

Blatt 01 (unkorrigiert)

1.1 12 Bauteile, davon 2 defekt. Mit welcher Wahrscheinlichkeit ist/sind unter 4 ausgewählten ...

Alle möglichen Kombinationen:

$$\binom{12}{4} = 495$$

a) kein defektes Bauteil:

$$P(X) = \binom{8}{4} / \binom{12}{4} = \frac{70}{495} \approx 14,1\%$$

b) 1 defektes Bauteil:

$$P(X) = \binom{8}{3} * \binom{4}{1} / \binom{12}{4} = \frac{56 * 4}{495} \approx 45,3\%$$

a) 2 defekte Bauteile:

$$P(X) = \binom{8}{2} * \binom{4}{2} / \binom{12}{4} = \frac{28 * 6}{495} \approx 33,9\%$$

1.2 Wie zuverlässig ist der Test?

| | Test ok | Test fail | |
|-------------|---------|-----------|------|
| normgerecht | 0,98 | 0,02 | 0,96 |
| kaputt | 0,05 | 0,95 | 0,04 |

$$P(X) = \frac{0,96 * 0,98}{0,96 * 0,98 + 0,04 * 0,05} \approx 99,79\%$$

1.3 Mit welcher Wahrscheinlichkeit wird die Sendung zurückgeschickt?

100 Diskette, davon 10 defekt. Zum Test werden 5 gezogen. Wenn im Test $n > 1$ defekte ->

Sendung wird zurückgeschickt.

Gegenereignis zu, "wenn 0 oder 1 Diskette defekt"

$$P(X) = 1 - \frac{\binom{90}{5} + \binom{90}{4} * \binom{10}{1}}{\binom{100}{5}} \approx 7,686\%$$

1.4

| | Prog 1 | Prog 2 | |
|-----|--------|--------|----|
| Inf | 20 | 35 | 55 |
| CV | 40 | 5 | 45 |
| | 60 | 40 | |

a) X: Prog 1 unter den CVlern

$$P(X) = 40/45 = 88,9\%$$

b) X: Prog 1 unter den Inf

$$P(X) = 20/55 = 36,4\%$$

a) X: Inf unter den Prog2-Usern

$$P(X) = 35/40 = 87,5\%$$

1.5 Mit welcher Wahrscheinlichkeit wird die Serie nicht ausgeliefert?

100 Drucker, davon 5 defekt. Zum Test werden 5 gezogen. Wenn im Test $n > 0$ defekte -> Sendung wird nicht ausgeliefert.

Gegenereignis zu, "wenn 0 alle heil"

$$P(X) = 1 - \frac{\binom{95}{5}}{\binom{100}{5}} \approx 23,04\%$$