
ZMIENNE LOSOWE TYPU CIĄGŁEGO

ZAD. 1. Obliczyć kwantyle (wartości krytyczne):

- | | |
|------------------------|-----------------------|
| a) $u(0.97)$; | c) $t(0.95;9)$; |
| b) $\chi^2(0.975;9)$; | d) $F(0.995;10;23)$. |

ZAD. 2 Niech zmienna losowa X ma rozkład $N(1.5, 2)$. Obliczyć prawdopodobieństwo:

- | | |
|---------------------|----------------------|
| a) $P(X < 2.5)$ | e) $P(2X - 1 < 1)$ |
| b) $P(X > -0.5)$ | f) $P(X > 0.5)$ |
| c) $P(0.5 < X < 2)$ | g) $P(3X - 1 > 2)$ |
| d) $P(X - 2 < 3)$ | |

ZAD. 3. Czas świecenia żarówek pochodzących z masowej produkcji jest zmienną losową X o rozkładzie normalnym $N(100 \text{ h}, 5 \text{ h})$. Oblicz, ile przeciętnie żarówek spośród 1000 świeci krócej niż 90 h.

ZAD. 4. Przy założeniu, że wyniki w skoku w dal mają rozkład normalny o parametrach 6.8 m oraz 0.3 m:

- obliczyć ilu zawodników na 30 osiągnie w skoku w dal co najmniej 7.1 m;
- jaki wynik uzyskali zawodnicy, poniżej którego jest 15% najsłabszych rezultatów?

ZAD. 5. Opóźnienie pociągu do stacji A jest zmienną losową o rozkładzie normalnym $N(15 \text{ min}; 13 \text{ min})$. Obliczyć prawdopodobieństwo, że:

- pociąg, który miał przyjechać o 22:00 przyjedzie między 22:05 a 22:10;
- ten sam pociąg przyjedzie po 22:20.

ZAD. 6. Zmienna losowa ma rozkład $N(20, 5)$. Wyznaczyć nieznane wartości k_1, k_2, k_3, k_4 , jeżeli wiadomo, że zmienna ta przyjmuje wartość:

- mniejszą niż k_1 z prawdopodobieństwem 0.8849;
- większą od k_2 z prawdopodobieństwem 0.6554;
- odchylającą się od średniej nie więcej niż o k_3 z prawdopodobieństwem 0.6826;
- odchylającą się od średniej nie mniej niż o k_4 z prawdopodobieństwem 0.00511.