

**1. Napisz program, który obliczy sumę wszystkich wielokrotności 3 lub 5 poniżej 500.**

Wszystkie liczby naturalne poniżej 12, które są wielokrotnościami 3 lub 5, otrzymujemy 3, 5, 6, 9 i 10. Suma tych wielokrotności wynosi 33.

**2. Napisz program, aby znaleźć największy czynnik pierwszy dla danej liczby.**

Czynniki pierwsze 330 wynoszą 2, 3, 5 i 11. Dlatego 11 to największy czynnik pierwszy 330.

przykład:  $330 = 2 \times 3 \times 5 \times 11$

**3. Napisz program, aby znaleźć największy palindrom utworzony z iloczynu dwóch 4-cyfrowych liczb.**

Liczba palindromiczna lub palindrom liczbowy to liczba, która pozostaje taka sama, gdy jej cyfry zostaną odwrócone. Na przykład, podobnie jak 16461, jest „symetryczny”. Termin palindromic pochodzi od palindromu, który odnosi się do słowa (takiego jak rotor lub samochód wyścigowy), którego pisownia nie zmienia się, gdy jego litery są odwrócone. Pierwsze 30 liczb palindromowych (dziesiętnych) to: 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 11, 22, 33, 44, 55, 66, 77, 88, 99, 101, 111, 121, 131, 141, 151, 161, 171, 181, 191, 202,...

Największy palindrom utworzony z iloczynu dwóch trzycyfrowych liczb to  $913 * 993 = 906609$ .

Uwaga:  $9999 * 9901 = 906609$

**4. Napisz program, aby znaleźć najmniejszą liczbę dodatnią, która jest równo podzielna przez wszystkie liczby od 1 do 30.**

2520 to najmniejsza liczba, którą można podzielić przez każdą z liczb od 1 do 10 bez żadnej reszty.

Wynik: 2329089562800.0

Największy palindrom utworzony z iloczynu dwóch trzycyfrowych liczb to  $913 * 993 = 906609$ .

Uwaga:  $9999 * 9901 = 906609$

**5. Napisz program, który ma znaleźć różnicę między sumą kwadratów pierwszych dwustu liczb naturalnych a kwadratem sumy.**

Suma kwadratów pierwszych dwudziestu liczb naturalnych wynosi,

$$1^2 + 2^2 + 3^2 + \dots + 20^2 = 2870$$

Kwadrat sumy pierwszych dwudziestu liczb naturalnych to:

$$(1 + 2 + \dots + 20)^2 = 44100$$

Dlatego różnica między sumą kwadratów pierwszych dwudziestu liczb naturalnych a kwadratem sumy wynosi  $44100 - 2870 = 41230$

Wynik: 401323300

**6. Napisz program, aby znaleźć 1000-ną liczbę pierwszą.**

Liczba pierwsza jest liczbą naturalną większą niż 1, która nie ma dodatnich dzielników innych niż 1 i sama w sobie. Według twierdzenia Euclida istnieje nieskończona liczba liczb pierwszych. Podzbiory liczb pierwszych mogą być generowane przy użyciu różnych wzorów na liczby pierwsze. Pierwsze dwadzieścia liczb pierwszych to: 2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 23, 29, 31, 37, 41, 43, 47, 53, 59, 61, 67, 71.