

Wstęp do Informatyki i Programowania

Laboratorium: Lista 2

Podstawowe instrukcje

Jacek Cichoń

Przemysław Kobylański

Zadanie 1

Napisz program, który wczytuje podany rok R i wyświetla, zgodnie z prawdą, napis „Rok R jest przestępny” lub „Rok R jest zwykły”.

Zadanie 2

Dla jakich liczb naturalnych n prawdziwa jest nierówność:

$$1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \dots + \frac{1}{n} > 10?$$

Napisz program wyznaczający najmniejszą z takich liczb n .

Zadanie 3

Wyznacz stosunkowo dobre przybliżenie liczby $\sqrt[1000]{1000!}$ - możesz założyć, że arytmetyka liczb typu `double` zapewni Ci odpowiednią dokładność.

Zadanie 4

Zakładając, że od początku naszej ery obowiązywał kalendarz gregoriański (co nie jest prawdą), napisz funkcję, która wylicza ile dni minęło od początku ery, do podanej daty.

Napisz program, który obliczy ile dni minęło od daty Twoich urodzin do dnia dzisiejszego.

Przelicz to na sekundy.

Zadanie 5

Niech $\sigma(n)$ oznacza sumę wszystkich dzielników liczby naturalnej n mniejszych od liczby n (na przykład $\sigma(5) = 1$ oraz $\sigma(6) = 1+2+3 = 6$). Liczbę n nazywamy

doskonałą jeśli $\sigma(n) = n$. Parę liczb (n, m) nazywamy zaprzyjaźnioną, jeśli $\sigma(n) = m$ oraz $\sigma(m) = n$.

Znajdź wszystkie liczby doskonałe mniejsze od 1000. Wyznacz wszystkie zaprzyjaźnione pary liczb mniejszych niż 1000.