = 1 - 0.72 = 0.28 = 28\%$

c) mindestens 1 Los ist das Gegenereignis zu lauter Nieten:

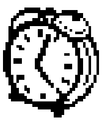
lauter Nieten:




$$p = 0.9^3 \cdot 0.8^3 = 0.72^3 \approx 0.373$$

Also ist die Wahrscheinlichkeit für mindestens 1 Gewinnlos:

$$p = 1 - 0.373 = 0.627 = 62.7\%$$

d) **"mindestens"** - es klingelt!  Wir stellen um auf das Gegenereignis:

Wie viele Lose der Serie B muss man kaufen, um mit der Wahrscheinlichkeit von 5% lauter Nieten zu haben:

$$0.8^n < 0.05$$

$$n \cdot \log 0.8 < \log 0.05$$

$$n > \frac{\log 0.05}{\log 0.8} = 13.4$$

Es müssen mindestens 14 Lose gekauft werden!