**Цель выполнения работы**: экспериментальная проверка методики составления программ линейной структуры  
1. Провести исследование математической модели путем создания консольного приложения, предусматривающего:

Изм.

Лист

№ докум.

Подпись

Дата

Лист

Разраб.

Провер.

Лит.

Листов

1. Ввод данных
2. Выполнение вычислений
3. Вывод полученных результатов на консоль (Все данные вводить с именами)

2. Проверить полученные результаты с помощью калькулятора

3. Сделать вывод

**Вариант 1**

|  |  |
| --- | --- |
| Стальной вал, имеющий L м длины и диаметр d, обтачивается на токарном станке, диаметр его уменьшается на d1. Сколько он теряет в весе? Чему равна полная поверхность полученной детали? | |
|  |  |

**Программа:**

using System;

using System.Collections.Generic;

using System.Linq;

using System.Text;

using System.Threading.Tasks;

namespace Program2

{

class Program

{

static void Main(string[] args)

{

double L, d, d1, m, m1, m2, V1, V2, Sk, S1, S2, S;

const double ro = 7.9;

Console.WriteLine("Исходные данные");

Console.WriteLine("Введите радиус и высоту");

Console.Write("L = ");

L = double.Parse(Console.ReadLine());

Console.Write("d = ");

d = double.Parse(Console.ReadLine());

Console.Write("d1 = ");

d1 = double.Parse(Console.ReadLine());

Console.WriteLine("Вычисления");

V1 = Math.PI \* (double)((Math.Pow(d, 2)) / 4) \* L;

V2 = Math.PI \* (double)((Math.Pow((d - 2 \* d1), 2)) / 4) \* L;

m1 = ro \* V1;

m2 = ro \* V2;

m = m1 - m2;

S1 = Math.PI \* d \* L;

S2 = Math.PI \* (d - 2 \* d1) \* L;

Sk = Math.PI \* (double)(Math.Pow((d - 2 \* d1), 2)) / 4;

S = 2 \* Sk + S1 + S2;

Console.WriteLine("V1 = {0:##.##}", V1);

Console.WriteLine("V2 = {0:##.##}", V2);

Console.WriteLine("m1 = {0:##.##}", m1);

Console.WriteLine("m2 = {0:##.##}", m2);

Console.WriteLine("m = {0:##.##}", m );

Console.WriteLine("S1 = {0:##.##}", S1);

Console.WriteLine("S2 = {0:##.##}", S2);

Console.WriteLine("Sk = {0:##.##}", Sk);

Console.WriteLine("S = {0:##.##}", S );

Console.ReadKey();

}

}

}

**Выполнение программы:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Контрольный тест | |  |
| Исходные данные | Результат |
| L=2  D=1  D1=3 | V1=1.57  V2=39.27  m1=12.41  m2=310.23  m=-297.82  S1=6.28  S2=-31.63  S=14.14 |

**Вывод:** Результат исполнения программы совпал с результатами контрольного теста, следовательно, программа применима для целого класса подобных задач с различными исходными данными.

Изм.

Лист

№ докум.

Подпись

Дата

Лист