1. Obliczyć wartość oczekiwaną, wariancję, odchylenie standardowe, kwantyl rzędu p rozkładów o gęstościach prawdopodobieństwa:

   - $f(x) = \begin{cases} \frac{1}{b-a} & , x \in [a,b] \\ 0 & , x \notin [a,b] \end{cases}$
   - $f(x) = \frac{1}{\sigma\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{(x-\mu)^2}{2\sigma^2}}$
   - $f(x) = \begin{cases} \lambda e^{-\lambda x} & , x \geq 0 \\ 0 & , x < 0 \end{cases}$
   - $f(x) = \begin{cases} \frac{1}{2^{\frac{n}{2}}\Gamma(\frac{n}{2})} x^{\frac{n}{2}-1} e^{-\frac{x}{2}} & , x > 0 \\ 0 & , x \leq 0 \end{cases}$

   gdzie $b > a$, $\sigma > 0$, μ, $\lambda > 0$, $n > 2 \wedge n \in \mathbb{N}$ są dane oraz:
   $\Gamma(p) = \int_0^\infty z^{p-1} e^{-z} dz$, $p > 0$

2. Zmienna losowa X ma wartość oczekiwaną μ oraz odchylenie standardowe σ jakie może być największe prawdopodobieństwo, że x przyjmie wartość większą niż $\mu + a\sigma$?

3. Załóżmy, że czas po którym urządzenie podlega awarii ma rozkład:
   $f(x) = \begin{cases} \lambda e^{-\lambda x} & , x \geq 0 \\ 0 & , x < 0 \end{cases}$
   dla $\lambda > 0$. Pokazać, że prawdopodobieństwo wystąpienia awarii w czasie $[t, t + \Delta]$ (pod warunkiem, że do awarii nie doszło przed momentem t) nie zależy od parametru t.