/\*

A.1 Заданы три целых числа, которые задают некоторую дату. Определить дату следующего дня.

\*/

#include <iostream>

using namespace std;

int main()

{

int d, m, g;

setlocale(LC\_ALL, ".1251");

cout << "Enter day: " << endl;

cin >> d;

cout << "Enter month: " << endl;

cin >> m;

cout << "Enter year: " << endl;

cin >> g;

if (m > 12 || d > 31)

cout << "Не верная дата!" << endl;

else if ((m == 1 || m == 3 || m == 5 || m == 7 || m == 8 || m == 10 || m == 12) && d < 31)

d++;

else if ((m == 1 || m == 3 || m == 5 || m == 7 || m == 8 || m == 10) && d == 31)

{

d = 1;

m = m + 1;

}

else if ((m == 12) && d == 31)

{

d = 1;

m = 1;

g = g + 1;

}

else if ((m == 2) && d < 28)

d++;

else if ((m == 2) && ((g % 4 == 0) && (g % 100 != 0)) || (g % 400 == 0))

d++;

else if ((m == 2) && d == 28)

{

d = 1;

m = m + 1;

}

else if ((m == 4 || m == 6 || m == 9 || m == 7 || m == 11) && d < 30)

d++;

else if (d > 30)

cout << "Не верная дата!" << endl;

else if ((m == 4 || m == 6 || m == 9 || m == 7 || m == 11) && d == 30)

{

d = 1;

m = m + 1;

}

cout << "Следующий день: " << d << "." << m << "." << g << endl;

system("pause");

return 0;

}

/\*Задача А2

Условие.

Найти НОД и НОК двух натуральных чисел a и b.

#include <iostream>

using namespace std;

void main(void)

{

int a,b,nod,nok;

cout<<"Vvedite chisla\n";

cin>>a>>b;

nok=a\*b;

while (a!=b)

{

if (a<b) b=b-a;

if (b<a) a=a-b;

}

nod=a;

nok=nok/nod;

cout<<"NOD= "<<nod<<"\n";

cout<<"NOK= "<<nok<<"\n";

}

\*/

/\*Задача А3

Условие.

Пусть задано целое число.

Поменять порядок цифр в этом числе на обратный.

Проверить, является ли данное число палиндромом.

Тесты:

Ishodnoe chislo Perevernutoe chislo

3645264 4625463

111110111 111011111

453 354

#include <iostream>

using namespace std;

void main()

{ int a,x,z;

cout<<"Vvedite chislo\n";

cin>>a;

x=a;

z=0;

while (x>0)

{

z=z\*10+x%10;

x=x/10;

}

cout<<"Ishodnoe chislo: "<<a<<"\n";

cout<<"Perevernutoe chislo : "<<z<<"\n";

if (a==z)cout<<"Dannoe chislo palindrom \n";

}

\*/

/\*Задача А4

Условие.

Определить является ли заданное натуральное число

простым.

Тесты:

chislo haracteristika

4234 Sostavnoe

2 Prostoe

31 Prostoe

#include <iostream>

using namespace std;

void main()

{ int k,i,t;

cout<<"Vvedite chislo\n";

cin>>k;

t=1;

for (i=1;i<=k;++i)

if ((k%i==0)&&(i!=1)&&(i!=k))

t=0;

if (t==1)

cout<<"Prostoe\n";

else cout<<"Sostavnoe\n";

}

\*/

/\*Задача А5

Условие.

Найти сумму и количество цифр у заданного

натурального числа.

Тесты:

Chislo Summa cifr chisla Kolichestvo cifr chisla

34325 17 5

654 15 3

3000 3 4

#include <iostream>

using namespace std;

void main()

{ int a,b=0,f=0;

cout<<"Vvedite chislo\n";

cin>>a;

while (a>0)

{

b=b+(a%10);

a=a/10;

f++;

}

cout<<"Summa cifr chisla="<<b<<"\n";

cout<<"Kolichestvo cifr chisla="<<f<<"\n";

}

\*/

/\*Задача А6

Условие.

Найти количество различных цифр у заданного

натурального числа

Тесты:

chislo resultat

365465 4

457 3

666666 1

#include <iostream>

using namespace std;

void main()

{long int n,m,s,x;

int i,k;

cout<<"Vvedite chislo\n";

cin>>m;

s=0;

for (i=0;i<=9;++i)

{

n=m; // Просматриваем все цифры от 0 до 9

k=0;

while (n!=0)

{

x=n%10; //считаем количество каждой цифры

if (x==i)

k++;

n=n/10;

}

if (k!=0)

s++;

}

cout<<"Kolichestvo razlichnih cifr= "<<s<<"\n";

}

\*/

/\*Задача А7

Условие.

Найти наибольшую цифру натурального числа.

Тесты:

chislo Maximal'naya cifra

4573 7

66666 6

1000 1

#include <iostream>

using namespace std;

void main()

{ long int n,x;

int max;

cout<<"Vvedite chislo\n";

cin>>n;

max=n%10;

while (n!=0) //находим последнюю цифру и считаем ее наибольшей

//Просматриваем все цифры от 0 до 9

{

x=n%10;

if (x>max)

max=x;

n=n/10;

}

cout<<"Maximal'naya cifra= "<<max<<"\n";

}

\*/

/\*Задача А8

Условие.

Найти все простые делители заданного натурального числа

Тесты:

chislo deliteli

435 3 5 29

6666 2 3 11 101

505 5 101

2 2

#include <iostream>

using namespace std;

void main()

{

int n,i=2;

cout<<"Vvedite chislo:\n";

cin>>n;

while (n!=1)

{

if (n%i==0)

{

cout<<i<<" "; //Выводим делитель

while (n%i==0)

//Удаляем у числа делители, кратные i

n=n/i;

}

i++;

}

cout<<endl;

}

\*/

/\*Задача А9

Условие.

Возвести число А в натуральную степень n.

Тесты:

chislo stepen' resul'tat

34 5 4.54354e+007

3 7 2187

56 3 175616

#include <iostream>

using namespace std;

void main()

{

long double a,k=1;

int st,i;

cout<<"Vvedite chislo\n";

cin>>a;

cout<<"Vvedite stepen' \n";

cin>>st;

for (i=1;i<=st;++i)

k=k\*a;

cout<<k<<"\n";

}

\*/

/\*Задача А10

Условие.

Вычислить число сочетаний из N элементов по M

Тесты:

N M chislo sochetaniy

7 9 0

6 5 6

54 5 3162510

67 5 9657648

#include <iostream>

using namespace std;

void main()

{

int c,m,n;

cout<<"Vvedite n\n";

cin>>n;

cout<<"Vvedite m\n";

cin>>m;

cout<<"Chislo sochetaniy iz n po m \n";

c=1;

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

c=c\*(n-i+1)/i;

cout<<c<<endl;

}

\*/

/\*Задача А11

Условие.

Совершенным называется число, равное сумме всех своих делителей,

не равных самому числу, учитывая и 1.

Проверить является ли заданное число совершенным.

Тесты:

chislo resultat

7 Nesovershennoe

56 Nesovershennoe

6 sovershennoe

#include <iostream>

using namespace std;

void main()

{

int m=0,n;

cout<<"Vvedite chislo\n";

cin>>n;

for (int i=1;i<=(n/2);++i )

if (n%i==0)

m=m+i;

if (m==n)

cout<<"Sovershennoe\n";

else

cout<<"Nesovershennoe\n";

}

\*/

/\*А12.0 В представлении десятичного целого числа в n-ой системе счисления (2<=n<=9) найти количество цифр \*/

#include <iostream>

using namespace std;

int main()

{

int a, n, b;

cout << "Enter A and N: ";

cin >> a >> n;

b = 0;

while (a) { a /= n; b++; }

cout << b << endl;

system("pause");

}

/\*А13.0 Задано число, содержащее от двух до четырех цифр. Между каждой парой соседних цифр, вставить 9.\*/

#include <iostream>

using namespace std;

long long a, b;

int main(void)

{

cin >> a;

b = 0;

while (a) {

b = b \* 10 + a % 10;

a /= 10;

if (a) b = b \* 10 + 9;

}

while (b){

a = a \* 10 + b % 10;

b /= 10;

}

cout << a << endl;

system("pause");

}

/\*А14.0 Задано число А, содержащее не более четырех цифр. Каждое вхождение наибольшей цифры,

использованной в записи числа А, продублировать. Например, 4241 -> 442441

\*/

#include <iostream>

using namespace std;

int a, b, c;

int main()

{

b = 0;

cout << "Enter a number: " << endl;

cin >> a;

if (a >= 10000)

{

cout << "Ne verno " << endl;

return 0;

}

else

b = a;

int max = 0;

while (a != 0)

{

int ost = a % 10;

if (ost > max)

{

max = ost;

}

a = a / 10;

}

a = b;

b = 0;

int x = 1;

int ost = 0;

while (a != 0)

{

ost = a % 10;

b += ost\*x;

if (ost == max)

{

x \*= 10;

b += ost\*x;

}

x \*= 10;

a /= 10;

}

cout << b << endl;

system("pause");

}

/\*Задача А15.

Изменить так, чтобы выводилось заданное n-ое число\*/

//Генерирование чисел Фибоначчи с помощью цикла while

//Приоритеты арифметических операций и операций отношений

//Переменная внутри блока

#include <iostream>

using namespace std;

int main()

{

//граница типа unsigned long limit

const unsigned long limit=4294967295;

unsigned long next=0; //предпоследнее число

unsigned long last=1; //последнее число

while (next < limit / 2)

{

cout << last << " "; //вывод последнего числа

unsigned long sum = next+last; // сложение двух последних чисел

next=last;

last=sum;

}

cout << endl;

return 0;

}

/\*220 и 284 (Пифагор, около 500 до н. э.)

1184 и 1210 (Паганини, 1860)

2620 и 2924 (Эйлер, 1747)

5020 и 5564 (Эйлер, 1747)

6232 и 6368 (Эйлер, 1750)

10744 и 10856 (Эйлер, 1747)

12285 и 14595 (Браун, 1939)

17296 и 18416 (Аль-Банна, около 1300, Фариси, около 1300, Ферма, 1636)

63020 и 76084 (Эйлер, 1747)

66928 и 66992 (Эйлер, 1750)

67095 и 71145 (Эйлер, 1747)

69615 и 87663 (Эйлер, 1747)

79750 и 88730 (Рольф (Rolf), 1964)\*/

void main()

{int a,b,c,d=0,s=0,i;

cout<<"vvedite chislo a";

cin>>a;

cout<<"vvedite chislo b";

cin>>b;

for (i=1;i<a;i++)

if (a%i==0)

d=d+i;

for (i=1;i<b;i++)

if (b%i==0)

s=s+i;

if (a==s&&b==d)

cout<<"druzhestvennye";

else

cout<<"nedruzhestvennye";

system ("pause");

}