

## MAS 05

6.) Corona-Antikörpertest mit Sensitivität von 93,5% und Spezifität von 98,7%. Angenommen 2% der Bevölkerung haben Antikörper

a) Wahrscheinlichkeit, dass eine zufällige Person positiv getestet wird.

$$0,02 \cdot 0,935 + 0,98 \cdot (1 - 0,987) = 0,03144 = 3,144\%$$

b) Wahrscheinlichkeit, dass positive Test auch Antikörper bedeutet.

$$P(\text{Antikörper} \mid \text{Positiver Test}) = \frac{P(\text{Positiver Test} \mid \text{Antikörper}) \cdot P(\text{Antikörper})}{P(\text{Positiver Test})}$$

$$= \frac{0,935 \cdot 0,02}{0,03144} \approx 0,5948 = 59,48\%$$

c) Wahrscheinlichkeit, dass negative Test auch keine Antikörper bedeutet

$$P(\neg \text{Antikörper} \mid \text{Negativer Test}) = \frac{P(\text{Negativer Test} \mid \neg \text{Antikörper}) \cdot P(\neg \text{Antikörper})}{P(\text{Negativer Test})}$$

$$= \frac{0,987 \cdot (1 - 0,02)}{(1 - 0,03144)} \approx 0,9987 = 99,87\%$$

7.) wie 6. nur mit 30% der Bevölkerung haben Antikörper.

$$a) 0,3 \cdot 0,935 + 0,7 \cdot (1 - 0,987) = 0,2896 = 28,96\%$$

$$b) \frac{0,935 \cdot 0,3}{0,2896} \approx 0,9686 = 96,86\%$$

$$c) \frac{0,987 \cdot (1 - 0,3)}{(1 - 0,2896)} \approx 0,9726 = 97,26\%$$