

LISTA NR 8

Zadanie 1

Kierownictwo domu towarowego chce sprawdzić, czy wariancja czasu oczekiwania przy dwóch kasach jest taka sama. Pobrano w tym celu dwie niezależne próby losowe czasu oczekiwania 25 klientów przy każdej z kas otrzymując wyniki $s_1=2,5$ min i $s_2=3,1$ min. Przeprowadzić test istotności na poziomie $\alpha=0,10$.

Zadanie 2

Pomierzono długości ucha (w mm) 8 zajęcy odłowionych na Litwie i 10 odłowionych w Polsce (P) i otrzymano następujące wyniki:

L: 91, 90, 127, 115, 104, 99, 105, 120

P: 91, 94, 100, 93, 105, 95, 97, 101, 103, 99.

Czy zajęcy z Polski i Litwy różnią się od siebie długością ucha? Podać nazwę testu, statystyki, które zostały obliczone do podjęcia decyzji i p-wartość testu. Przyjąć poziom istotności $\alpha=0,05$.

Zadanie 3

Aby ustalić zmniejszenie się ilości witaminy C w ziemniakach z upływem czasu, wybrano losowo 8 ziemniaków zaraz po zbiorze i określono w nich zawartość witaminy C w mg na 100 g ziemniaka, otrzymując następujące dane: 18,2; 17,8; 17,3; 18,9; 18,5; 17,5; 17,9; 18,3. W miesiąc po zbiorze wybrano losowo 7 ziemniaków i badając je w taki sam sposób uzyskano następujące dane: 17,4; 17,7; 18,0; 17,6; 16,9; 17,5; 17,0.

Czy po miesiącu ilość witaminy C w ziemniakach zmniejsza się? Podać nazwę testu, statystyki, które zostały obliczone do podjęcia decyzji, wielkość błędu I rodzaju (nawet gdy nie został popełniony). Przyjąć poziom istotności $\alpha=0,05$.

Zadanie 4

Chcąc sprawdzić rentowność pewnej transatlantyckiej trasy lotniczej Holenderskie linie lotnicze KLM wprowadziły na 6 tygodni codzienne połączenia na tej trasie. Przez kolejne 9 tygodni utrzymywano codzienne połączenia, zmieniając jednak docelowy port lotniczy w USA. Zbierano dane o rentowności lotów w skali tygodniowej na trasie przed i po zmianie portu lotniczego traktując dane jako pochodzące z niezależnych prób losowych pochodzących z dwóch różnych populacji. Otrzymano następujące wyniki rentowności $X1_{\bar{X}}=96540\$$ ($S1=12522\$$) oraz $X2_{\bar{X}}=85991\$$ ($S2=19548\$$). Sprawdzić hipotezę o braku istotnej statystycznie różnicy między średnimi rentownościami obu połączeń na poziomie istotności i $\alpha=0,025$.