

Лабораторная работа №2

Тема: Операторы, операнды, Основные арифметические операции. приоритет операций и базовые типы данных в Python.

Вариант 1

1. Арифметические операции. Ввести два числа a и b . Вычислить и вывести:

- сумму
- разность
- произведение
- частное
- остаток от деления
- результат a в степени b

2. Приоритет операций. Дано выражение: $8 + 2 * 5 - (3 + 1) ** 2$

Вычислите результат вручную, затем проверьте в Python.

Объясните, какие операторы выполняются первыми.

3. Работа с типами: неявное преобразование.

Выполните следующие операции и объясните результат:

```
print(True + 5)
```

```
print(3 + 2.5)
```

4. Явное преобразование. Пользователь вводит строку, содержащую число.

Преобразуйте её в `int` и `float`, выведите оба значения и их тип.

5. Создайте программу для конвертации температуры из Фаренгейта в Цельсий.

Формула: $C = (F - 32) * 5/9$. Пользователь вводит температуру в Фаренгейтах (целое число), программа должна вывести результат в Цельсиях с точностью до 2 знаков после запятой.

6. Делёж апельсинов. n студентов делят k апельсинов поровну, неделящийся остаток остается в корзине.

Программа получает на вход числа n и k и должна вывести два числа - количество апельсинов которое достанется каждому студенту и сколько апельсинов останется в корзине.

Вариант 2

1. Арифметические операции. Ввести два числа a и b . Вычислить и вывести:

- сумму
- разность
- произведение
- частное
- результат целочисленного деления
- выражение $(x + y) * (x - y)$

2. Приоритет операций. Дано выражение: $4 * 3 + 6 / 2 - 5 ** 2$

Вычислите результат вручную, затем проверьте в Python.

Объясните, какие операторы выполняются первыми.

3. Работа с типами: неявное преобразование. Выполните следующие операции и объясните результат:

```
print(False * 10)
print(6 / 2.0)
```

4. Явное преобразование типов

Пусть дана строка:

```
s = "45.8"
```

преобразуйте её в float,

затем из float — в int,

затем в bool

выведите результаты и типы на каждом шаге.

5. Напишите программу для расчета индекса массы тела.

Формула:

$$\text{ИМТ} = \frac{\text{Вес (кг)}}{[\text{Рост (м)}]^2}$$

Пользователь вводит массу тела в кг и рост в см.

Программа выводит индекс массы тела.

6. Электронные часы. С начала суток прошло **n** минут. Определите, сколько часов и минут будут показывать электронные часы в этот момент. Программа принимает число **n** и должна вывести два числа: количество часов (от 0 до 23) и количество минут (от 0 до 59). Учтите, что число **n** может быть больше, чем количество минут в сутках.

 **Отчет должен содержать (см. образец):**

- номер и тему лабораторной работы;
- фамилию, номер группы студента и вариант задания;
- скриншоты окна VSC с исходным кодом программ;
- скриншоты с результатами выполнения программ;
- пояснения, если необходимо;
- выводы.

Отчеты в формате **pdf** отправлять на email: **colledge20education23@gmail.com**