

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. Присвоить им значения разных типов и с помощью функции `typeof()` вывести тип каждой переменной на экран браузера.
2. Присвоить значения двум переменным. 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. Объясните, как он получился.
 - `"1" + 2 + 3 = ?`
 - `1 + 2 + "3" = ?`
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 вывести 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.