

Zestaw 9 - Centralne twierdzenie graniczne

1. Rzucamy 1000 razy kostką. Niech X_i oznacza wynik i -tego rzutu, a $S_n = X_1 + X_2 + \dots + X_n$.
Oblicz $P(3000 < S_n < 4000)$.
2. W pewnym szpitalu prawdopodobieństwo urodzenia dziewczynki wynosi 0,515. Oblicz prawdopodobieństwo, że wśród 1000 noworodków będzie co najwyżej 450 chłopców.
3. Przeprowadzono 100 doświadczeń, w których wynik każdego jest zmienną

losową o rozkładzie $N(3, 2)$. Niech X_i oznacza wynik i -tego doświadczenia, a $S_n = X_1 + X_2 + \dots + X_n$. Oblicz dla jakiego A zachodzi nierówność

$$P(|S_n - 300| < A) \geq 0,95.$$

4. W pewnym sklepie średnio 3 jabłka na 10 są zepsute. Ile trzeba tam kupić tych owoców, aby z prawdopodobieństwem co najmniej 0,9 zapewnić sobie 50 dobrych jabłek?