**Zadania 8**

**Zadanie 1**

Sprawdzić czy dana funkcja jest gęstością prawdopodobieństwa, znaleźć dystrybuantę, obliczyć *P(X<0,5)* oraz *P(1<X<2)*

$$f\left(x\right)=\left\{\begin{array}{c}0 dla x\leq 0\\e^{-x} dla x>0\end{array}\right.$$

**Zadanie 2**

Wyznaczyć stałą a, tak aby funkcja *f* była funkcją prawdopodobieństwa zmiennej losowej. Obliczyć *P(X>1).*

$$f\left(x\right)=\left\{\begin{array}{c}0 dla x\leq 0\\ae^{-3x} dla x>0\end{array}\right.$$

**Zadanie 3**

Zmienna losowa podlega rozkładowi według funkcji gęstości:

$$f\left(x\right)=\left\{\begin{array}{c}0, x<1\\lnx, 1\leq x\leq c\\0, x>c\end{array}\right.$$

1. Obliczyć parametr *c*.
2. Obliczyć $P\left(2\leq X\leq e\right).$

**Zadanie 4**

Dobrać tak stałe *A* i *B* by funkcja określona wzorem

$$F\left(x\right)=A+Barcctgx, x\in R$$

1. Była dystrybuantą zmiennej losowej,
2. Wyznaczyć gęstość tej zmiennej losowej,

**Zadanie 5**

Zmienna losowa ma *X* ma rozkład o gęstości

$$f\left(x\right)=\left\{\begin{array}{c}6x\left(1-x\right)dla 0<x<1\\0 dla pozostałych\end{array}\right.$$

Obliczyć wartość przeciętną, wariancję i odchylenie standardowe.

**Zadanie 6**

Dla jakiej wartości *a* funkcja *f* jest gęstością prawdopodobieństwa? Znaleźć dystrybuantę wyznaczonego rozkładu i obliczyć $P(X\leq 1)$.

$$f\left(x\right)=\frac{a}{e^{x}+e^{-x}}$$