

# Rachunek prawdopodobieństwa i statystyka

## Lista zadań nr 4.

We wszystkich zadaniach obliczyć  $EX$  i  $D^2(X)$ .

1. (2 punkty) Rozkład Laplace'a:  $f(x) = \frac{\lambda}{2} \exp\{-\lambda|x - \mu|\}$  na prostej rzeczywistej.
2. (2 p.) Nie istnieje wartość oczekiwana i wariancja zmiennej losowej o rozkładzie Cauchy'ego

$$f(x) = \frac{1}{\pi} \cdot \frac{\lambda}{\lambda^2 + (x - \mu)^2}.$$

3. (1 p.) Zmienna losowa  $X$  o gęstości  $f(x) = xe^{-x}$ , dla  $x \geq 0$ .
4. (1 p.) Zmienna losowa  $X$  o gęstości

$$f(x) = \begin{cases} x & \text{dla } 0 \leq x \leq 1, \\ 2 - x & \text{dla } 1 \leq x \leq 2, \\ 0 & \text{w.p.p.} \end{cases}$$

5. (2 p.) Zmienna  $X$  o dystrybuancie

$$F(x) = \begin{cases} 0 & \text{dla } 0 \leq x \leq 1, \\ 2(1 - 1/x) & \text{dla } 1 \leq x \leq a, \\ 1 & \text{dla } x > a. \end{cases}$$

6. (1 p.) Zmienna losowa  $X$  o gęstości  $f(x) = 3x^2$  na przedziale  $[0; 1]$ .

Witold Karczewski