**Statystyka dla Inżynierów**

**Laboratorium 3**

**Rozkłady Dyskretne**

Korzystamy z funkcji

dpois(x,) – p’stwo punktowe P(X=x) dla rozkładu Poissona

ppois(x,) – p’stwo skumulowane P(Xx) dla rozkładu Poissona

dbinom(x,) – p’stwo punktowe P(X=x) dla rozkładu dwumianowego

pbinom(x,) – p’stwo skumulowane P(Xx) dla rozkładu dwumianowego

Należy zrobić pierwsze 3 zadania zarówno „na papierze/tablicy” jak i na komputerze

**Uwaga: Gdy X przyjmuje wartości całkowite oraz jest liczbą całkowitą,**

1. Rzucono monetą 6 razy. Niech *X* będzie liczbą reszek. Wyznaczyć
2. P(X = 5)
3. P(X 3)
4. P(2 ≤ X ≤ 4)
5. (Tylko na komputerze) Narysować wykres rozkładu zmiennej *X* (funkcja: plot, type=”h”)*.*
6. Pewien salon średnio sprzedaje trzy samochody tygodniowo. Niech *X* będzie liczbą samochodów sprzedanych w ciągu 2 tygodni. Zakładając, iż liczba samochodów sprzedanych przez firmę w dowolnym przedziale czasu ma rozkład Poissona, wyznaczyć
7. P(X = 5)
8. P(X ≥ 4)
9. P(3 ≤ X ≤ 5)
10. (Tylko na komputerze) Narysować wykres rozkładu zmiennej *X* dla *.*
11. Zmienna *X* ma rozkład

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| x | 1 | 2 | 3 | 4 |
| P(X=x) | 0,2 | 0,4 | 0,3 | 0,1 |

Wyznaczyć E(X) oraz Var(X).

**Uwaga:** W R należy wyznaczyć E(X) oraz E(X2) za pomocą odpowiednich iloczynów wektorowych.

1. Rzucono kostką 180 razy. Niech *X* będzie liczbą jedynek. Wyznaczyć
2. P(X = 27)
3. P(X ≥ 32)
4. P(X < 29)
5. P(25 X ≤ 33)
6. Telefony przychodzą do pewnej centrali losowo z stałą intensywnością 3,5 na minutę. Niech *X* będzie liczbą telefonów w ciągu 5 minut. Wyznaczyć
7. P(X = 16)
8. P(X ≥ 20)
9. P(X < 12)
10. P(14 ≤ X < 22)
11. a) Niech Narysować wykres rozkładu zmiennej *X.*

b) Niech Nałożyć wykres rozkładu zmiennej *Y* na wykres rozkładu zmiennej *X* (funkcja: lines, col=”red”)