

Zestaw 11

1. Losujemy niezależnie od siebie dwie liczby x, y z przedziału $[0, 1]$. Jaka jest wartość oczekiwana i wariancja $x - y$?
2. Wyznacz dystrybuantę i gęstość zmiennej losowej:
 - a) $\min(X, Y)$,
 - b) $\max(X, Y)$;gdzie X, Y to niezależne zmienne losowe o dystrybuancie F i gęstości f .
3. Znajdź wartość oczekiwaną zmiennych losowych a) $\min(X, Y)$, b) $\min(X, Y) + \max(X, Y)$, gdzie X, Y mają rozkład jednostajny na odcinku $[0, 1]$ i są niezależne.
4. Znajdź wartość oczekiwaną zmiennej losowej $Y = \max\{1, X\}$, gdzie X ma rozkład wykładniczy z parametrem $\lambda = 2$.
5. Znajdź rozkład zmiennej losowej $X + Y$, gdzie X, Y to niezależne zmienne losowe, X ma rozkład Poissona, Y ma rozkład jednostajny na zbiorze $\{-1, 0, 1\}$.
6. Niech X, Y, Z będą niezależnymi zmiennymi losowymi, takimi, że X i Y mają rozkłady wykładnicze o wspólnym parametrze $\lambda > 0$ natomiast Z ma rozkład $B(1, p)$. Wyznacz rozkład zmiennej $\frac{X}{X+ZY}$.