

Lista 2

Zadanie 1 (1 punkt). Napisz program, który dla podanej liczby naturalnej n poda ilość zer i jedynek, które występują w jej zapisie dziesiętnym.

Zadanie 2 (1 punkt). Napisz program, który wypisuje tabelę konwersji prędkości z jednostek układu SI na niestandardowe. W pierwszej kolumnie powinny znajdować się prędkości równe $0, 10, 20, \dots, 1000$ metrów na sekundę (m/s). W kolumnach drugiej i trzeciej powinny znajdować się odpowiadające im prędkości wyrażone w odpowiednio:

- kilometrach na godzinę (km/h),
- kiloparsekach¹ na miliard lat (kpc/Gy).

Kolumny tabeli powinny być wyrównane i poprawnie opisane.

Zadanie 3 (1 punkt). Napisz program, który dla podanej liczby naturalnej n i liczby rzeczywistej x wyznacza następującą sumę²:

$$\sum_{k=1}^n (-1)^{k+1} \frac{x^k}{k}.$$

Zadanie 4 (1 punkt). Napisz program, który dla podanego przez użytkownika ciągu dodatnich liczb rzeczywistych wyznacza ich średnią **harmoniczną**. Wprowadzanie ciągu kończy się poprzez wpisanie wartości 0. Program powinien raportować błąd, jeśli pierwszą podaną liczbą jest 0, oraz jeśli użytkownik poda liczbę ujemną. Przykładowo, dla wejścia:

3
2
0.5
4
0

poprawną odpowiedzią jest ≈ 1.2973 .

¹<https://pl.wikipedia.org/wiki/Parsek>

²Czym jest ta suma?