

Przy rozwiązywaniu zadań wykorzystaj poznane operatory, komendy i funkcje. Pamiętaj o zachowaniu właściwego stylu kodu.

W trakcie pracy możesz skorzystać z elektronicznych zasobów:

- a) <https://web.sgh.waw.pl/~jmuck/R/ListaKomendR.pdf>
- b) <https://cran.r-project.org/doc/manuals/r-release/R-lang.html#Vector-objects>

1. Zrealizuj następujące obliczenia i zobacz, jak poprawnie zapisywać liczby zmiennoprzecinkowe.

5+5
5+5,5
5+5.5

2. Wykonaj poniższe operacje.

1+1
10-3
2*4
10/2
2^3
4*2+3
4+2^3
log(10)
sqrt(125)
log(100)
sin(30*pi/180)
1/(2*sqrt(45*89))
25^(0.5)

3. Oblicz pierwiastek z 9.
4. Sprawdź działanie i zobacz różnice między operatorami /, %%, %/%. Wykonaj działanie na dwóch parach liczb całkowitych.
5. Oblicz resztę z dzielenia 20 przez 3.

Liczba pi jest stałą wpisaną do języka R.

6. Oblicz cosinus liczby pi.
7. Zaokrąglij podaną wartość do 3 miejsc po przecinku: 4,27649245.
8. Zaokrąglij w dół podaną wartość: 6,33425234.
9. Zaokrąglij w górę podaną wartość: 7,132905728452.
10. Podaj wartość bezwzględną liczby -34.

Ćwiczenia zrealizowane w RStudio zapisz w oddzielnym pliku (File -> Save as -> Save) i prześlij go za pomocą modułu „Zadanie” w MS Teams.

Wektory tworzy się z wykorzystaniem funkcji `c`, np. `wektor_x <- c(23, 45, 21, -9, 0, 234)`

11. Utwórz wektor o nazwie `przykład_11` i przypisz do niego następujące wartości: 4, 7, 0, 3, 2, 4, 7, 8, 9, 2, 1, 5, 7.

12. Dokonaj następujących operacji na wektorze `przykład_11`:

- oblicz sumę wszystkich elementów,
- oblicz wartość średnią wszystkich elementów,
- oblicz iloczyn elementów,
- wyświetl, z ilu elementów składa się wektor,
- wyświetl zakres wektora,
- oblicz różnicę pomiędzy największym i najmniejszym elementem,
- posortuj elementy wektora rosnąco,
- wyświetl elementy większe od 3,
- podaj sumę elementów większych od 3
`sum(przykład_11 [przykład_11>3])`

13. Utwórz 2 wektory. Każdy ma zawierać 5 dowolnych liczb. Następnie dodaj wektory do siebie, wykonaj też mnożenie wektorów.

Do nazywania wektorów używa się funkcji `names`, np. `names(wektor_x) <- c(„Wartość_1”, „Wartosc_2”, „Wartosc_3”, „Wartosc_4”, „Wartosc_5”, „Wartosc_6”)`

14. Utwórz wektor o nazwie `lata_pracy` i przypisz do niego następujące wartości: 7, 34, 12, 2, 8, 23, 18, 11, 6, 5. Następnie skorzystaj z funkcji **`names`** i nazwij poszczególne elementy dowolnymi imionami pracowników. Wyświetl wektor `lata_pray` wraz z nazwami.

Aby generować ciąg liczb w języku R, należy podać wartość początkową i końcową, a między nimi wstawić dwukropek, np. `20:40` (generuje ciąg liczb od 20 do 40).

15. Wygeneruj wektor składający się z liczb od 0 do 30.

16. Wygeneruj wektor składający się z liczb od 0 do 50 z interwałem(krokiem) co 5.

17. Wygeneruj wektor składający się z liczb od -10 do 10.

18. Skorzystaj z funkcji **`seq`** i wygeneruj 12-elementowy ciąg liczb z zakresu od 0 do 40.

19. Skorzystaj z funkcji **`runif`** i wygeneruj 5-elementowy ciąg liczb.

20. Skorzystaj z funkcji **`rnorm`** i wygeneruj 10-elementowy ciąg.

21. Skorzystaj z wektora **`month.name`** i wyświetl nazwy miesięcy, pomijając marzec, kwiecień, maj.

22. Skorzystaj z wektora **`month.name`** i wyświetl miesiące od listopada do kwietnia.

Ćwiczenia zrealizowane w RStudio zapisz w oddzielnym pliku (File -> Save as -> Save) i prześlij go za pomocą modułu „Zadanie” w MS Teams.

23. Oblicz pole prostokąta o boku a równym 7 i boku b równym 15. Wynik zapisz do zmiennej `pole_prostokata`.
24. Oblicz pole trapezu o podstawie a równej 5 i postawie b równej 6 oraz wysokości równej 3. Wynik zapisz do zmiennej `pole_trapezu`.

DLA CHĘTNYCH

25. Wygeneruj 8-elementowy ciąg liczb z zakresu od 0 do 23 i zapisz go do wektora `przykład_25`. Następnie zaokrąglij otrzymane liczby do 2 miejsc po przecinku.
26. Wygeneruj 7-elementowy ciąg liczb z zakresu od 0 do 45 i zapisz do wektora `przykład_26`. Następnie zaokrąglij otrzymane liczby w dół. Nazwij elementy tworzące wektor `przykład_26` kolejnymi miesiącami począwszy do kwietnia. Wykorzystaj wektor `month.abb`
27. Zobacz, na czym polega funkcja `diff` i zastosuj ją do wektora `przykład_26`.
28. Pracujesz w Austrii. Po powrocie do Polski przywiozłeś(aś) 6000 EUR. Aktualny kurs kupna EURO wynosi 4,45 zł. Ile zarobiłeś(aś) w przeliczeniu na PLN? Wylicz to w R.
29. Oblicz pole koła o promieniu równym 5.
30. Oblicz pole trójkąta o boku a równym 7 i wysokości h równej 5.