// 1.cpp : Этот файл содержит функцию "main". Здесь начинается и заканчивается выполнение программы.

//

#include <iostream>

using std::cout;

using std::cin;

/\*1. Для заданного N найти все меньшие его автоморфные числа

(автоморфным называется число, совпадающее с младшими цифрами своего квадрата). \*/

int countNumLength(int N)

{

int lenght = 0;

while (N != 0)

{

lenght++;

N /= 10;

}

return lenght;

}

int stepen(int n, int st) {

int result = 1;

for (int i = 0; i < st; i++)

{

result \*= n;

}

return result;

}

bool isAutomorphic(int n) {

int n1 = stepen(n,2);

int lengthN = countNumLength(n);

int n2 = n1 % (stepen(10,lengthN));

if (n == n2) {

return true;

}

else {

return false;

}

}

int main()

{

int n;

cout << "Enter n ";

cin >> n;

for (int i = 1; i < n; i++)

{

if (isAutomorphic(i)) {

cout << i << "\n";

}

}

}

// 2.cpp : Этот файл содержит функцию "main". Здесь начинается и заканчивается выполнение программы.

//

#include <iostream>

using std::cout;

using std::cin;

int sumOfDivisors(int n) {

int result = 0;

for (int i = 1; i < n; i++)

{

if (n % i == 0)

{

result += i;

}

}

return result;

}

int main()

{

int n;

cout << "Enter n ";

cin >> n;

for (int i = 1; i <=n; i++)

{

if (i == sumOfDivisors(i)) {

cout << i << "\n";

}

}

}

// 3.cpp : Этот файл содержит функцию "main". Здесь начинается и заканчивается выполнение программы.

//

#include <iostream>

using std::cout;

using std::cin;

/\*3. Найти натуральное число из интервала от a до b с максимальной суммой делителей. \*/

int sumOfDivisors(int n) {

int result = 0;

for (int i = 1; i < n; i++)

{

if (n % i == 0)

{

result += i;

}

}

return result;

}

int main()

{

int a;

int b;

int max = 0;

cout << "Enter a,b ";

cin >> a >> b;

for (int i = a; i < (b-1); i++)

{

if (sumOfDivisors(i) > sumOfDivisors(i+1))

{

max = i;

}

else {

max = i + 1;

}

}

cout << max;

return 0;

}

// 4.cpp : Этот файл содержит функцию "main". Здесь начинается и заканчивается выполнение программы.

//

#include <iostream>

using std::cin;

using std::cout;

/\*4. Определить, между какими двумя последующими степенями двойки расположено заданное число. \*/

int power(int n, int pow) {

int result=1;

for (int i = 0; i < pow; i++)

{

result \*= n;

}

return result;

}

int main()

{

int n;

int i = 1;

cout << "Enter n ";

cin >> n;

while (n > power(2, i)) {

i++;

}

cout << "Number " << n << " located between " << i - 1 << " and " << i << " powers of two";

}