**Лабораторна робота №2**

**Створення програм з розгалуженнями мовою С++**

Мета: навчитись складати й реалізовувати розгалужені алгоритми та програми мовою С++.

Завдання:

1. Запустити середовище програмування.

2. Створіть новий проект.

3. У вікні редагування введіть текст програми:

#include <iostream>

#include <conio.h>

using namespace std;

int main()

{

float a, b;

setlocale(0, "ukr");

cout << "Введіть A та B" << endl;

cin >> a;

cin >> b;

if (a > b)

cout << "Число " << a << " більше " << endl;

else if (a < b)

cout << "Число " << b << " більше " << endl;

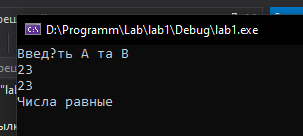
else

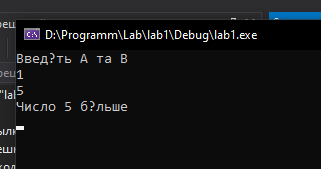
cout << "Числа равные " << endl;

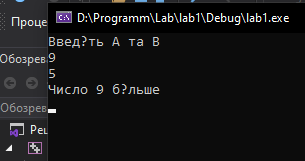
\_getch();

}

Результат:







Завдання 2:

#include <iostream>

#include <conio.h>

#include <math.h>

using namespace std;

double x, y;

int main()

{

setlocale(LC\_CTYPE, "ukr");

cout << "Васап, назови X" << endl;

cin >> x;

if (x > 0)

{

y = cos(x) - 1;

cout << "При x = " << x << " y = " << y << endl;

}

else

{

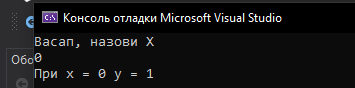
y = sin(pow(x, 2)) + 1;

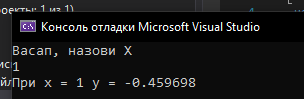
cout << "При x = " << x << " y = " << y << endl;

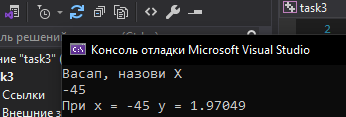
}

}

Результат:







Завдання 3

#include <iostream>

using namespace std;

int main()

{

int k, temp = 0, pos = 1;

cin >> k;

k--;

while(temp <= k){

if(k == temp){

cout << 1 << endl;

return 0;

}

temp += pos;

pos++;

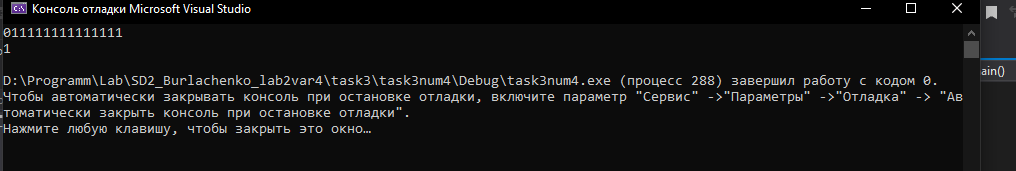
}

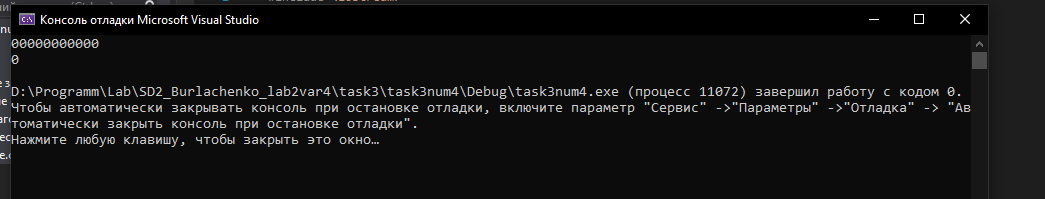
cout << 0 << endl;

return 0;

}

Результат:





#include <iostream>

using namespace std;

int main() {

int k;

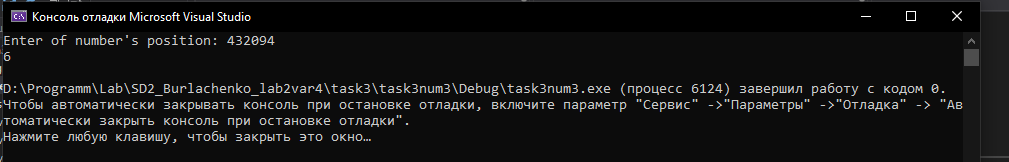
cout << "Enter of number's position: ";

cin >> k;

if (k % 2) cout << k / 20 + 1 << endl;

else cout << (k / 2 - 1) % 10 << endl;

}



Завдання 4.

#include <iostream>

using namespace std;

int x, y, z;

int main()

{

setlocale(0, "ukr");

cout << "Задача для выяснения существует ли треугольник со сторонами x, y, z." << endl;

cout << "x=";

cin >> x;

cout << "y=";

cin >> y;

cout << "z=";

cin >> z;

if ((x + y > z) && (x + z > y) && (z + y > x))

{

cout << "С данными сторонами может существовать треугольник" << endl;

}

else

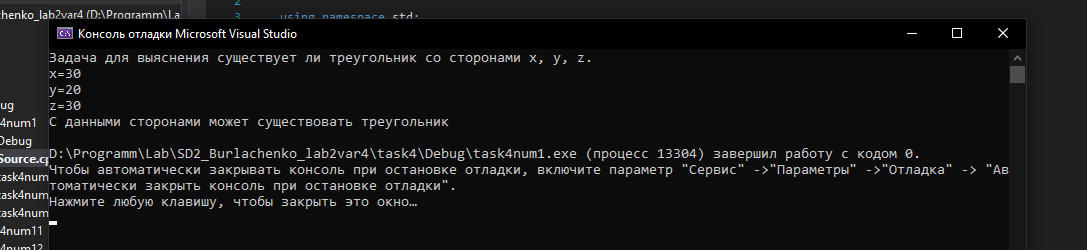
{

cout << "С данными сторонами не может существовать треугольник" << endl;

}

return 0;

}



#include <iostream>

#include <math.h>

#include <stdio.h>

using namespace std;

double a, b, c, x, h, d, x1, x2;

int main() {

setlocale(0, "ukr");

cout << "Введите h:"; cin >> h;

a = sqrt(abs(sin(8 \* h) + 17) / (1 - sin(4 \* h) \* cos(h \* h + 18)) \* (1 - sin(4 \* h) \* cos(h \* h + 18)));

b = 1 - sqrt(3 / 3 + abs(tan(a \* h \* h) - sin(a \* h)));

c = a \* h \* h \* sin(b \* h) + b \* h \* h \* h \* cos(a \* h);

d = b \* 2 - 4 \* a \* c;

if (d == 0)

{

x = -(b / 2 \* a);

cout << "С данным значением h, уравнение имеет 1 корень: "<< x << "." << endl;

}

else if (d > 0)

{

x1 = -b + sqrt(d) / 2 \* a;

x2 = -b - sqrt(d) / 2 \* a;

cout << "С данным значением h, уравнение имеет 2 корня: "<< x1 << " , " << x2 << "." << endl;

}

else

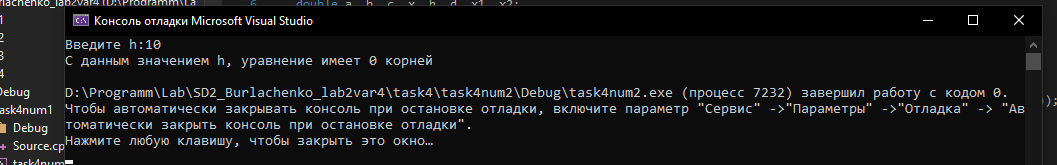
{

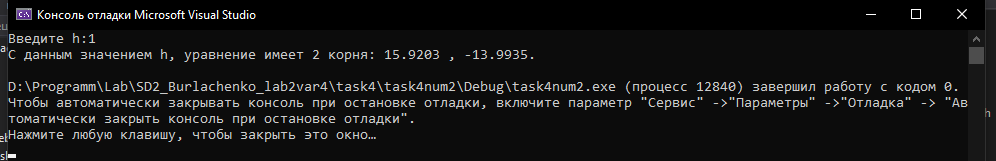
cout << "С данным значением h, уравнение имеет 0 корней" << endl;

}

return 0;

}





#include <iostream>

#include <cmath>

using namespace std;

int main()

{

const double eps = 0.0001;

double a1 = 0;

double b1 = 0;

double c1 = 0;

double a2 = 0;

double b2 = 0;

double c2 = 0;

cout << "Enter parameters of the first equation:\n";

cin >> a1 >> b1 >> c1;

cout << "Enter parameters of the second equation:\n";

cin >> a2 >> b2 >> c2;

if (fabs(a1 \* b2 - a2 \* b1) >= eps)

{

cout << "x = " << (b1 \* c2 - b2 \* c1) / (a1 \* b2 - a2 \* b1) << '\n';

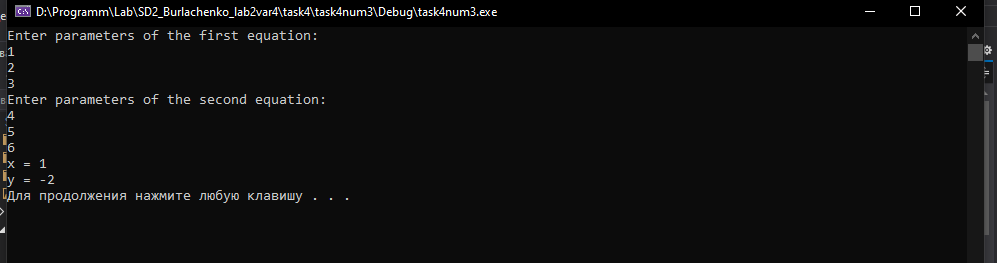
cout << "y = " << (c1 \* a2 - c2 \* a1) / (a1 \* b2 - a2 \* b1) << '\n';

}

system("pause");

return 0;

}



#include <iostream>

#include <math.h>

#define NOMINMAX

#include <Windows.h>

#include <conio.h>

using namespace std;

int main() {

SetConsoleCP(1251);

SetConsoleOutputCP(1251);

double a, b, c, D;

cout << ("Введите старший коэффициент (a): "); cin >> a;

cout << ("Введите средний коэффициент (b): "); cin >> b;

cout << ("Введите свободный член (c): "); cin >> c;

D = b \* b - 4 \* a \* c;

if (D < 0) {

cout << "Дискриминант меньше нуля, корней нету\n\n";

\_getch();

return 0;

}

else if (D == 0) {

cout << "Дискриминант равен нулю\n\n";

}

else if (D > 0) {

cout << "Дискриминант больше нуля\n\n";

}

double y1 = (-b + sqrt(D)) / (2 \* a);

double y2 = (-b - sqrt(D)) / (2 \* a);

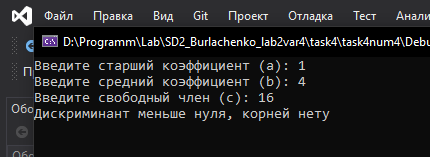
cout << "Ответ:\n";

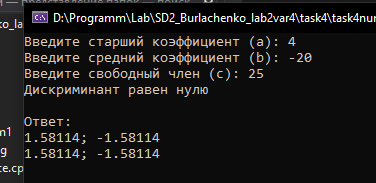
sqrt(y1) >= 0 ? cout << sqrt(y1) << "; " << -(sqrt(y1)) << "\n" : cout << "";

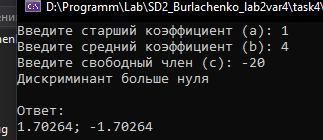
sqrt(y2) >= 0 ? cout << sqrt(y2) << "; " << -(sqrt(y2)) << "\n" : cout << "";

\_getch();

}







#include <iostream>

#include <math.h>

#define NOMINMAX

#include <Windows.h>

#include <conio.h>

using namespace std;

int main() {

SetConsoleCP(1251);

SetConsoleOutputCP(1251);

double a, b, c, D;

cout << ("Введите старший коэффициент (a): "); cin >> a;

cout << ("Введите средний коэффициент (b): "); cin >> b;

cout << ("Введите свободный член (c): "); cin >> c;

D = b \* b - 4 \* a \* c;

if (D < 0) {

cout << "Дискриминант меньше нуля, корней нету\n\n";

\_getch();

return 0;

}

else if (D == 0) {

cout << "Дискриминант равен нулю\n\n";

}

else if (D > 0) {

cout << "Дискриминант больше нуля\n\n";

}

double y1 = (-b + sqrt(D)) / (2 \* a);

double y2 = (-b - sqrt(D)) / (2 \* a);

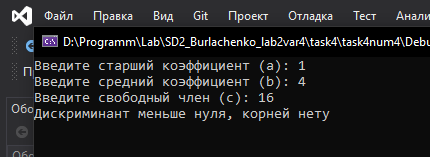
cout << "Ответ:\n";

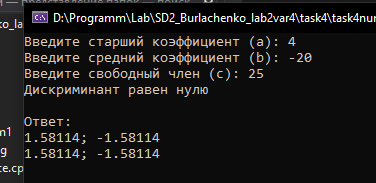
sqrt(y1) >= 0 ? cout << sqrt(y1) << "; " << -(sqrt(y1)) << "\n" : cout << "";

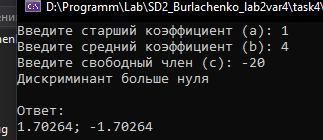
sqrt(y2) >= 0 ? cout << sqrt(y2) << "; " << -(sqrt(y2)) << "\n" : cout << "";

\_getch();

}







#include <iostream>

using namespace std;

int x, y, z;

int main()

{

setlocale(0, "ukr");

cout << "Задача для выяснения существует ли треугольник со сторонами x, y, z." << endl;

cout << "x=";

cin >> x;

cout << "y=";

cin >> y;

cout << "z=";

cin >> z;

if ((x + y > z) && (x + z > y) && (z + y > x))

{

cout << "С данными сторонами может существовать треугольник." << endl;

if (x = y = z)

{

cout << "Этот треугольник равносторонний." << endl;

}

else if ((x = y) && (x = z) && (z = y)) {

cout << "Этот треугольник равнобедренный." << endl;

}

else {

cout << "Этот треугольник является произвольным" << endl;

}

}

else

{

cout << "С данными сторонами не может существовать треугольник" << endl;

}

return 0;

}

