

Efekty	K1	K2	K3	K4

1. Zestaw B dla parzystych numerów z listy grupy.
2. Odpowiedzi wysyłać na e-mail **Mykola.Bratiichuk@polsl.pl**. Dobrze byłoby, jeśli Państwo będzie wysyłać w formacie: *nazwisko-k1-inf.pdf*

NAZWISKO _____

Termin do 15.05.2021

1. W skrzyni znajduje się N detali, w tym n jest standardowych. Losowo wyciągamy m detale. Znaleźć prawdopodobieństwo tego, że wśród wybranych detali są k ($k < m$) standardowych.
2. Do szpitala zgłasza się średnio 70% chorych na chorobę A, i 30% chorych na chorobę B. Prawdopodobieństwo pełnego wyleczenia z choroby A jest równe 0.7 a z choroby B – 0.9.
Wyleczony pacjent wypisuje się ze szpitala. Znaleźć prawdopodobieństwo, że cierpiał on na chorobę A.
3. Płaszczyznę poliniowano prostymi równoległymi, między którymi odległość wynosi $2a$. Na płaszczyznę losowo rzucono monetę o promieniu $r < a$. Znaleźć prawdopodobieństwo tego, że moneta nie upadnie na żadną z tych prostych.
4. Dobrać tak stałą c , by funkcja

$$f(x) = \begin{cases} c(3-x) & \text{dla } 0 \leq x \leq 2 \\ 0 & \text{dla } x \notin [0, 2], \end{cases}$$

była gęstością pewnej zmiennej losowej ξ .

- (a) Znaleźć dystrybuantę zmiennej losowej ξ
- (b) Obliczyć $\mathbf{E}\xi$.

5. Znaleźć wartość średnią i wariancję rozkładu z gęstością

$$f(x) = \begin{cases} 1 - |x - 1| & \text{dla } 0 < x \leq 2, \\ 0 & \text{dla } x \notin [0, 2] \end{cases}$$

6. Czy funkcja $f(x) = \frac{3}{4}x^2 + 6x - \frac{45}{4}$, dla $3 \leq x \leq 5$ i $f(x) = 0$ dla pozostałych x jest gęstością pewnej zmiennej losowej. Odpowiedź uzasadnić.
7. Dla zmiennej losowej typu ciągłego ξ mamy: $\mathbf{E}\xi = 2$, $\mathbf{E}\xi^2 = 4.001$. Stosując nierówność Czebyszewa oszacować z góry następne prawdopodobieństwo $\mathbf{P}\{\xi \notin [1.8, 2.2]\}$.
8. Zmienna losowa ξ ma rozkład dwumianowy z parametrami p i $n = 5$. Niech $\mathbf{D}^2\xi = 0.45$. Znaleźć p .
9. Zmienna losowa ξ posiada dystrybuantę $F(x) = 1/2 + \frac{1}{\pi} \arctg x$. Znaleźć a takie, że $\mathbf{P}\{\xi > a\} = 1/6$.
10. Prawdopodobieństwo trafienia do tarczy przy jednym strzale jest równe 0.02. Znaleźć prawdopodobieństwo tego, że przy 200 strzałach tarcza będzie trafiona dokładnie 8 razy.