### **Теоретическая часть**

1. **Типы ошибок в коде:**
   * **Синтаксическая ошибка** — нарушение правил языка. Пример: пропущенная скобка if n == 1.
   * **Логическая ошибка** — код работает, но неверно. Пример: неправильный диапазон бинарного поиска (high = n вместо n // 2).
   * **Ошибка в условии** — некорректное условие. Пример: if n <= 0 (должно быть < 0, так как 0 — квадрат).
   * **Ошибка обработки граничных случаев** — неправильная обработка крайних значений. Пример: не учтено n == 0.
   * **Отклонение от алгоритма** — код не соответствует спецификации. Пример: пропуск проверки n == 0.
2. **Методы поиска ошибок:**
   * Визуальный анализ кода.
   * Сравнение с описанием алгоритма.
   * Ручное тестирование на тестовых случаях.

### **Практическая часть**

#### **1. Найденные ошибки:**

* **Строка 1–2:** Ошибка в условии. Код возвращает False для n = 0, хотя 0 — квадрат.
* **Строка 6:** Логическая ошибка. high = n вместо n // 2, что неэффективно.
* **Строка 3–4:** Отклонение от алгоритма. Нет проверки n == 0.

#### **2. Корректные, но подозрительные места:**

* **Строка 6 (комментарий):** Код корректен, но high = n работает, хотя n // 2 оптимальнее.

#### **3. Тестовые случаи:**

| Вход (n) | Ожидаемый результат | Фактический результат |
| --- | --- | --- |
| -1 | False | False |
| 0 | True | False (ошибка) |
| 1 | True | True |
| 4 | True | True |
| 5 | False | False |
| 16 | True | True |
| 15 | False | False |
| 1000000 | True | True |

**Ошибки выявлены:** n = 0 возвращает False вместо True.