

# Wnioskowanie statystyczne

## Lista zadań nr 3, 12 marca 2018.

Od zadania 2 – obliczamy *wartość\_p*.

1. Zmierzono wzrost 10 mężczyzn i 10 kobiet. Testujemy hipotezę  $H_0 : \mu_m = \mu_k$ , wobec hipotezy  $H_1 : \mu_m > \mu_k$ . Obliczyć (poziom istotności  $\alpha = .05$ ):
  - (a) wartość statystyki testowej i przedział akceptacji,
  - (b) przedział ufności dla różnicy wartości średnich.
2. Dane zawierają wiek pierwszego małżeństwa dla 50 mężczyzn i 50 kobiet (odpowiednio w 1. i 2. kolumnie). Testujemy hipotezę  $H_0 : \mu_m - \mu_k = 2$ , wobec hipotezy  $H_1 : \mu_m - \mu_k > 2$ . Obliczyć *wartość\_p*.
3. Dane (w kolumnach) przedstawiają pomiar wagi przed i po okresie stosowania określonej diety dla 16 osób. Testujemy hipotezę: **dieta ma wpływ na wagę**.
4. Wybrano próbkę 200 kobiet i 200 mężczyzn korzystających z sieci. W próbce tej 159 kobiet i 138 mężczyzn używało komunikatorów. Testujemy hipotezę: **kobiety częściej używają komunikatorów**.
5. Przeprowadzono badanie zmienności dwóch partii towaru. Liczebności próbek to  $n_1 = n_2 = 12$ . Testujemy hipotezę: **zmienność dwóch próbek jest różna**.
6. Dane zawierają koszt ubezpieczenia w kolejnych latach. Próbki nie są skojarzone. Testujemy hipotezę: **koszt ubezpieczenia wzrósł o 200 złotych**.
7. Dane zawierają wyniki testu dla dwu grup uczniów: tradycyjny sposób nauczania, sposób eksperymentalny. Testujemy hipotezę: **nowy sposób nauczania daje na ogół lepsze wyniki**.
8. 10 poletek doświadczalnych podzielono na dwie części, w jednej z nich przeprowadzono dodatkowe czynności *agrotechniczne*. W wierszu znajduje się wydajność części poddanej dodatkowym zabiegom i części poletka uprawianej tradycyjnie. Testujemy hipotezę: **dodatkowy czynnik ma wpływ na wydajność uprawy**.
9. Liczba cyklonów w południowo-wschodniej części Australii wynosiła, w kolejnych latach: 6 5 4 6   6 3 12 7   4 2 6 7. Załóżmy, że tę liczbę (cyklonów) opisuje rozkład Poissona z parametrem  $\lambda$ . Znaleźć oszacowanie parametru  $\lambda$  (na przykład metodą największej wiarygodności).

Witold Karczewski