

Efekty	K1	K2	K3	K4

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

NAZWISKO _____

Termin do 15.05.2021

1. W skrzyni znajduje się 20 detali, w tym 6 jest standardowych. Losowo wyciągamy 8 detale. Znaleźć prawdopodobieństwo tego, że wśród wybranych detali są 3 standardowych.
2. Skrzynia zawiera 12 detali wyprodukowanych w zakładzie A, 20 detali wyprodukowanych w zakładzie B, i 18 detali wyprodukowanych w zakładzie C. Prawdopodobieństwo tego, że detal jest pierwszej jakości jest równe odpowiednio 0.9, 0.6, 0.9 dla zakładów A, B, C.
Losowo wyciągnięty detal okazał się pierwszej jakości. Obliczyć prawdopodobieństwo, że został on wyprodukowany w zakładzie A.
3. Na płaszczyznę naniesiono siatkę kwadratową o boku a . Na płaszczyznę losowo rzucono monetą o promieniu $r < a/2$. Znaleźć prawdopodobieństwo tego, że moneta nie upadnie ani na jeden bok kwadratu.

4. Dobrać tak stałą c , by funkcja

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

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

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

6. Dla zmiennej losowej typu ciągłego ξ mamy: $\mathbf{E}\xi = 1$, $\mathbf{E}\xi^2 = 1.01$. Stosując nierówność Czebyszewa oszacować z góry następne prawdopodobieństwo $\mathbf{P}\{\xi \notin [0, 7; 1.3]\}$.
7. Czy funkcja $f(x) = -\frac{3}{4}x^2 + \frac{9}{2}x - 6$, dla $2 \leq x \leq 4$ i $f(x) = 0$ dla pozostałych x jest gęstością pewnej zmiennej losowej. Odpowiedź uzasadnić.
8. Zmienna losowa ξ ma rozkład dwumianowy z parametrami n i $p = 0,1$. Niech $\mathbf{D}^2\xi = 0.45$. Znaleźć n .
9. Zmienna losowa ξ posiada dystrybuantę

$$F(x) = \begin{cases} 0, & \text{dla } x < 0, \\ \sin 2x, & \text{dla } 0 < x \leq \pi/4, \\ 1, & \text{dla } x > \pi/4. \end{cases}$$

Znaleźć a takie, że $\mathbf{P}\{\xi > a\} = 1/3$.

10. Prawdopodobieństwo trafienia do tarczy przy jednym strzale jest równe 0.7. Znaleźć prawdopodobieństwo tego, że przy 150 strzałach tarcza będzie trafiona dokładnie 100 raz.