

Первая программа на языке Паскаль

Задача1.

Задан квадрат с длиной стороны a . Найти его площадь и длину диагонали.

Этапы выполнения задания.

I. Определение исходных данных: переменная a (длина стороны).

II. Определение результатов: переменные S (площадь) и d (длина диагонали).

III. Алгоритм решения задачи.

1. Ввод исходных данных

2. Вычисление значений площади по формуле $S = a^2$ и длины диагонали по формуле $d = a \cdot \sqrt{2}$.

3. Вывод результата.

IV. Описание переменных:

Все переменные, определенные для решения задачи, имеют тип *real*.

V. Программа: (Наберите эту программу)

```
Var a, S, d: real;
Begin
  Write('введите значение a=');
  Readln(a);
  S:=SQR(a);
  D:=a*SQR(2);
  Write('площадь=', S:7:3);
  Write('длина диагонали=', d:7:3);
End.
```

VI. Тестирование

1. Запустите программу и введите значения

$a=2$

Проверьте, результат должен быть следующим:

$S= 4.000$ $d= 2,828$

Проверить правильность вычислений можно на калькуляторе.

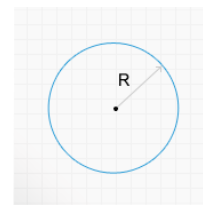
Задача2.

2.1. Написать программу определения длины окружности, зная ее радиус.

Математическое решение:

$$L = 2 \times \pi \times R$$

2.2. Написать программу вычисления площади круга $S = \pi R^2$



Задача 3. Вычислить расстояние между двумя точками на прямой:

$$L = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$$

[Ссылка на формулу.](#)

Задача 4. Вводятся величины X, Y целого типа. Написать программу для **обмена** значений величин. Необходимо использовать **вспомогательную** величину T . **Протестировать** программу для $X=5$ и $Y=-11$.

Задача 5. Написать программу для вычисления **дискриминанта d** квадратного уравнения $ax^2 + bx + c = 0$. **Разработать** тесты проверки правильности работы программы для вариантов, когда $d>0$, $d=0$ и $d<0$.

Задача 6. Найти **площадь кольца**, внешний радиус которого равен R_1 , а внутренний – R_2 ($R_1>R_2$). **Протестировать** программу для $R_1=5.6$ и $R_2=3.8$. **Проверить** ответ на калькуляторе.

Задача 7. Дано **натуральное** число X . Вычислить $Y = X^5$. Разрешается использовать только **три** операции **умножения**. **Протестировать** программу для $X=-2$ и $X=3$.