

# Урок №13\_14

Ввод данных с помощью датчика случайных чисел

# Датчик случайных чисел

Ещё один способ занесения данных в переменные – вызов датчика случайных чисел. Компьютер сам выдаёт число из заданного диапазона.

**Пример 1. Ввод значения C от 0 до I случайным образом.**

```
Randomize;  
C:=Random;
```

**Пример 2. Ввод значения C от 0 до N-I случайным образом.**

```
Randomize;  
C:=Random(N);
```

**Пример 3. Как получить случайное число**

```
Randomize;  
C:=Random(N-Δ) + Δ
```

**Пример 4. Как получить число в интервале**

```
Randomize;
```

**Важно!**

Настоящий программный датчик случайных чисел.

Функция *Random* выдаёт псевдослучайное число. Процедура *Randomize* каждый раз при запуске «встряхивает» начальное значение последовательности. Без неё она будет одинаковой.

Инициализация датчика случайных чисел проводится один раз в программе процедурой **Randomize**

**Например:**  
`C:=Random(16)`

**Например:**  
`C:=Random(10) + 1`  
В результате переменной задаётся случайное число из диапазона 1...10

`C:=Random(90) + 10`  
В результате переменной задаётся двузначное число из диапазона 10...99

В результате переменной задаётся случайное число из диапазона -20...20

- 
- Функция `Random (N)` выдает целочисленные значения в диапазоне от 0 до  $N-1$ . Например, чтобы сгенерировать число  $X$  в диапазоне  $-N..N$ , пишем так:

`Randomize;`

`X := Random (N + 1) - 2 * N;`

Если не написать сначала `Randomize;`, то будут генерироваться одни и те же числа.



---

```
Program Operation;
uses crt;
var
A, B, C: real;
Begin
clrscr;
A:=17.3;
B:=3.4;
C:=5.1;
C:=A*B*C;Writeln ('объем= ', C)
End.
```

```
Program Operation;
uses crt;
var
A, B, C: real;
Begin
clrscr;
Randomize;
A:=Random(10)+1;
Writeln ('значение ребра A = ', A);
B:=Random(10)+1;
Writeln ('значение ребра B = ', B) ;
C:=Random(10)+1;
Writeln ('значение ребра C = ', C)
;
C:=A*B*C;Writeln ('объем= ', C)
End.
```

---



# Задание

Переделать программы с предыдущих уроков, используя ввод данных с клавиатуры:

1. Ввести длины рёбер  $a$ ,  $b$ ,  $c$  прямоугольного параллелепипеда случайным образом (от 1 до 10). Найти его объём  $V=abc$  и площадь поверхности  $S=2(ab+bc+ac)$ .
2. Найти расстояние между точками с заданными координатами  $x_1$  и  $x_2$  на числовой оси:  $|x_2-x_1|$ . Координаты ввести случайным образом (от -7 до 7).
3. Задать площадь круга случайным образом (от 10 до 20). Найти его диаметр  $D$  и длину окружности  $L$ , ограничивающей этот круг, учитывая, что

$$L= \pi D; S= \pi R^2$$

Использовать  $\pi=3.14$

4. Напишите программу для вычисления дискриминанта квадратного уравнения. Коэффициенты  $A$ ,  $B$ ,  $C$  ввести случайным образом (от -5 до 10):

$$D=B^2-4*A*C$$

