1) A_1 – авто керує чоловік

A_2 – авто керує жінка,

B – авто потрапило в ДТП

$P(A_1) = \frac{2}{3}$; $P(A_2) = \frac{1}{3}$; $P(B|A_1) = 0,1$; $P(B|A_2) = 0,03$

$P(B) = \sum_{i=1}^{2} P(B|A_i) P(A_i) = 0,1 \cdot \frac{2}{3} + 0,03 \cdot \frac{1}{3} =$

$= \frac{23}{300}$ //

2) A_1 – деталі витягнуті з 1-ої партії

A_2 – з 2-ої A_3 – з 3-ої

B – витягнуто 2 стандартні деталі

$P(A_1) = P(A_2) = P(A_3) = \frac{1}{3}$

$P(B|A_1) = 1$, $P(B|A_2) = \frac{15}{20} \cdot \frac{15}{20} = \frac{9}{16}$, $P(B|A_3) = \frac{10}{20} \cdot \frac{10}{20} = \frac{1}{4}$

$P(A_1|B) = \dfrac{P(A_1) P(B|A_1)}{P(A_1) P(B|A_1) + P(A_2) P(B|A_2) + P(A_3) P(B|A_3)} =$

$= \dfrac{\frac{1}{3}}{\frac{1}{3} + \frac{9}{48} + \frac{1}{12}} = \dfrac{16}{29}$ //

3) $P(A|B) P(B) = P(B|A) P(A) \Rightarrow 0,7 P(B) = 0,6 P(A)$

$P(A|\bar{B}) P(\bar{B}) = P(\bar{B}|A) P(A)$

$0,3 (1 - P(B) = P(\bar{B}|A) P(A)$

$0,3 - \dfrac{0,18}{0,7} P(A) = P(\bar{B}|A) P(A) \Rightarrow$

$\Rightarrow P(\bar{B}|A) = \frac{3}{40}$

$$P(A|B) = \frac{P(\bar{B}|A)P(A)}{P(B)}$$

$$P(A|B) = \frac{P(B|A)\,P(A)}{P(B)} \Rightarrow$$

$$\Rightarrow \frac{P(A|\bar{B})}{P(A|B)} = \frac{P(B|A)\,P(B)}{P(B|A)\,(1-P(B))} \Rightarrow$$

$$\Rightarrow P(\bar{B}|A) = \frac{0,18\,(1-P(B))}{0,7\,P(B)} \Rightarrow$$

$$\Rightarrow P(B) = \frac{3}{70} = \frac{0,18\,(1-P(B))}{0,7\,P(B)}$$

$$2,1\,P(B) = 12,6 - 12,6\,P(B)$$

$$14,7\,P(B) = 12,6 \Rightarrow P(B) = \frac{6}{7}$$

$$P(A) = \frac{7}{6} \cdot \frac{6}{7} = 1 \;/\!/$$