

probabilistyka
matematyka, II stopień
zadania domowe 4, 13 stycznia 2012

1. Niech $\Omega = [0, 1]$ P - miara Lebesgue'a na $[0, 1]$. Znaleźć $E(f|\mathcal{F})$ jeśli $f = \sqrt{x}$, \mathcal{F} jest σ -ciałem generowanym przez zbiory $[0, \frac{1}{2}), [\frac{1}{3}, 1]$.
2. Obliczyć wartość oczekiwaną liczby prób w schemacie Bernoulliego przeprowadzanych aż do momentu uzyskania kolejno dwóch sukcesów i porażki.
3. Wykazać, że
$$D^2(X) = E(D^2(X|\mathcal{F})) + D^2(E(X|\mathcal{F}))$$
4. W urnie znajduje się 10 kul ponumerowanych od 1 do 10. Losujemy trzy razy po jednej kuli ze zwracaniem. Niech wartością zmiennej losowej X_i , $i = 1, 2, 3$, będzie numer kuli wylosowanej za i -tym razem. Wyznaczyć łączny rozkład zmiennej losowej (X_1, X_2, X_3) oraz obliczyć $E(X_1^2|X_2 = 3, X_3 = 7)$.

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: 27 stycznia 2012;