

#### Zadania na rozkład hipergeometryczny.

1. W sali obrad siedzi  $N = 8$  polityków, z czego  $r = 4$  należy do partii Platforma Sprawiedliwości (PS), a pozostali do partii Prawo i Obywatel (PiO). Ponieważ nie mogą się porozumieć w sprawie wyboru komisji śledczej, postanowili wybrać ją metodą losowania. Wyznaczyć prawdopodobieństwo, że w komisji będzie  $k$  członków jednej z tych partii ( $k = 0, \dots, n$ ) gdy komisja ma mieć  $n = 4$  osoby.
2. W sytuacji z poprzedniego zadania wyznaczyć prawdopodobieństwo równego rozkładu, gdy  $N = 50$ ,  $r = 25$ ,  $n = 4, 6, 8, 10$ .
3. Premier składa wizytę w pewnej instytucji, w której jest 10 działów. W czterech z nich panuje bałagan. Premier zagląda do trzech losowo wybranych działów. Za bałagan w dziale firma płaci 1000 euro kary. Jaka jest wartość oczekiwana kary, jaką zapłaci firma?
4. Klient kupuje opony. W sklepie jest 20 opon z gatunku poszukiwanego przez klienta, z tym, że 5 z nich ma drobne wady. Wyznaczyć prawdopodobieństwo, że klient dostanie opony a) bez wad, b) z jedną wadą, c) same wadliwe.
5. W pewnej drużynie piłkarskiej (11 osób) pięciu zawodników jest na doping. Do kontroli antydopingowej brany jest bramkarz i trzech innych losowo wybranych graczy. Wyznaczyć prawdopodobieństwo, że nikt nie zostanie złapany na doping, jeżeli wiadomo, że bramkarz jest "czysty". Wyznaczyć prawdopodobieństwo, że będą to dwie osoby.

#### Zadania na rozkład Poissona.

1. Pewien dealer samochodowy sprzedaje przeciętnie 4 samochody tygodniowo. Liczba sprzedanych samochodów jest w pełni losowa. Wyznaczyć prawdopodobieństwo, że w danym tygodniu sprzeda 0,1,2,3,4,5,6,7,8,9,10 samochodów. Przedstawić dane na wykresie.
2. Liczba poważnych wypadków samolotowych linii filipińskich "Nadzieja" to średnio 2,8 na rok. Zakładając pełną losowość tej liczby, wyznaczyć prawdopodobieństwo  $n$  wypadków w nadchodzącym roku, gdzie  $n = 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8$ .
3. W godzinach szczytu do małego baru "Pieczone gołąbki z Ohio" przychodzi średnio 2,5 osób na minutę. Wyznaczyć prawdopodobieństwo, że w najbliższej minucie przyjdzie ich 3,4,5,6,7,8,9.