

ТЕМА: ВВЕДЕНИЕ В ЯЗЫК ПРОГРАММИРОВАНИЯ «C++»

Домашнее задание 1

ЗАДАНИЕ 1

Заданы три сопротивления R_1, R_2, R_3 . Вычислить значение сопротивления R_0 по формуле: $1/R_0 = 1/R_1 + 1/R_2 + 1/R_3$.

Подсказка 1

Если у Вас возникли сложности с выполнением данного задания, нажмите кнопку «Подсказка». С полным решением задания вы сможете ознакомиться, нажав на кнопку «Решение»

Решение 1

ЗАДАНИЕ 2

По заданной длине окружности найти площадь круга по формуле $S = \pi \cdot R^2$, радиус вычислить из формулы длины окружности: $L = 2 \cdot \pi \cdot R$.

Подсказка 2

Если у Вас возникли сложности с выполнением данного задания, нажмите кнопку «Подсказка». С полным решением задания вы сможете ознакомиться, нажав на кнопку «Решение»

Решение 2

ЗАДАНИЕ 3

Вычислить пройденное расстояние при прямолинейном равноускоренном движении по формуле $S = v \cdot t + (a \cdot t^2) / 2$, где v — скорость, t — время, a — ускорение.

Подсказка 3

Если у Вас возникли сложности с выполнением данного задания, нажмите кнопку «Подсказка». С полным решением задания вы сможете ознакомиться, нажав на кнопку «Решение»

Решение 3

ПОДСКАЗКА К ЗАДАНИЮ 1

1. Сколько переменных нам понадобится для этого задания?
2. Какой тип данных лучше подойдет для сохранения сопротивления? Какой тип данных стоит выбрать, который при делении сохранит дробную часть?
3. Какой командой можно осуществить ввод данных? Какой командой можно осуществить вывод данных?

ПОДСКАЗКА К ЗАДАНИЮ 2

1. Сколько переменных понадобится для решение данной задачи? Сколько из них введет пользователь?
2. Какой тип данных будет использоваться для переменных? Встречаются ли в задаче константы?
3. Какой командой осуществляется ввод данных? Какой командой осуществляется вывод данных?
4. Как узнать радиус круга, если известна длина?

ПОДСКАЗКА К ЗАДАНИЮ 3

1. Сколько переменных понадобится для решение данной задачи? Сколько из них введет пользователь?
2. Какой тип данных будет использоваться для переменных? Какой тип лучше выбрать для скорости, для времени и для ускорения?
3. Хватит ли нам введенных данных для нахождения расстояния?

РЕШЕНИЕ ЗАДАНИЯ 1

Нам необходимо заранее создать несколько переменных для хранения времени. Отдельно секунды, минуты и часы. После этого предложить пользователю ввести секунды.

Для ввода данных необходимо использовать команду `cin`, которая достает данные из буфера консоли и помещает их в указанную переменную. Синтаксис:

```
cin >> название_переменной;
```

Однако при этом не стоит забывать, что перед вводом данных лучше всего показать на экран информацию о том, что необходимо пользователю вводить. Для этого можно использовать команду `cout`, которая позволяет показать на экран любые данные. Синтаксис:

```
cout << данные;
```

Если данные у нас находятся в текстовом виде, то текст всегда необходимо помещать внутрь двойных кавычек «текст».

1. Необходимо создать переменные для каждого сопротивления.

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

int main()
{
    double R1, R2, R3;
    return 0;
}
```

2. Предоставляем возможность пользователю ввести данные.

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

int main()
{
    double R1, R2, R3;
    cout << "Enter R1 : ";
    cin >> R1;

    cout << "Enter R2 : ";
    cin >> R2;

    cout << "Enter R3 : ";
    cin >> R3;
    return 0;
}
```

3. Вычисляем R_0 по заданной формуле ($1/R_0 = 1/R_1 + 1/R_2 + 1/R_3$) и отображаем результат на экран.

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

int main()
{
    double R1, R2, R3;
    cout << "Enter R1 : ";
    cin >> R1;

    cout << "Enter R2 : ";
    cin >> R2;
```

```
cout << "Enter R3 : ";  
cin >> R3;  
  
double R0 = 1 / R1 + 1 / R2 + 1 / R3;  
  
cout << "R0 = " << R0 << "\n";  
return 0;  
}
```

РЕШЕНИЕ ЗАДАНИЯ 2

Нам необходимо заранее создать переменные для хранения всей информации, данной нам. Также предоставить возможность пользователю ввести длину окружности, как сказано в самом задании.

Для ввода данных необходимо использовать команду `cin`, которая достает данные из буфера консоли и помещает их в указанную переменную. Синтаксис:

```
cin >> название_переменной;
```

Однако при этом не стоит забывать, что перед вводом данных лучше всего показать на экран информацию о том, что необходимо пользователю вводить. Для этого можно использовать команда `cout`, которая позволяет показать на экран любые данные. Синтаксис:

```
cout << данные;
```

Если данные у нас находятся в текстовом виде, то текст всегда необходимо помещать внутрь двойных кавычек «текст».

Теперь, когда мы знаем длину окружности нам необходимо перевернуть данную нам формулу ($L=2\pi R$). Выразить одну переменную через другую и получаем $R = L / (2\pi)$. Теперь, когда мы знаем радиус, то может вычислить площадь круга по заданной формуле ($S=\pi R^2$). Не забываем после вычислений отобразить результат на экран.

1. Объявляем переменную `pi` как константу.

```
de <iostream>
using namespace std;

int main()
{
    const double pi = 3.14;
    return 0;
}
```

2. Создаем переменные `S` (площадь), `L` (длина), `R` (радиус).

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

int main()
{
    const double pi = 3.14;
    double S, L, R;
    return 0;
}
```

3. Предоставляем возможность пользователю ввести длину окружности.

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

int main()
{
    const double pi = 3.14;
```

```
double S, L, R;

cout << "L = ";
cin >> L;
return 0;
}
```

4. Из заданной формулы ($L=2\pi \cdot R$) находим радиус, так как нам известна длина окружности.

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

int main()
{
    const double pi = 3.14;
    double S, L, R;

    cout << "L = ";
    cin >> L;

    R = L / (2 * pi);
    return 0;
}
```

5. Вычисляем площадь окружности по известному нам радиусу и отображаем результат на экран.

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

int main()
```

```
{  
    const double pi = 3.14;  
    double S, L, R;  
  
    cout << "L = ";  
    cin >> L;  
  
    R = L / (2 * pi);  
    S = pi * R * R;  
  
    cout << "S = " << S << "\n";  
    return 0;  
}
```

РЕШЕНИЕ ЗАДАНИЯ 3

Для начала нам необходимо создать все переменные для хранения все информации. Предоставить возможность пользователю ввести скорость, время, а также ускорение.

Для ввода данных необходимо использовать команду `cin`, которая достает данные из буфера консоли и помещает их в указанную переменную.

Синтаксис:

```
cin >> название_переменной;
```

При этом не стоит забывать, что перед вводом данных лучше всего показать на экран информацию о том, что необходимо пользователю вводить. Для этого можно использовать команда `cout`, которая позволяет показать на экран любые данные.

Синтаксис:

```
cout << данные;
```

Если данные у нас находятся в текстовом виде, то текст всегда необходимо помещать внутрь двойных кавычек «текст».

В этой задаче нам заранее известна формула ($S = v \cdot t + (a \cdot t^2) / 2$) и при наличии всей информации, мы сразу можем вычислить расстояние, а также в конце нашей программы отобразить получившийся результат.

1. Создаем переменную *V* (скорость), *T* (время), *A* (ускорение).

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

int main()
```

```
{  
    double V, T, A;  
    return 0;  
}
```

2. Предоставляем возможность пользователю ввести значение в каждую переменную.

```
#include <iostream>  
using namespace std;  
  
int main()  
{  
    double V, T, A;  
    cout << "V = ";  
    cin >> V;  
  
    cout << "T = ";  
    cin >> T;  
  
    cout << "A = ";  
    cin >> A;  
    return 0;  
}
```

3. Создаем переменную S (*расстояние*) и вычисляем его по заданной формуле ($S = v \cdot t + (a \cdot t^2) / 2$). Отображаем результат.

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

```
int main()
{
    double V, T, A;
    cout << "V = ";
    cin >> V;

    cout << "T = ";
    cin >> T;

    cout << "A = ";
    cin >> A;

    double S = V * T + (A * T * T) / 2;
    cout << "S = " << S << "\n";
    return 0;
}
```