

# TASK 1

$$1) P(C=T | R=T, S=T, W=T) = \frac{P(C=T, R=T, S=T, W=T)}{P(R=T, S=T, W=T)} = \frac{P(R=T | C=T) \cdot P(S=T | C=T) \cdot \cancel{P(W=T | S=T, R=T)} \cdot P(C=T)}{P(W=T | S=T, R=T) \cdot P(S=T) \cdot P(R=T)} =$$

$$= \frac{0,8 \cdot 0,1 \cdot \cancel{0,5}}{0,3 \cdot \cancel{0,5}} = 0,266$$

$$P(S=T) = P(S=T | C=T) \cdot P(C=T) + P(S=T | C=F) \cdot P(C=F) = 0,1 \cdot 0,5 + 0,5 \cdot 0,5 = 0,3$$

$$P(R=T) = P(R=T | C=T) \cdot P(C=T) + P(R=T | C=F) \cdot P(C=F) = 0,8 \cdot 0,5 + 0,2 \cdot 0,5 = 0,5$$

$$2) P(C | \bar{R}, S, W) = \frac{P(C, \bar{R}, S, W)}{P(\bar{R}, S, W)} = \frac{P(\bar{R} | C) \cdot P(S | C) \cdot P(C)}{P(S) \cdot P(\bar{R})} =$$

$$= \frac{0,2 \cdot 0,1 \cdot \cancel{0,5}}{0,3 \cdot \cancel{0,5}} = 0,067$$

$$3) P(R | C, S, W) = \frac{P(R, C, S, W)}{P(C, S, W)} = \frac{P(R | C) \cdot \cancel{P(S | C)} \cdot P(W | R, S) \cdot \cancel{P(C)}}{\cancel{P(C)} \cdot \cancel{P(S | C)} \cdot P(W | S)} =$$

$$= \frac{0,8 \cdot 0,99}{0,945} = 0,838$$

$$P(W | S) = P(W | S, R) \cdot P(R) + P(W | S, \bar{R}) \cdot P(\bar{R}) = 0,99 \cdot 0,5 + 0,9 \cdot 0,5 = 0,945$$

$$4) P(R | \bar{C}, S, W) = \frac{P(R, \bar{C}, S, W)}{P(\bar{C}, S, W)} = \frac{P(R | \bar{C}) \cdot \cancel{P(S | \bar{C})} \cdot P(W | R, S) \cdot \cancel{P(\bar{C})}}{\cancel{P(\bar{C})} \cdot \cancel{P(S | \bar{C})} \cdot P(W | S)} =$$

$$= \frac{0,2 \cdot 0,99}{0,945} = 0,209$$

## TASK 9

$$P(R=T | S=T, W=T) = \frac{P(R, S, W)}{P(S, W)} = \frac{P(R) \cdot \cancel{P(S)} \cdot P(W|R, S)}{P(W|S) \cdot \cancel{P(S)}}$$

$$= \frac{0,5 \cdot 0,99}{0,945} = 0,524$$