

ćwiczenia z rachunku prawdopodobieństwa
II rok informatyki i ekonometrii
praca domowa 5 - semestr zimowy 2012/2013
20 grudnia 2012

1. Asia i Basia umówiły się między 16:00 a 17:00 w centrum miasta. Niech zmienna losowa X oznacza czas oczekiwania osoby, która przyszła pierwsza, na drugą. Wyznaczyć rozkład tej zmiennej losowej. Wskazówka: oblicz dystrybuantę.
2. Niech X ma funkcję gęstości
$$f(x) = \left(\frac{1}{2}x + \frac{1}{2}\right)\mathbf{1}_{(-1,1)}(x).$$
Wyznaczyć gęstość zmiennej losowej $Y = X^2$.
3. Jeśli dla zmiennej losowej o rozkładzie Poissona mamy:
 $P(N \leq 1) = \frac{8}{9}P(N = 2)$, to:
A) $E(N) = \frac{17}{9}$, B) $E(N) = 3$, C) $D^2(N) = 2$, D) $E(N^2) = 3$, E) $E(N) = \frac{8}{9}$.
4. Waga osoby w pewnej grupie osób opisana jest (w kg) rozkładem normalnym $N(75,16)$.
 - a) Jakie jest prawdopodobieństwo, że losowo wybrana osoba waży więcej niż 83 kg?
 - b) Jakie jest prawdopodobieństwo, że losowo wybrana osoba waży nie więcej niż 79 kg?
 - c) Jaka jest frakcja osób mających wagę pomiędzy 71 a 80 kg?
 - d) Wyznaczyć wartość wagi której nie przekracza 80% badanej grupy.
5. X ma rozkład wykładniczy ze współczynnikiem $\lambda > 0$. Znaleźć rozkład zmiennej losowej $Y = [X]$.
6. Obliczyć wartość oczekiwaną i wariancję zmiennej losowej X o rozkładzie geometrycznym z parametrem p .

uwaga:

- za każde zadanie można otrzymać maksymalnie 1 punkt;
- przewidziana jest punktacja: $0, \frac{1}{2}$ lub 1pkt;
- zadania można rozwiązywać w podzespołach dwuosobowych;

termin oddania pracy domowej: 10 stycznia 2013;