

- (1) Na plantacji agrestu pobrano w sposób losowy 26 owoców agrestu a następnie zważono je. Odnótowano następujące wyniki (w gramach):

3, 5; 5, 2; 4, 8; 4, 6; 4, 4; 4, 5; 6, 2; 5, 8; 4, 2; 3, 8; 6, 0; 7, 0; 4, 2;
4, 8; 5, 3; 5, 2; 6, 8; 7, 0; 7, 2; 6, 8; 4, 5; 5, 5; 4, 2; 3, 5; 5, 5; 6, 5.

Sprawdzić, czy na poziomie istotności $\alpha = 0,05$ można twierdzić, że waga owoców agrestu ma rozkład normalny.

- (2) W pewnym biochemicznym doświadczeniu bada się czas życia pewnych żywych komórek w pewnym środowisku. Dokonano 8 pomiarów i otrzymano następujące czasy życia tych komórek w badanym środowisku (w godzinach):

4, 7; 5, 3; 4, 0; 3, 8; 6, 2; 5, 5; 4, 5; 6, 0.

Przyjmując poziom istotności $\alpha = 0,05$ zweryfikować hipotezę, że średni czas życia komórek w tym środowisku jest większy niż 4 godziny.

- (3) Spośród dzieci uczęszczających do przedszkoli wylosowano dwie próby złożone z 10 chłopców oraz 8 dziewcząt. Następnie dokonano pomiaru czasu ich snu po obiedzie. Dla chłopców otrzymano następujące wyniki (w minutach):

65, 40, 60, 72, 38, 45, 55, 75, 80, 30,

analogicznie dla dziewcząt:

65, 70, 60, 40, 80, 85, 82, 78.

Na poziomie istotności $\alpha = 0,05$ zweryfikować hipotezę o jednakowym czasie snu w obu grupach.

- (4) W jednym z pomieszczeń fabrycznych temperatura powinna utrzymywać się na poziomie 4°C . W ciągu roku dokonano 60 pomiarów temperatury w tym pomieszczeniu, na podstawie których stwierdzono, że średnia temperatura wynosiła $3,74^{\circ}\text{C}$, a odchylenie standardowe $s = 1,4^{\circ}\text{C}$. Czy można uznać, że średnia temperatura w tym pomieszczeniu spełnia normę? Przyjąć poziom istotności $\alpha = 0,05$. Zakładamy, że badana zmienna ma rozkład normalny.
- (5) W wylosowanej próbie 100 pracowników dużego zakładu przemysłowego, średni czas przebywania ich na zwolnieniach lekarskich w ciągu roku wyniósł $\bar{x} = 38$ dni, a odchylenie standardowe $s = 16$ dni. Czy można na tej podstawie twierdzić, że średni roczny czas zwolnień lekarskich dla pracowników tego zakładu jest dłuższy niż 31 dni? Przyjąć poziom istotności $\alpha = 0,01$. Zakładamy, że badana zmienna ma rozkład normalny.
- (6) Spośród studentów pewnego wydziału wylosowano niezależnie 10 studentów IV roku i otrzymano dla nich następujące średnie oceny uzyskane w sesji egzaminacyjnej na I roku studiów (x_i) oraz na IV roku studiów (y_i):

x_i	3,5	4,0	3,8	4,6	3,9	3,0	3,5	3,9	4,5	4,1
y_i	4,2	3,9	3,8	4,5	4,2	3,4	3,8	3,9	4,6	4,0

- Zbadać, czy średnia ocen na IV roku zależy od średniej ocen na I roku, przeanalizować istotność tej zależności.
- Znaleźć oszacowanie liniowej funkcji regresji cechy Y względem cechy X .