**Задание 1.** Напишите программу, исходя из Вашего варианта.

Варианты задания:

1. Дано число. Определить, является ли оно простым или нет.
2. Ряд Фибоначчи — это последовательность натуральных чисел, где каждое последующее число является суммой двух предыдущих: 1 1 2 3 5 8 13 21 34 55 89. Дано чило N. Найти N-ый член последовательности Фибоначчи.
3. Бизнесмен взял ссуду M тысяч рублей в банке под 20% годовых. через сколько лет его долг превысит S тысяч рублей, если за это время он не будет отдавать долг.
4. Дан год. Определить, високосный это год или нет. Вывести в консоль соответствующую надпись, а также количество дней в году.
5. Дано число грибов. Вывести в консоль число и слово "грибы" с соответствующим окончанием (например, "17 грибов", "1 гриб", "2 гриба" и т.д.)
6. Дан день, месяц и год (3 числа). Определить, является ли дата корректной, не используя объект Date.
7. Дано число k (от 1 до 300) и последовательность следующего вида: 100101102103104105..198199. Вывести k-цифру в этой последовательности.
8. Пользователь задумал число от 1 до 100. Компьютер пытается его угадать (генерирует случайное число). После того, как компьютер называет число, пользователь говорит меньше, больше или равно загаданному. Компьютер соответственно генерирует заново число, но с учетом того, что сказал пользователь. Вывести все числа, которые сгенерировал компьютер перед тем как угадать число пользователя.
9. Дана дата в формате "день.месяц.год". Найти порядковый номер дня относительно начала года, не используя объект Date.
10. Дан прямоугольник размерами NхM. Каждый раз от него отрезают квадрат со стороной равной меньшей стороне оставшегося прямоугольника. Например, прямоугольник 10х6, то сначала отрезаю 6х6, потом 4х4 и т.д. Сколько нужно сделать отрезаний до того, как получится квадрат.
11. Вычислить: (1+2)\*(1+2+3)\*...\*(1+2+...+50).
12. Компания продает цветы с доставкой на дом. Компания работает с понедельника по субботу круглосуточно. Если клиент делает заказ с 8.00 до 16.00 в дни работы компании, то он может получить заказ после 16.00 в этот же день. Если же он делает заказ до 8.00 в дни работы компании, то заказ он сможет получить с 8.00 до 16.00 в этот же день. Если заказ сделан после 16.00, то доставка заказ можно будет получить на следующий рабочий день компании с 8.00 до 16.00. Заказы можно делать в любое время и любой день. Дан день недели и время заказа (часы). В какой ближайший интервал можно будет получить заказ (например, завтра с 8.00 до 16.00).

**Задание 2.** Напишите программу, обрабатывающую массив действительных чисел.

Варианты задания.

Часть А. Вычислите в массиве, не используя методов объекта Array:

1. сумму элементов массива от начала до первого элемента, удовлетворяющего условию: синус этого числа есть число положительное;
2. сумму элементов массива между первым и последним элементами, удовлетворяющими условию: модуль разности этого числа и числа π не превосходит 10-5;
3. сумму элементов массива от последнего элемента, удовлетворяющего условию: синус этого числа есть число отрицательное — до конца массива;
4. сумму элементов массива между первым и последним элементами, удовлетворяющими условию: модуль разности квадратного и кубического корня из этого числа не превосходит 10-5;
5. сумму элементов массива от начала до последнего элемента, удовлетворяющего условию: косинус этого числа есть число отрицательное;
6. сумму элементов массива между первым и последним элементами, удовлетворяющими условию: модуль разности этого числа и числа *e* не превосходит 10-5;
7. сумму элементов массива от первого элемента, удовлетворяющего условию: косинус этого числа есть число положительное — до конца массива;
8. произведение элементов массива от начала до первого элемента, удовлетворяющего условию: косинус этого числа есть число отрицательное;
9. произведение элементов массива между первым и последним элементами, удовлетворяющими условию: модуль разности этого числа и числа *e* не превосходит 10-5;
10. произведение элементов массива от последнего элемента, удовлетворяющего условию: синус этого числа есть число отрицательное — до конца массива;
11. произведение элементов массива между первым и последним элементами, удовлетворяющими условию: модуль разности этого числа и числа π не превосходит 10-5;
12. произведение элементов массива от начала до последнего элемента, удовлетворяющего условию: косинус этого числа есть число положительное.

Часть Б. Используя методы объекта Array, удалите из массива все элементы, модуль целой части которых —

1. это число, все цифры которого чётные;
2. это число, все цифры которого нечётные;
3. это число, все цифры которого — простое числа;
4. это число, сумма цифр которого чётная;
5. это число, сумма цифр которого нечётная;
6. это число, сумма цифр которого — простое число;
7. это число, цифры которого образуют возрастающую арифметическую прогрессию;
8. это число, цифры которого образуют убывающую арифметическую прогрессию;
9. это число, цифры которого образуют возрастающую геометрическую прогрессию;
10. это число, цифры которого образуют убывающую геометрическую прогрессию;
11. это число, у которого сумма цифр чётных разрядов, равна сумме цифр нечётных разрядов;
12. это число, которое при перестановке его цифр в обратном порядке не изменяется.

**Задание 4.** Напишите программу, выполняющую обработку строк.

Варианты задания:

1. Дана строка. Подсчитать количество слогов в слове.
2. Дана слово. Получить строку из данного слова, где нечетные буквы будут заглавными, а четные - строчными.
3. Дано полный путь к файлу. Вывести все названия папок, которые входят в заданный путь.
4. Дана строка. Поделить строку на фрагменты по 3 символа в каждой.
5. Дано слово. Проверить, является ли данное слово палиндромом.
6. Дано предложение. Найти самое длинное слово в предложении.
7. Дан массив из слов. Проверить условие, что первая буква каждого слова равна последней букве предыдущего слова.
8. Дано 2 предложения. Посчитать количество слов, которые есть в обоих предложениях.
9. Дана строка, состоящее из слов, между которыми может быть больше одного пробела. Удалить все лишние пробелы, т.е. оставить по 1 пробелу между словами.
10. Дано предложение на русском языке. Определить, является ли оно панграммой.
11. Даны 2 слова. Проверить, состоят ли они из одних и тех же букв с учетом повторений и без учета регистра.
12. Дана строка. Вывести символы, которые в ней повторяются.