

# ПРОГРАММИРОВАНИЕ ЛИНЕЙНЫХ АЛГОРИТМОВ

## НАЧАЛА ПРОГРАММИРОВАНИЯ



**8 класс**



ИЗДАТЕЛЬСТВО

**БИНОМ**

# Ключевые слова

- **вещественный тип данных**
- **целочисленный тип данных**
- **строковый тип данных**
- **логический тип данных**



# Числовые типы данных

Стандартные функции языка Python:

Функция	Назначение	Тип аргумента	Тип результата
<code>abs(x)</code>	Модуль $x$	int, float	Такой же, как у аргумента
<code>round(x)</code>	Округление вещественного $x$ до заданного количества знаков после запятой	float	int, float
<code>int(x)</code>	Преобразование вещественного или строкового $x$ к целому	str, float	int
Прочие математические функции собраны в модуле <code>math</code> , подключение модуля: <b><code>from math import *</code></b>			
<code>sqrt(x)</code>	Квадратный корень из $x$	int, float	float
Датчик случайных чисел: <b><code>from random import *</code></b>			
<code>randint(a,b)</code>	Целое случайное число в интервале $[a, b]$	int	int
<code>random ()</code>	Вещественное случайное число в интервале $[0, 1)$		float

# Исследование функций `round`, `int`

```
print ('Исследование функций round, int ')  
x = float(input (' Введите x>>'))  
print ('Округление - ', round( x))  
print ('Целая часть - ', int(x))
```

Выполните программу несколько раз для

$x \in \{10,2; 10,8; -10,2; -10,8\}$ .

Какой будет тип результата каждой из этих функций?



# Целочисленный тип данных

Операции над целыми числами:

Операция	Обозначение	Тип результата
Сложение	+	int
Вычитание	-	int
Умножение	*	int
Возведение в степень	**	int
Получение целого частного	//	int
Получение целого остатка деления	%	int
Деление	/	float

# Операции // и %

Трёхзначное число можно представить в виде следующей суммы:  $x = a \cdot 100 + b \cdot 10 + c$ , где  $a, b, c$  - цифры числа.

Программа нахождения суммы цифр вводимого с клавиатуры целого трёхзначного числа:

```
print ('Нахождение суммы цифр трёхзначного числа');  
x = int (input ('Введите исходное число>>'))  
a = x // 100      «Находим первую цифру»  
b = x % 100 // 10  «Находим вторую цифру»  
c = x % 10       «Находим третью цифру»  
s = a + b + c  
print ('s= ', s)
```

# Решить задачи на языке программирования Python:

1. Даны длины ребер  $a$ ,  $b$ ,  $c$  прямоугольного параллелепипеда. Найти его объем  $V = a * b * c$  и площадь поверхности  $S = 2 * (a * b + b * c + a * c)$ .
2. Даны три числа  $a$ ,  $b$ ,  $c$ . Найти их среднее арифметическое.
3. Найти длину окружности  $P$  заданного радиуса  $r$ . ( $P = 2 * \pi * r$ ). Пояснение: число  $\pi = 3.14$  – константа.