

Von den 10 Blitzbirnen einer Schachtel sind 4 schon benutzt worden. Mit welcher Wahrscheinlichkeit sind unter 5 zufällig entnommenen Blitzbirnen

- a) genau 3 unbenutzte?
 - b) mindestens 3 unbenutzte?
-

Total der Auswahlmöglichkeiten: $\binom{10}{5} = 252$

a) 3 unbenutzte und 2 benutzte: $\binom{6}{3} \cdot \binom{4}{2} = 20 \cdot 6 = 120$

das ergibt für die Wahrscheinlichkeit nach der Formel $p = \frac{\text{günstige}}{\text{mögliche}}$

$$p = \frac{120}{252} = \frac{10}{21} \approx 47.6\%$$

b) mindestens 3 unbenutzte heisst:

3 unbenutzte und 2 benutzte: $\binom{6}{3} \cdot \binom{4}{2} = 20 \cdot 6 = 120$

oder

4 unbenutzte und 1 benutzte: $\binom{6}{4} \cdot \binom{4}{1} = 15 \cdot 4 = 60$

oder

5 unbenutzte und 0 benutzte: $\binom{6}{5} \cdot \binom{4}{0} = 6 \cdot 1 = 6$

das ergibt für die Wahrscheinlichkeit $p = \frac{120 + 60 + 6}{252} = \frac{186}{252} = \frac{31}{42} \approx 73.8\%$