

Лабораторна робота

Тема: Розв'язування задач із використанням базових операторів мови програмування C++.

Мета роботи: Навчитися створювати прості програми для розрахунків із використанням операторів введення, обчислення та виведення даних у мові C++.

Завдання 1. Знаходження периметра квадрата за заданою площею

Код програми:

```
#include <iostream>
#include <cmath>
using namespace std;

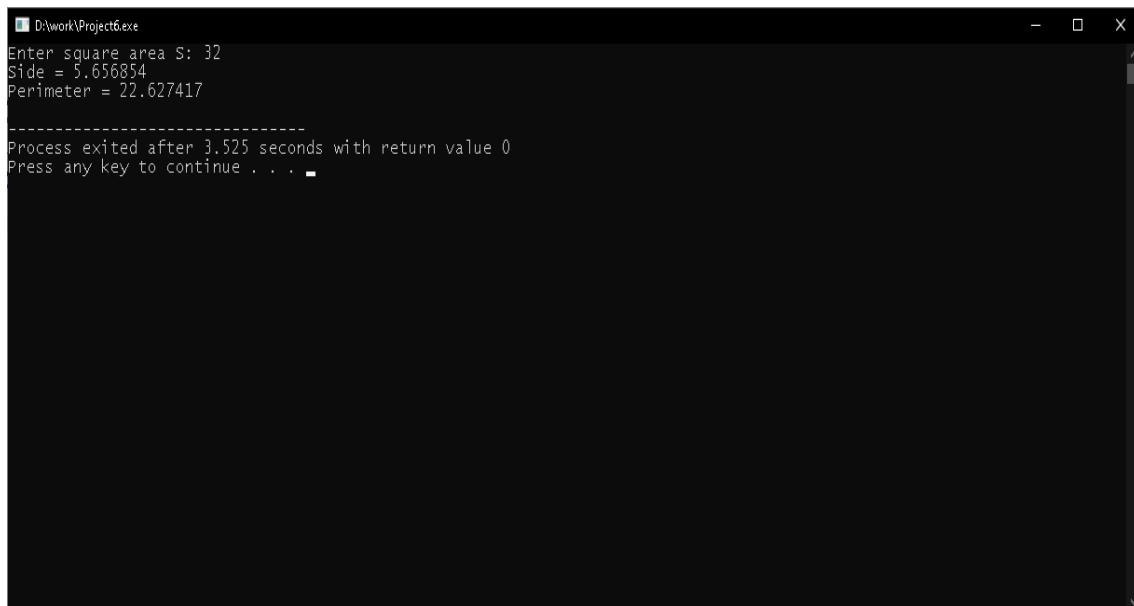
int main() {
    double S;
    cout << "Enter square area S: ";
    cin >> S;

    double a = sqrt(S);
    double P = 4 * a;

    cout << "Side = " << a << endl;
    cout << "Perimeter = " << P << endl;

    return 0;
}
```

Скріншот виконання програми:



```
D:\work\Project6.exe
Enter square area S: 32
Side = 5.656854
Perimeter = 22.627417

-----
Process exited after 3.525 seconds with return value 0
Press any key to continue . . .
```

Завдання 2. Знаходження площі кільця за зовнішнім і внутрішнім радіусами

Код програми:

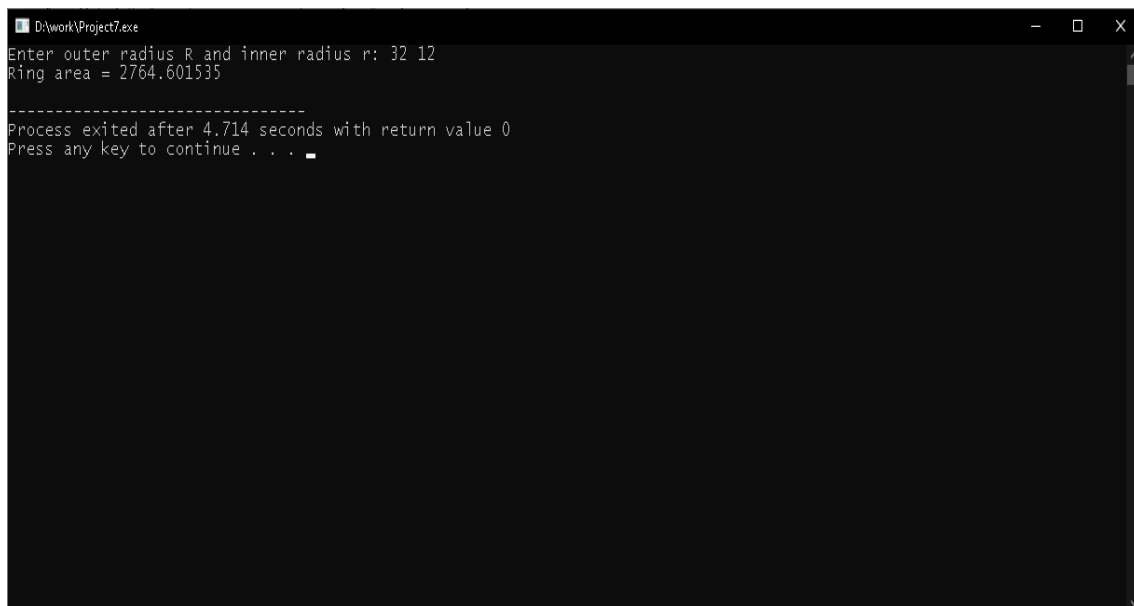
```
#include <iostream>
#include <cmath>
using namespace std;

int main() {
    double R, r;
    cout << "Enter outer radius R and inner radius r: ";
    cin >> R >> r;

    if (R > r && r >= 0) {
        double S = M_PI * (R*R - r*r);
        cout << "Ring area = " << S << endl;
    } else {
        cout << "Error: require R > r >= 0 and R > 0." << endl;
    }

    return 0;
}
```

Скріншот виконання програми:



Завдання 3. Знаходження периметра прямокутного трикутника

Код програми:

```
#include <iostream>
#include <cmath>
using namespace std;

int main() {
    double a, b;
```

```

    cout << "Enter legs a and b: ";
    cin >> a >> b;

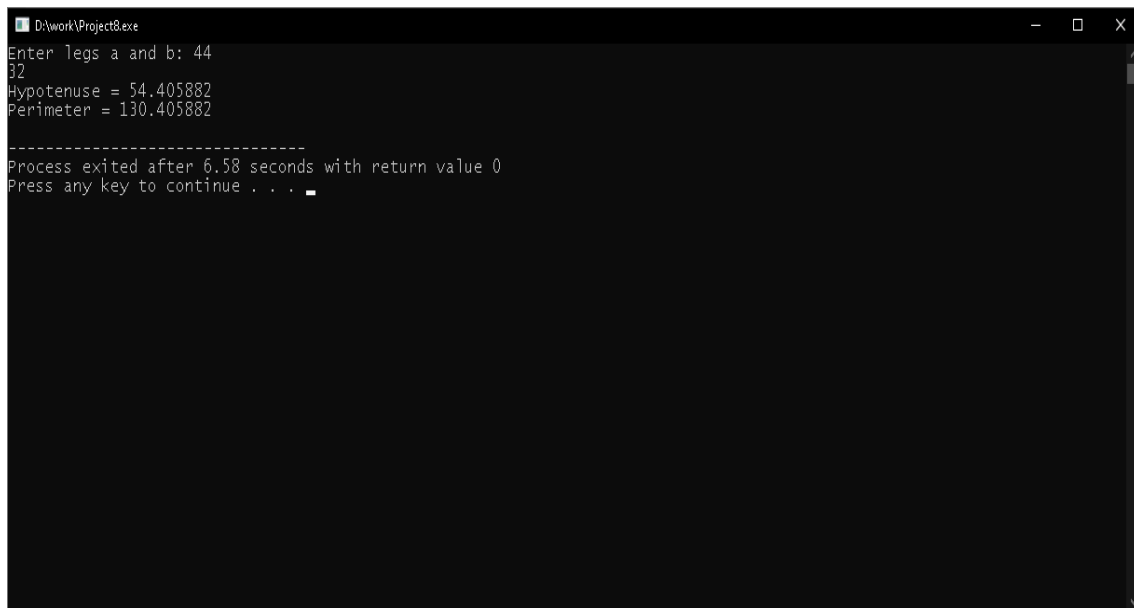
    double c = sqrt(a*a + b*b);
    double P = a + b + c;

    cout << "Hypotenuse = " << c << endl;
    cout << "Perimeter = " << P << endl;

    return 0;
}

```

Скріншот виконання програми:



```

D:\work\Project8.exe
Enter legs a and b: 44
32
Hypotenuse = 54.405882
Perimeter = 130.405882

-----
Process exited after 6.58 seconds with return value 0
Press any key to continue . . .

```

Завдання 4. Аналіз двоцифрового числа

Код програми:

```

#include <iostream>
using namespace std;

int main() {
    int n;
    cout << "Enter a two-digit integer: ";
    cin >> n;

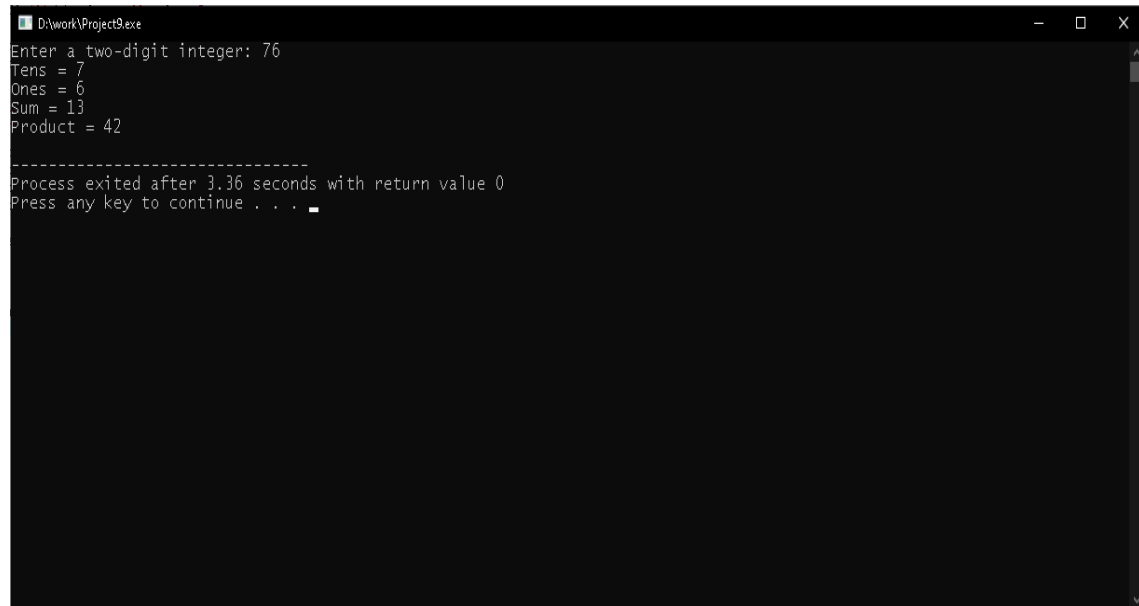
    int tens = n / 10;
    int ones = n % 10;

    cout << "Tens = " << tens << endl;
    cout << "Ones = " << ones << endl;
    cout << "Sum = " << tens + ones << endl;
    cout << "Product = " << tens * ones << endl;

    return 0;
}

```

Скріншот виконання програми:



```
D:\work\Project9.exe
Enter a two-digit integer: 76
Tens = 7
Ones = 6
Sum = 13
Product = 42

-----
Process exited after 3.36 seconds with return value 0
Press any key to continue . . .
```