

RP WNE 2008/2009, seria 11

1. Wzdłuż prostopadłoliniowej drogi leżą (w tej właśnie kolejności) miasta $M_1, M_2, \dots, M_n, n \geq 2$, przy czym każde miasto jest odległe od poprzedniego o 1 km. Między miastami kursuje ambulans. Przyjmujemy, że w chwili początkowej ambulans może się znajdować w każdym z miast z takim samym prawdopodobieństwem. Jakie jest prawdopodobieństwo tego, że odległość od miasta, do którego się uda przy następnym zgłoszeniu, jest większa niż 2 km?
2. W 10000 torebek cukru rozmieszczono losowo 5000 oznakowanych kryształków cukru. Jakie jest prawdopodobieństwo, że w dowolnie ustalonej torebce będą co najmniej dwa oznakowane kryształki?
3. Partię 100000 śrub, zawierającą 200 wadliwych sztuk, podzielono na 500 pudełek zawierających po 200 śrub każde. Wyznaczyć przybliżone prawdopodobieństwo tego, że w ustalonym pudełku będą co najmniej 2 sztuki wadliwe.
4. W pewnym mieście dziennie ginie średnio 6 samochodów. Jakie jest przybliżone prawdopodobieństwo tego, że jutro nie będzie ani jednej kradzieży?
5. Na skrzyżowaniach A, B jest miesięcznie średnio 4 i 5 wypadków. Jakie jest przybliżone prawdopodobieństwo tego, że w ustalonym tygodniu nie będzie ani jednego wypadku na żadnym z tych skrzyżowań (zakładamy niezależność wypadków na różnych skrzyżowaniach)?
6. Pionek porusza się po liczbach całkowitych: w każdym ruchu wędruje do jednego ze swych sąsiadów z prawdopodobieństwem $1/2$. W chwili początkowej znajduje się w punkcie 0. Jakie jest przybliżone prawdopodobieństwo tego, że po 1000 ruchów będzie odległy od 0 o więcej niż 25?