

## LISTA NR 7

### Zadanie 1

Firma doradztwa inwestycyjnego zapewnia, że przeciętny przychód z akcji w pewnej gałęzi przemysłu wynosi 11,5%. Inwestor chce sprawdzić tę opinię, pobiera więc próbę złożoną z akcji 50 spółek należących do tej gałęzi przemysłu i stwierdza, że średni przychód z akcji w próbie wyniósł 10,8% przy odchyleniu standardowym 3,4%. Czy inwestor ten ma dostateczne podstawy do odrzucenia zapewnień firmy doradczej przy poziomie istotności  $\alpha=0,05$ ?

### Zadanie 2

Dzienna wartość sprzedaży w małym sklepie spożywczym wynosi 452,80 zł. Właściciel sklepu wprowadził pewne zmiany w sposobie eksponowania towaru i organizacji sklepu i chciałby wiedzieć, czy przeciętna wartość sprzedaży zmieniła się. Wybrał losowo 12 dni i obliczył dla nich średnią dzienną sprzedaż i  $\bar{X}_{\xi_1}=501,90$  zł, przy odchyleniu standardowym  $s=65$  zł. Czy na poziomie istotności wynoszącym  $\alpha=0,05$  uzyskany wynik jest istotny statystycznie?

### Zadanie 3

Podjęto badania w celu ustalenia reakcji konsumentów na próby ograniczenia zużycia energii. Wybrano losowo grupę 60 rodzin i zbadano w nich zużycie energii w okresie przed i po przyznaniu im rabatu z tytułu zmniejszonego jej zużycia. Dla każdej rodziny odnotowano różnicę zużyciu energii w obu okresach (o jednakowej długości). Obliczono średnią różnicę i odchylenie standardowe różnic (odpowiednio  $D_{\xi_1}=2,0$  kWh i  $s_d=1,1$  kWh). Czy przy poziomie istotności wynoszącym  $\alpha=0,02$  są podstawy do przyjęcia wniosku, że wysiłki na rzecz ograniczenia zużycia energii przynoszą rezultaty?

### Zadanie 4

Lecznica chce zdecydować się na zakup nowych ultrasonografów mając ofertę dwóch konkurencyjnych producentów. Zleca badania, które mają określić, czy produkty któregoś z producentów cieszą się wyższą oceną u osób z nich korzystających. W toku badań przeprowadzonych na 90 pracownikach (pytano po 50 użytkowników modelu A i 40 modelu B, a ocena jakości mogła wyrażać się liczbą w skali 1-10) ustalono, że model A uzyskał średnią ocenę 8,5 przy odchyleniu standardowym 2,1 zaś model B uzyskał odpowiednio wartości 7,8 oraz 1,8. Czy istnieje różnica między przeciętnymi ocenami w populacji użytkowników tych dwóch typów urządzeń? Który model ceniony jest wyżej?