

Rachunek prawdopodobieństwa, czwartek gr.2

1. W pewnej firmie wykonuje się rocznie około miliona operacji księgowania. Wiadomo, że 0,1% to księgowania z błędami. Przy kontroli przedsiębiorstwa losuje się w celu dokładnego sprawdzenia 2500 pozycji księgowania (losowania ze zwracaniem). Wyznaczyć prawdopodobieństwo, że przy kontroli zostaną znalezione nie więcej niż dwie źle zaksięgowane pozycje. Jaka jest wartość oczekiwana i wariancja liczby źle zaksięgowanych pozycji?
2. (1.5) Niech (X,Y) będzie wektorem losowym o gęstości

$$f(x,y) = \begin{cases} cx & 0 \leq 2x \leq y < 2 \\ 0 & \text{poza} \end{cases}$$

- a) Wyznaczyć stałą c
 - b) Wyznaczyć kowariancję
 - c) Czy zmienne losowe X i Y są niezależne? Odpowiedź uzasadnić.
3. (0.5) Obliczyć funkcję charakterystyczne rozkładu jednostajnego na odcinku $[a, b]$
 4. Prawdopodobieństwo, że w czasie T przestanie świecić jedna żarówka jest równe 0,1. Obliczyć prawdopodobieństwo, że w czasie T spośród 100 przestanie świecić od 7 do 19 żarówek, przy założeniu że żarówki przepalają się niezależnie.