

In einem Dreieckstest werden Experten geprüft. Zwei Gläser werden mit Wein der gleichen Sorte 1 gefüllt, ein weiteres Glas mit Wein einer anderen Sorte 2. Der Kandidat soll das Glas mit der Sorte 2 identifizieren. Der Kandidat gilt als Experte, wenn er in mindestens 7 von 10 Fällen richtig tippt.

- a) Mit welcher Wahrscheinlichkeit besteht ein Banause den Test glücklich?
- b) Mit welcher Wahrscheinlichkeit fällt ein bewährter Kenner durch den Test, der in vielen Versuchen dieser Art gezeigt hat, dass er sich mit einer Trefferquote von 80% brüsten kann?

[TSME, Matur BDE, 1993]

- a) Ein Banause versteht nichts von Wein und verlegt sich aufs Raten: $p = \frac{1}{3}$

$$\sum_{k=7}^{10} \binom{10}{k} \cdot \left(\frac{1}{3}\right)^k \cdot \left(\frac{2}{3}\right)^{10-k} = 1.97\%$$

- b) Für den Kenner gilt: $p = 0.8$;
er besteht den Test nicht, wenn er weniger als 7 richtig hat:

$$\sum_{k=0}^6 \binom{10}{k} \cdot (0.8)^k \cdot (0.2)^{10-k} = 12.1\%$$