Zadania 5.

**Statystyka: przedział ufności, testowanie hipotez dla jednej grupy.** plik z danymi dane 3-15.sta i dane4-15.sta

1. Znajdź przedział ufności (α=0.05) dla średniej z populacji, gdy znana jest średnia z próbki i odchylenie standardowe populacji. Załóż, że próbki mają rozkład normalny.
   1.  n=10
   2.  n=4
   3.  n=100
   4.  n=30
2. Wykonaj te same obliczenia co w pk.2 tylko załóż, że znamy tylko odchylenia standardowe próbki. Kiedy otrzymane wyniki różnią się istotnie od tych otrzymanych w pkt. 2?
3. Znajdź przedział ufności dla odchylenia standardowego dla danych z zadania 1 zakładając, że sigma oznacza odchylenie standardowe otrzymane dla próbki.
4. Oblicz przedziały ufności (α=0.05) dla średniej z populacji dla BMI i Glu 1 w **tabeli dane3-15.sta**. Sprawdź czy wyniki zgadzają się z obliczeniami "ręcznymi".
5. Losowo wybrano grupę 10 osób z pewnej populacji i zmierzono im skurczowe ciśnienie krwi. Otrzymana wartość średnia to 160 mmHg i odchylenie stand. S=20mmHg.
   1. Czy prawdziwa jest hipoteza, że średnie ciśnienie skurczowe w tej populacji jest większe niż 150 mmHg? Przyjmij poziom istotności α=0.05.
   2. Jaka powinna być liczność próby (przy założeniu takiej samej średniej i odchylenia standardowego), aby moc testu wynosiła 0.95?
   3. Jak duża powinna być próba, aby przy danych jak wyżej można było wykazać, że średnie ciśnienie jest większe niż 150 mmHg
6. Załóż, że dane w pliku **dane4-15.sta** mają rozkład normalny, lub że próbki są dostatecznie duże. Odpowiedz na następujące pytania przeprowadzając odpowiednie testy. Przyjmij α=0.05.
   1. Czy średnia wieku pacjentów w populacji jest równa 45 lat?
   2. Czy średnia wieku pacjentów w populacji jest równa 47 lat?
   3. Czy średnia wieku pacjentów w populacji jest większa niż 44 lata?
   4. Czy średnia wartość LDL1 w populacji jest równa 3,8?
   5. Czy średnia wartość LDL1 w populacji jest równa 4?
   6. Czy ciśnienie skurczowe 1 w populacji jest mniejsze niż 160?
   7. Czy ciśnienie skurczowe 1 w populacji jest mniejsze niż 150?
   8. Czy średnie BMI w populacji jest równe 24?
   9. Czy średnie BMI w populacji jest większe niż 25?