

Uniwersytet Ekonomiczny w Poznaniu  
Instytut Informatyki i Ekonomii Ilościowej  
Katedra Statystyki

---

# Funkcje w R

---

Materiały dydaktyczne  
dr hab. Marcin Szymkowiak, prof. UEP

# Spis treści

|    |                   |   |
|----|-------------------|---|
| 1. | Zadania . . . . . | 2 |
|----|-------------------|---|

# 1. Zadania

**Zadanie 1.** Napisz funkcję `iloraz()`, która ma dwa argumenty  $x$  i  $y$ . Funkcja ta powinna obliczyć iloraz  $x/y$ .

**Zadanie 2.** Napisz funkcję `suma()`, której jedynym argumentem jest wektor. Funkcja ta powinna obliczyć sumę wszystkich elementów wektora.

**Zadanie 3.** Napisz funkcję `potega()` obliczającą  $x$  podniesione do potęgi  $y$ , tj.  $x^y$ .

**Zadanie 4.** Napisz funkcję `stat()`, która dla danego wektora oblicza: min, max, zakres, medianę, sumę, średnią i odchylenie standardowe.

**Zadanie 5.** Napisz funkcję `addPercent()`, która dla podanej liczby pokazuje ją w formacie procentowym.

**Zadanie 6.** Napisz funkcję `prop()`, która wyznacza przedział ufności dla frakcji dla podanego poziomu ufności.

**Zadanie 7.** Napisz funkcję `conf.mean()`, która wyznacza przedział ufności dla średniej w populacji.

**Zadanie 8.** Napisz funkcję `outlier()`, która zwraca indeks, dla którego w podanym wektorze liczb występuje tzw. outlier (wartość odstająca).

**Zadanie 9.** Napisz funkcję `pierwiastek()`, która oblicza pierwiastki dla dowolnego równania kwadratowego.

**Zadanie 10.** Napisz funkcję `fibonacci()`, która znajduje  $n$ -ty element ciągu Fibonacciego.

**Zadanie 11.** Napisz funkcję `figure()`, która rysuje wykres rozrzutu dla dwóch podanych wektorów liczbowych tej samej długości.

**Zadanie 12.** Napisz funkcję `rysunek()`, która rysuje wykres rozrzutu dla dwóch podanych wektorów liczbowych z opcjonalnymi argumentami dla tworzonego wykresu.

**Zadanie 13.** Napisz funkcję `transform()`, która dla danego wektora  $x$  i parametru  $n$  oblicza  $\log(x)$ , jeśli  $n = 0$  i  $x^n$  w przeciwnym wypadku.

**Zadanie 14.** Napisz funkcję `graph()` która rysuje wykres rozrzutu dla dwóch podanych wektorów liczbowych i dodaje etykiety dla zadanego wektora etykiet.

**Zadanie 15.** Napisz funkcję `samp.size()`, która oblicza minimalną liczebność próby dla frakcji w losowaniu prostym ze zwracaniem dla zadanego poziomu ufności  $1 - \alpha$  i maksymalnego dopuszczalnego błędu szacunku  $d$ .

**Zadanie 16.** Napisz funkcję `bmi()`, która oblicza bmi dla danej osoby. Dwa parametry tej funkcji to waga (w kg) i wzrost (w cm).

**Zadanie 17.** Napisz funkcję `temp()`, która dokonuje zamiany temperatury w stopniach Celsjusza na Fahrenheita i Kelvina.

**Zadanie 18.** Napisz funkcję, która dla zadanej długości krawędzi sześcianu  $a$  liczy jego objętość oraz pole powierzchni całkowitej.

**Zadanie 19.** Napisz funkcję, która dla zadanego promienia  $r$  i wysokości  $h$  walca wyznacza jego objętość, pole podstawy oraz pole powierzchni całkowitej.

**Zadanie 20.** Napisz funkcję `ptrapezu()`, która służy do wyliczania pola trapezu o podstawach długości  $a$  i  $b$  oraz wysokości  $h$ .

**Zadanie 21.** Ciąg kolejnych różnic dla danego ciągu liczb  $x_1, x_2, x_3, x_4, \dots$  jest ciągiem  $(x_2 - x_1), (x_3 - x_2), (x_4 - x_3), \dots$ . Napisz funkcję `roznice()`, która oblicza kolejne różnice elementów pewnego wektora.

**Zadanie 22.** Utwórz funkcję, która zwróci `TRUE`, jeśli dana liczba całkowita znajduje się wewnątrz pewnego wektora liczbowego.

**Zadanie 23.** Napisz funkcję, która dla danej liczby całkowitej obliczy, ile ma ona dzielników (innych niż 1 i ona sama). Wyświetl wszystkie dzielniki tej liczby.

**Zadanie 24.** Napisz funkcję, która dla dwóch pojedynczych słów sprawdzi czy jedno jest anagramem drugiego.

**Zadanie 25.** Napisz funkcję, która dla zadanej długości  $a$  trójkąta równobocznego policzy jego wysokość  $h$ , pole powierzchni oraz obwód.