

Вариант	Фамилия Имя
1	Воронин Илья
2	Винников Михаил
3	Головатенко Максим
4	Зеленчук Павел
5	Ивлиев Кирилл
6	Летунов Мирон
7	Морозов Кирилл
8	Назаренко Владислав
9	Сергиенко Анастасия
10	Чжан Цзинвэй
11	Юсупова Марха

1. *Условный оператор

Вариант	Задание
1	Задано целое число n . Определить является ли оно положительным и двузначным.
2	Задано целое число n . Определить является ли оно отрицательным и трехзначным.
3	Задано целое число n . Определить является ли оно отрицательным и трехзначным.
4	Задано целое число n . Определить является ли оно четным и трехзначным.
5	Задано целое число n . Определить является ли оно нечетным и трехзначным.
6	Задано целое число n . Определить является ли оно нечетным и двузначным.
7	Задано целое число n . Определить является ли оно положительным и нечетным.
8	Задано целое число n . Определить является ли оно отрицательным и четырехзначным.
9	Задано целое число n . Определить является ли оно положительным и четным.
10	Задано целое число n . Определить является ли оно отрицательным и четным.
11	Задано целое число n . Определить является ли оно отрицательным и нечетным.

2. *Цикл for

Вариант	Задание
1	Заданы целые числа n и k . Вывести степени числа n от 1 до k .
2	Заданы целые числа n и k . Вывести степени числа n от 1 до $1/k$.
3	Заданы целые числа n и k . Вывести произведения числа n на числа от 1 до $1/k$.
4	Заданы целые числа n и k . Вывести произведения числа n на числа от 1 до k .
5	Заданы целые числа n и k . Вывести $\sin(n*x)$, где x от 1 до k .
6	Заданы целые числа n и k . Вывести $\cos(n*x)$, где x от 1 до k .
7	Заданы целые числа n и k . Вывести $\sin(n*x)$, где x от 1 до $1/k$.
8	Заданы целые числа n и k . Вывести $\cos(n*x)$, где x от 1 до $1/k$.
9	Заданы целые числа n и k . Вывести последовательность $n, n+1, \dots, n+k$.
10	Заданы целые числа n и k . Вывести последовательность $n, n-1, \dots, n-k$.
11	Заданы целые числа n и k . Вывести последовательность $n, 2*n+2, \dots, k*n+k$.

3. *Цикл while

Вариант	Задание
1	Задано целое число n и вещественное число $eps < 1$. Делить число n на 2, пока оно не станет меньше eps . Вывести на экран результат и количество повторений цикла.
2	Задано целое число n и вещественное число $k > n$. К n добавлять в цикле единицу, пока $n+1$ не станет больше k . Вывести на экран результат и количество повторений цикла.
3	Задано целое число n и вещественное число $k > 10*n$. Число n умножать на 10, пока $n*10$ не станет больше k . Вывести на экран результат и количество повторений цикла.

Индивидуальное задание № 1

4	Задано целое число $n > 100$ и вещественное число $eps < 1$. Делить число n на 10, пока оно не станет меньше eps . Вывести на экран результат и количество повторений цикла.
5	Задано целое число $n > 100$ и вещественное число $eps < 1$. Умножать число eps на 10, пока оно не станет больше n . Вывести на экран результат и количество повторений цикла.
6	Задано целое число $n > 100$. В цикле найти сумму натуральных чисел, пока эта сумма не превысит n . Вывести на экран результат и количество повторений цикла.
7	Задано целое число $n > 100$. В цикле найти сумму логарифмов натуральных чисел, пока эта сумма не превысит n . Вывести на экран результат и количество повторений цикла.
8	Задано вещественное число $eps < 1$ и вещественное число $x > 10 * eps$. В цикле от x отнимать eps , пока x не станет меньше eps . Вывести на экран результат и количество повторений цикла.
9	Задано целое число n и вещественное число $k > n$. С помощью вычитания определить – сколько раз число n содержится в числе k . Вывести на экран результат и количество повторений цикла.
10	Задано целое число n и вещественное число $k > n$. С помощью сложения определить – сколько раз число n содержится в числе k . Вывести на экран результат и количество повторений цикла.
11	Задано целое число n и вещественное число $k > n$. Умножать число n на 2, пока оно не станет больше k в два раза. Вывести на экран результат и количество повторений цикла.

4. *Вложенные циклы. Кортежи

Вариант	Задание. С помощью вложенных циклов вывести на экран:
1	(1, 1) (2, 1) (2, 2) (3, 1) (3, 2) (3, 3) (4, 1) (4, 2) (4, 3) (4, 4)
2	(1, 1) (1, 2) (1, 3) (1, 4) (2, 1) (2, 2) (2, 3) (3, 1) (3, 2) (4, 1)
3	(1, 1) (2, 1) (3, 1) (4, 1) (1, 2) (2, 2) (3, 2) (1, 3) (2, 3) (1, 4)
4	(1, 1) (1, 1) (1, 1) (1, 1) (2, 4) (2, 4) (2, 4) (2, 4) (3, 9) (3, 9) (3, 9) (3, 9) (4, 16) (4, 16) (4, 16) (4, 16)
5	(0, 1) (0, 1) (0, 1) (0, 1) (1, 2) (1, 2) (1, 2) (1, 2) (2, 3) (2, 3) (2, 3) (2, 3) (3, 4) (3, 4) (3, 4) (3, 4)
6	(1, 2) (1, 4) (1, 6) (1, 8) (2, 2) (2, 4) (2, 6) (2, 8) (3, 2) (3, 4) (3, 6) (3, 8) (4, 2) (4, 4) (4, 6) (4, 8)
7	(1, 0) (2, 1) (3, 2) (4, 3) (1, 0) (2, 1) (3, 2) (4, 3) (1, 0) (2, 1) (3, 2) (4, 3) (1, 0) (2, 1) (3, 2) (4, 3)
8	(1, 1, 1) (2, 1, 1) (3, 1, 1) (4, 1, 1) (1, 2, 2) (2, 2, 2) (3, 2, 2) (1, 3, 3) (2, 3, 3) (1, 4, 4)

9	(1, 1) (1, 2) (1, 3) (1, 4) (1, 5) (2, 1) (2, 2) (2, 3) (2, 4) (2, 5) (3, 1) (3, 2) (3, 3) (3, 4) (3, 5) (4, 1) (4, 2) (4, 3) (4, 4) (4, 5)
10	(1, 1) (1, 1) (1, 1) (1, 1) (1, 1) (2, 2) (2, 2) (2, 2) (2, 2) (2, 2) (3, 3) (3, 3) (3, 3) (3, 3) (3, 3) (4, 4) (4, 4) (4, 4) (4, 4) (4, 4)
11	(1, 1) (2, 2) (3, 3) (4, 4) (5, 5) (1, 1) (2, 2) (3, 3) (4, 4) (5, 5) (1, 1) (2, 2) (3, 3) (4, 4) (5, 5) (1, 1) (2, 2) (3, 3) (4, 4) (5, 5)

5. *Генерация списка. Удаление элементов списка. Расширение списка. Сортировка

Вариант	Задание
1	Создать список из двадцати случайных целых чисел в диапазоне от 1 до 99. Затем удалить из него четные элементы и записать их в новый список. Выполнить сортировку нового списка и расширить первоначальный список.
2	Создать список из двадцати случайных целых чисел в диапазоне от -10 до 10. Затем удалить из него отрицательные элементы и записать их в новый список, возвести их в квадрат, и дополнить этим списком первоначальный список. Выполнить сортировку итогового списка.
3	Создать список из двадцати случайных целых чисел в диапазоне от 1 до 99. Затем удалить из него четные элементы, возвести их в квадрат, и записать их в новый список. Выполнить сортировку нового списка и расширить первоначальный список.
4	Создать список из двадцати случайных целых чисел в диапазоне от -10 до 10. Затем удалить из него отрицательные элементы и записать их модуль в новый список. Выполнить сортировку двух списков и расширить первоначальный список.
5	Создать список из двадцати случайных целых чисел в диапазоне от -10 до 10. Затем удалить из него отрицательные элементы, возвести их в квадрат, и записать их в новый список. Оставшиеся положительные элементы в первоначальном списке сделать отрицательными. Выполнить сортировку двух списков и расширить первоначальный список.
6	Создать список из двадцати случайных целых чисел в диапазоне от -10 до 10. Затем удалить из него положительные элементы, сделать их отрицательными и записать их в новый список. Выполнить сортировку двух списков и расширить первоначальный список.
7	Создать список из двадцати случайных целых чисел в диапазоне от 1 до 20. Затем удалить из него элементы в диапазоне от 1 до 9, возвести их в квадрат, и записать их в новый список. Выполнить сортировку двух списков и расширить первоначальный список.
8	Создать список из двадцати случайных целых чисел в диапазоне от 1 до 20. Затем удалить из него элементы в диапазоне от 10 до 20, разделить каждый элемент нацело на 2, и записать их в новый список. Выполнить сортировку двух списков и расширить первоначальный список.
9	Создать список из двадцати случайных целых чисел в диапазоне от 1 до 20. Затем удалить из него все простые числа, и записать их в новый список. Элементы в измененном первоначальном списке сделать отрицательными. Выполнить сортировку двух списков и расширить измененный первоначальный список.
10	Создать список из двадцати случайных целых чисел в диапазоне от -10 до 10. Затем удалить из него отрицательные элементы и записать их в новый список. Выполнить сортировку двух списков и расширить первоначальный список.
11	Создать список из двадцати случайных целых чисел в диапазоне от 1 до 20. Получить два списка: в первом списке числа от 1 до 9 в отсортированном порядке, во втором списке числа от 10 до 20 в отсортированном порядке. Первоначальный список дополнить квадратами его элементов.

6. **Решение задачи представить в виде функции

Вариант	Задание
1	Задана последовательность n чисел a_1, a_2, \dots, a_n . Для нее вычисляется "хитрая" сумма: $s = +a_1 - a_2 - a_3 + a_4 + a_5 + a_6 - a_7 - a_8 - a_9 - a_{10} + \dots$, т.е. знаки плюс и минус чередуются блоками, длина i -го блока равна i .
2	Задана грузоподъемность грузовика w (в тоннах). На него последовательно грузятся предметы массами a_1, a_2, \dots, a_n , где a_i – масса i -го груза в тоннах. Если при погрузке очередного предмета рабочие замечают, что в случае завершения процесса суммарный вес погруженных предметов превысит грузоподъемность, то погрузка этого предмета не осуществляется (он пропускается). Выведите количество предметов, которые будут погружены в соответствии с алгоритмом выше и их суммарную массу.
3	При записи в двоичной системе счисления число будет заканчиваться на θ , если оно является четным. Аналогично, число будет заканчиваться на два нуля, если оно делится на 4. В этой задаче вам надо определить "круглость" числа при записи в двоичной системе счисления, т.е. вам необходимо найти максимальную степень двойки, на которую это число делится. Напишите программу, которая определяет на сколько нулей заканчивается двоичная запись заданного целого числа n .
4	Верно ли, что два заданных прямоугольника $a_1 \times b_1$ и $a_2 \times b_2$ были получены разрезанием некоторого квадрата одним прямолинейным разрезом? Напишите программу, которая выведет YES или NO.
5	Задан номер года y . Ваша задача вывести 1, если год високосный. Выведите θ в противном случае. Год является високосным, если он кратен 4 и при этом не кратен 100, либо кратен 400. Так, годы 1700, 1800 и 1900 не были високосными, так как они кратны 100 и не кратны 400. Год 2000 – високосный, так как он кратен 400. 2100, 2200 и 2300 – не високосные.
6	Книжная полка имеет треугольную форму: на ее верхней полке помещается одна книга, на второй – две, на третьей – три и т.д. (на i -ой помещается i книг). Все книги занумерованы по полкам сверху вниз, а на одной полке – слева направо. То есть единственная книга на верхней полке имеет номер 1, на второй полке – книги 2 и 3, а на третьей – 4, 5 и 6. Задан номер книги n , необходимо вывести номер полки, на которой она находится.
7	Заданы n целых чисел. Выведите индекс (позицию) последнего из минимальных элементов последовательности. Элементы последовательности пронумерованы, начиная с 1.
8	Задана последовательность a_1, a_2, \dots, a_n , которая отсортирована по неубыванию. Выведите элемент, который встречается в последовательности только один раз. Гарантируется, что такой элемент единственный.
9	Функция перевода целого положительного числа из двоичной системы счисления в десятичную.
10	Функция перевода целого положительного числа из десятичной системы счисления в двоичную.
11	Заданы n целых чисел. Выведите индекс (позицию) первого из минимальных элементов последовательности. Элементы последовательности пронумерованы, начиная с 1.