

Imię i nazwisko

Grupa 1203

1	2	Σ
5	3,5	8,5

1. Prawdopodobieństwo zagrożenia pożarem w pewnej fabryce wynosi 0,02. W sytuacji zagrożenia pożarowego system alarmowy, zainstalowany w tej fabryce, zawodzi w 1% przypadków. Natomiast w przypadku braku zagrożenia pożarem alarm uruchamia się z prawdopodobieństwem 0,05. Obliczyć prawdopodobieństwo tego, że włączony przez system alarm okaże się fałszywy.

 H_1 - zagrożenie pożarem H_2 - brak zagrożenia pożarem A - alarm się uruchomił (działa)

$$P(H_1) = 0,02$$

$$P(A|H_1) = 0,99$$

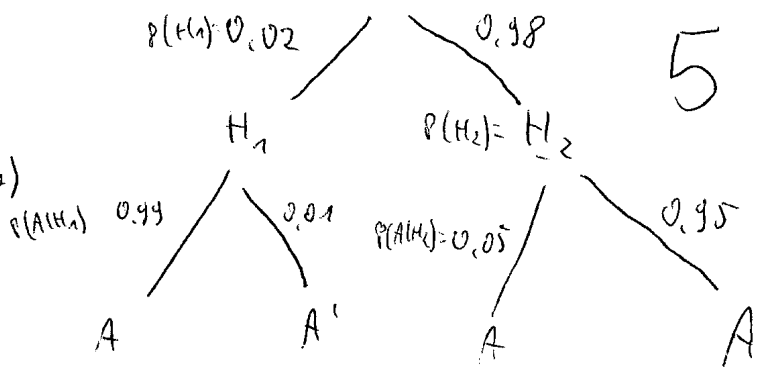
$$P(A|H_2) = 0,05$$

P(A)

$$P(H_2|A) = ?$$

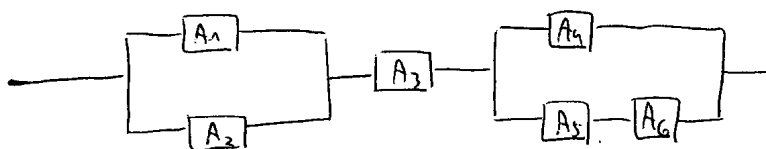
$$P(H_2|A) = \frac{P(H_2 \cap A)}{P(A)}$$

$$P(A) = ?$$

 $P(H_2 \cap A)$

cd. na drugiej stronie

2. Oblicz prawdopodobieństwo przekazania sygnału przez układ składający się z działających niezależnie przekaźników, jeżeli prawdopodobieństwo działania każdego z nich wynosi $p = 0.9$.



$$P(B) = P(A_5) \cap P(A_6) = p^2$$

 S - przekazanie sygnału A_i - działanie i-tego przekaźnika

3,5

$$\begin{aligned}
 P(S) &= P(A_1 \cup A_2) \cdot P(A_3) \cdot [P(A_4) \cup (P(A_5) \cap P(A_6)))] = \\
 &= (P(A_1) + P(A_2) - P(A_1 \cap A_2)) \cdot p \cdot P(A_3) \cdot [P(A_4) \cup P(B)] = \\
 &= (P(A_1) + P(A_2) - P(A_1) \cdot P(A_2)) \cdot p \cdot P(A_3) \cdot [P(A_4) + P(B) - P(A_4) \cdot P(B)] = \\
 &= (p + p - p^2) \cdot p \cdot (p + p - p^2) = (2p - p^2) \cdot p \cdot (2p - p^2) = (1.8 - 0.81) \cdot 0.9 \cdot (1.8 - 0.729) = 0.729
 \end{aligned}$$