

Kartkówka 3

gr.1, nazwiska na litery A–K, 22 grudnia 2021

1. Rzucono sześcienną kostką do gry najpierw 15 razy, a potem jeszcze dodatkowo tyle razy ile wypadło szóstek w pierwszych 15 rzutach. Oblicz wartości oczekiwane sumy oraz iloczynu oczek otrzymanych we wszystkich wykonanych rzutach.
2. Niezależne zmienne losowe $X_1, X_2, \dots$ mają rozkład jednostajny na przedziale $[0, 5]$. Niech

$$S_0 = 0, \quad S_n = \sum_{k=1}^n X_k.$$

Znajdź wszystkie liczby rzeczywiste a takie, że $(e^{S_n - an})_{n \geq 0}$ jest nadmartyngałem względem filtracji $(\mathcal{F}_n)_{n \geq 0}$ generowanej przez ciąg X_n .

Wesołych Świąt!

Kartkówka 3

gr.2, nazwiska na litery L–Z, 22 grudnia 2021

1. Niezależne zmienne losowe $X_1, X_2, \dots$ mają rozkład jednostajny na przedziale $[0, 7]$. Niech

$$S_0 = 0, \quad S_n = \sum_{k=1}^n X_k.$$

Znajdź wszystkie liczby rzeczywiste a takie, że $(e^{S_n - an})_{n \geq 0}$ jest podmartyngałem względem filtracji $(\mathcal{F}_n)_{n \geq 0}$ generowanej przez ciąg X_n .

2. Rzucono sześcienną kostką do gry najpierw 9 razy, a potem dodatkowo tyle razy ile wypadło jedynek i dwójek w pierwszych 9 rzutach. Oblicz wartości oczekiwane sumy oraz iloczynu oczek otrzymanych we wszystkich wykonanych rzutach.

Wesołych Świąt!