

## Kilka przykładowych zadań na trzecią kartkówkę

1. Zmienna losowa  $X$  ma rozkład z gęstością  $g(x) = xe^{-x}1_{[0,\infty)}(x)$ . Wyznaczyć gęstość rozkładu zmiennej  $\sqrt{X} + 1$ .
2. Zmienna losowa  $X$  ma rozkład zadany przez  $\mathbb{P}(X = k) = 2^{-k}$ ,  $k = 1, 2, \dots$ . Dla jakich wartości parametru  $a > 0$  zmienna  $a^X$  jest całkowalna?
3. Zmienna losowa  $X$  ma rozkład jednostajny na odcinku  $[0, 20]$ . Wyznaczyć rozkład zmiennej  $[X]^2$ , gdzie  $[x]$  oznacza część całkowitą liczby  $x$ .
4. W urnie znajduje się 10 kul ponumerowanych liczbami od 0 do 9. Losujemy po jednej kuli ze zwracaniem aż do momentu, gdy jakiś numer się powtórzy. Wyznaczyć rozkład zmiennej  $X$  określonej jako liczba losowań.
5. Zmienna losowa  $X$  ma rozkład z gęstością  $g(x) = Cx1_{[0,1]}(x)$ . Wyznaczyć  $C$ . Czy zmienna  $X^3$  ma rozkład jednostajny na  $[0, 1]$ ?