

Lista 2 Modelowanie stochastyczne, M.5.

1. Pokaż, że jedynym ciągłym wykładem z własnością braku pamięci jest wykład wykładniczy.

2. Niech $X \sim \text{Pois}(\lambda)$. Policz EX i $\text{Var} X$.

3. Jeśli X ma gęstość $f(x)$, to jaką gęstość ma $aX+b$?

4. Niech $X \sim U(0,1)$. Jaki wykład ma $\log X$?

5. X ma gęstość $f(x) = \begin{cases} c(1-x^2) & -1 \leq x \leq 1 \\ 0 & \text{pozostałe} \end{cases}$.

Wyznacz c , $F_X(x)$ oraz $P(-\frac{1}{2} < X < \frac{1}{2})$.

6. Rozkład wektora (X, Y) jest równy

	$X=1$	$X=3$
$Y=0$	0,2	0,3
$Y=2$	0,1	0,4

Znajdź $P(X > Y)$ oraz EX ; EY .

7. (X, Y) ma wykład $P_{ij} = P(X=i, Y=j) = \frac{4}{n^2}$, $1 \leq i, j \leq n$.
Policz $P(X=Y)$ i $P(X > Y)$.

8. Jakie wykłady mają zmienne losowe X i Y z poprzedniego zadania?

9. (X, Y) ma gęstość $f(x, y) = c \cdot x \cdot y$, $0 \leq x, y \leq 1$.
Znajdź c i policz $P(Y > X)$. Czy X i Y są niezależne?

10. (X, Y, Z) ma gęstość $f(x, y, z) = c(x+y+z)$,
 $x \in [0, 2]$, $y \in [0, 1]$, $z \in [0, 1]$.
Wyznacz EXY .

Znajdź c i wylicz $P(X > 1, Y \geq \frac{1}{2}, Z < \frac{1}{2})$.

11. Czy zmienne losowe z poprzedniego zadania są niezależne?