

1. Załóżmy, że przy odczycie kąta popełniamy losowy błąd X z przedziału $(-0.1, 0.1)$, dla którego prawdopodobieństwo $P(a \leq X \leq b)$ jest proporcjonalne do $(b - a)$, przy $a < b$ i $a, b \in (-0.1, 0.1)$. Obliczyć wartość oczekiwaną i odchylenie standardowe błędu tego odczytu.
2. Jaki rozkład ma średnia arytmetyczna z n niezależnych pomiarów $X_1, X_2, \dots, X_n$, każdy o tej samej wartości oczekiwanej μ i tym samym odchyleniu standardowym σ)?
3. Ile niezależnych pomiarów pochodzących z rozkładu $N(\mu, \sigma = 0.5)$ należałoby wykonać, aby prawdopodobieństwo tego, że średnia z nich odchyliła się od μ o mniej niż 0.1 było większe niż 0.99.
4. Ile należy pobrać elementów z magazynu, aby z prawdopodobieństwem 0.99 wśród elementów pojawiło się minimum 20 elementów wadliwych, jeżeli wiadomo, że prawdopodobieństwo że element będzie wadliwy wynosi 0.02.
5. Załóżmy, że żarówka działa średnio 5 lat, z odchyleniem standardowym 100 dni. Jakie są największe możliwe prawdopodobieństwa, że żarówka będzie działać po 4, 5 i 6 latach.
6. Jak wyżej, ale załóżmy, że czas działania żarówki podlega rozkładowi normalnemu.
7. Jak wyżej, ale wiemy tylko, że czas działania wynosi średnio 5 lat i podlega rozkładowi wykładniczemu. Jakie jest prawdopodobieństwo, że żarówka która już działa 4 lata, będzie działała 6 lat.