

Statystyka i rachunek prawdopodobieństwa
Prawdopodobieństwo. Zdarzenia niezależne.

08.03.2010 r.

Zad. 1 Zakładając, że $A \subset B$ wyraz za pomocą $P(A)$ i $P(B)$ prawdopodobieństwo $P(B \setminus A)$.

Zad. 2 Jeżeli $A \cap B \neq \emptyset$ i znamy $P(A \cap B)$ wyznacz wzór na $P(A \cup B)$.

Zad. 3 Dla danych zdarzeń A i B zachodzi: $P(A) = \frac{6}{10}$, $P(B) = \frac{7}{10}$ i $P(A \cup B) = \frac{8}{10}$.
Oblicz:

- | | |
|----------------------|-------------------------|
| a) $P(A') =$ | d) $P(B \setminus A) =$ |
| $P(B') =$ | e) $P(B \cap A') =$ |
| b) $P(A \cap B) =$ | f) $P(B \cup A') =$ |
| c) $P(A' \cap B') =$ | |

Czy zdarzenia A i B są niezależne?

Zad. 4 Wykazać, że jeśli zdarzenia A i B są niezależne to także zdarzenia A' i B' są niezależne.

Zad. 5 Chcemy rozpaść ognisko mając do dyspozycji tylko dwie zapalki. Niech prawdopodobieństwo rozpalenia ogniska jedną zapalką wynosi $\frac{7}{10}$; natomiast złączonymi 0,95. Która metoda jest bardziej pewna:

- a) próbujemy najpierw pierwszą potem drugą zapalką
- b) próbujemy rozpaść dwiema złączonymi zapalkami

Zad. 6 Każda praca z egzaminu jest sprawdzana dwukrotnie. Prawdopodobieństwo niezauważenia błędu przez pierwszą osobę sprawdzającą wynosi 0,08. Dla drugiej osoby prawdopodobieństwo to wynosi 0,05. Oblicz prawdopodobieństwo, że błąd popełniony w pracy nie zostanie zauważony.

Zad. 7 Zdarzenia A , B , C i D zachodzą niezależnie z prawdopodobieństwem p . Wyznacz prawdopodobieństwo zdarzenia:

- | | |
|---|---------------------------------|
| a) $A \cup (B \cup C)$ | d) $A \cap ((B \cap C) \cup D)$ |
| b) $A \cap B \cap (C \cup D)$ | e) $(A \cap B \cap C) \cup D$ |
| c) $(A \cup B) \cap (C \cup D)$ | f) $A \cap (B \cup C \cup D)$ |
| g) zaszło przynajmniej jedno ze zdarzeń A , B , C i D . | |

Zad. 8 Winda wyposażona jest w dwa układy hamowania włączające się w razie zerwania liny. Prawdopodobieństwo wyhamowania przez każdy układ z osobna jest jednakowe i wynosi 0,9. Jakie jest prawdopodobieństwo:

- a) wyhamowania windy w razie zerwania się liny,
- b) spadnięcia kabiny windy w razie zerwania się liny, jeśli prawdopodobieństwo tego ostatniego zdarzenia wynosi 10-5 ?

Określ zdarzenia, podaj wzory i oblicz szukane prawdopodobieństwa.