

1

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

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

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

$$= \frac{95}{1085} = 0,087557$$

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

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

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

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

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

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

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