

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 полуторный 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 с 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`.