

# Лабораторная работа 1

## Введение

(10 баллов)

Выполните самостоятельно следующие задания и оформите отчет.

Требования по отчету:

Наличие титульного листа. Размер страницы должен соответствовать формату А4 (210x297), размеры полей: левое – 30 мм, правое – 10 мм, верхнее – 15 мм, нижнее – 20 мм. Шрифт Times new Roman, размер 14 pt полутонный междустрочный интервал. Выравнивание текста – по ширине, красная строка – 1,25 см, отступ слева и справа – 0 мм.

### Элементы языка

1. Написать программу, которая содержит не менее 5-и переменных (для этого используйте ключевое слово `let`). Присвоить им значения разных типов и с помощью функции `typeof()` вывести тип каждой переменной на экран.
2. Создайте и присвойте значения двум переменным (для этого используйте ключевое слово `let`). С помощью операторов сравнения проверить, удовлетворяет ли первая переменная следующим условиям:
  - равна второй;
  - меньше второй;
  - меньше или равна второй;
  - больше второй.
3. Создайте 3 переменные с использованием ключевого слова `let` с идентификаторами: `a`, `b`, `c`.
  - Переменной `a` присвойте значение `false`.
  - Переменной `b` присвойте значение `null`.
  - Переменная `c` должна принимать значение `undefined`.
  - Отобразите значение 3-х переменных последовательно в консоли.
4. Проверьте каким будет результат следующих операций. Выведите его на экран и объясните, как он получился.
  - `"1" + 2 + 3`
  - `1 + 2 + "3"`
  - `"1" - 2`
  - `"1" + - 2`
  - `"1" + "1" - "1"`
  - `"foo" + - "bar"`
  - `0 == "0"`
  - `0.5 + 0.1 == 0.6`
  - `0.1 + 0.2 == 0.3`
  - `true + true + true == 3`
  - `true == 1`
  - `true === 1`
  - `1 < 2 < 3`
  - `3 > 2 > 1`
  - `9007199254740991 + 1 == 9007199254740991 + 2`

- `Math.sqrt(-1) == Math.sqrt(-1)`
- 5. Создать 4 переменные с использованием ключевого слова `let` с именами `str1`, `str2`, `str3`, `concatenation`.
  - Переменной `str1` присвоить фразу 'Кто ', `str2` – 'ты ', `str3` – 'такой?'
  - Локальной переменной `concatenation` присвоить результат конкатенации 3-х строк: `str1`, `str2`, `str3`.
  - Вывести в консоль содержимое переменной `concatenation`.
- 6. Создайте переменные `str = "20"` и `a = 5`. Проверьте каким будет результат следующих операций. Объясните, как он получился.
  - `console.log(str + a);`
  - `console.log(str - a);`
  - `console.log(str * "2");`
  - `console.log(str / 2);`
- 7. Даны две переменных `a="12"` и `b="7.15"`. Найдите остаток от деления числовых значений переменной `a` на переменную `b`. Используйте функции преобразования типов. Результатом должно быть число 5. Для округления числа следует использовать метод `Math.round()`.
- 8. Вычислить значение выражения по формуле (все переменные принимают вещественные значения):

$$\frac{x^2 - 7x + 10}{x^2 - 8x + 12}$$

Значение переменной можно задать в коде. Результат вывести на экран.

- 9. Проверить, содержит ли адрес электронной почты символ `@`, и выведите предупреждающее сообщение, если такого символа нет.

## Управление потоком

1. Определить переменную `age` с целым значением.
  - С помощью инструкции `if` вывести на экран строку "Для молодежи", если переменная `age` находится в диапазоне от 18 до 30. Если значение переменной вне этого диапазона, то вывести строку "Для всех возрастов".
  - Сделать то же самое, но если переменная `age` находится в диапазоне от 1 до 17, то вывести строку "Для детей".
2. Объявлено 3 локальные переменные `a`, `b` и `max` с использованием ключевого слова `let`. Необходимо в переменную `max` присвоить значение следующего тернарного оператора: если `a` больше `b`, то возвращаем `a`, иначе возвращаем `b`.
3. количество ворон на ветке. В зависимости от введенного числа (не более 10), выводить сообщение:
  - На ветке сидит 1 ворона
  - На ветке сидит 4 вороны
  - На ветке сидит 10 ворон

Рекомендации: в зависимости от введенного числа, меняется окончание у слова "ворона". Для проверки используйте оператор `Switch`.

4. Написать цикл `while`, который будет выводить на экран все нечетные числа от 0 до 50. Сделать то же самое с помощью цикла `for`.
5. Вывести сумму всех целых чисел от 1 до 15, исключив из общей суммы числа 5 и 7.
6. Написать код возведения `x` в степень `y`, используя цикл `while`.