

Statystyka dla Inżynierów
Laboratorium 10

Testy dla Proporcji oraz Różnicy między Średnimi

Dane do zadania 3- 7 znajdują się w pliku waga1.csv (płeć: 0-mężczyzna, 1-kobieta)

1. 385 z 1000 osób biorących udział w ankiecie ma wyższe wykształcenie. Przetestować hipotezę, że 40% całej populacji ma wyższe wykształcenie za pomocą i) testu Z (opisanego na wykładzie), ii) polecenia „prop.test”.
b) Spośród tych uczestników jest 520 kobiet, z których 220 ma wyższe wykształcenie, oraz 480 mężczyzn, z których 165 ma wyższe wykształcenie. Przetestować hipotezę, iż prawdopodobieństwo że osoba kończy studia nie zależy od płci za pomocą i) testu Z, ii) polecenia „prop.test”.
c) Średni wzrost tych 520 kobiet wynosi 166cm, a wariancja 100cm². Średni wzrost tych 480 mężczyzn wynosi 174cm, a wariancja 121cm². Przetestować hipotezę, iż średni wzrost nie zależy od płci za pomocą i) testu Z.
2. (Dane z pliku waga1.csv) Przetestować hipotezę, że proporcja kobiet spośród studentów wynosi 0,5.
a) za pomocą testu Z.
b) za pomocą polecenia „prop.test”.
3. Przetestować hipotezę, iż średnia waga po studiach nie zależy od płci.
a) za pomocą testu Z.
b) za pomocą polecenia „t.test”.
4. Przetestować hipotezę, iż proporcja kobiet ważących więcej niż 70kg po studiach nie różni się od proporcji mężczyzn ważących więcej niż 70kg po studiach
a) za pomocą testu Z (procedury z wykładu)
b) za pomocą polecenia „t.test”
c) za pomocą metody „bootstrap” wyznaczyć przedział ufności dla różnicy między tymi proporcjami na poziomie ufności 95%.
5. Przetestować hipotezę iż średnio mężczyźni są o 5cm wyżsi niż kobiety.
6. Przetestować hipotezę iż 80% studentów przybiera na wadze w trakcie studiów (**wskazówka:** najpierw wyznaczyć ile każdy student przybrał na wadze).
7. a) Przetestować hipotezę iż proporcja studentek wyższych od 170cm nie różni się od proporcji studentów wyższych od 170cm.
b) za pomocą metody „bootstrap” wyznaczyć przedział ufności dla różnicy między tymi proporcjami na poziomie ufności 98%.