

1

a) $P(T=+|B) = 0,95$ - Sensibilitate
 $P(T=+|\bar{B}) = 0,10$ - Specificitate
 $P(B) = 0,01$
 $P(T=-|\bar{B}) = 0,90$

$$P(B|T=+) = \frac{P(T=+|B) \cdot P(B)}{P(T=+|B) \cdot P(B) + P(T=+|\bar{B}) \cdot P(\bar{B})}$$

$$= \frac{0,95 \cdot 0,01}{0,95 \cdot 0,01 + 0,10 \cdot 0,99} = \frac{0,0095}{0,0095 + 0,099} = \frac{0,0095}{0,1085}$$

$$= \frac{95}{1085} = 0,08755 \approx$$

b) $\frac{0,95 \cdot 0,01}{0,95 \cdot 0,01 + (1-s) \cdot 0,99} = 0,5$

$\Leftrightarrow \frac{0,0095}{0,0095 + (1-s) \cdot 0,99} = 0,5$

$\Leftrightarrow \frac{95}{95 + 9900(1-s)} = 0,5 \quad \Leftrightarrow \frac{95}{95 + 9900(1-s)} = \frac{5}{10} \quad \Leftrightarrow$

$\Leftrightarrow 950 = 475 + 49500(1-s)$

$\Leftrightarrow 49500(1-s) = 475$

$\Leftrightarrow (1-s) = \frac{475}{49500}$

$\Leftrightarrow s = 1 - \frac{475}{49500}$