

Rachunek prawdopodobieństwa, piątek gr.2

1. Rozkład czasu bezawaryjnej pracy pewnego urządzenia elektrycznego jest wykładniczy

$$f(x) = \begin{cases} 0, & x \leq 0, \\ 0,02e^{-0,02x}, & x > 0. \end{cases}$$

gdzie x - czas mierzony w godzinach. Z jakim prawdopodobieństwem urządzenie to będzie pracowało bez uszkodzenia w ciągu 50 godzin? Wyznaczyć przewidywany czas bezawaryjnej pracy tego urządzenia i jego odchylenie standardowe.

2. Obliczyć funkcję charakterystyczną rozkładu dwumianowego z parametrami n, p .
3. Niech X_1, X_2, \dots, X_n będą niezależnymi zmiennymi losowymi o rozkładzie jednostajnym na przedziale $(0; 1)$, ($f(x) = I_{(0,1)}(x)$) zmiennymi losowymi. Znaleźć rozkład zmiennej $Y = \max(X_1, X_2, \dots, X_n)$.
4. Wiadomo, że znajdujące się w magazynie ziarno kiełkuje w 80%. Pobrano próbę złożoną ze 100 ziaren. Określić prawdopodobieństwo tego, że częstość ziaren ($\frac{S_n}{n}$) które wykiełkują będzie różnić się od 0,8 (co do bezwzględnej wartości) o nie więcej niż 0,1.