**Задание 18 «Выбор оптимального маршрута. Одномерная выборка»**

1. Дана последовательность вещественных чисел. Из неё необходимо выбрать несколько подряд идущих чисел так, чтобы каждое следующее число было меньше предыдущего. Определите, какую максимальную сумму могут иметь выбранные числа. В ответе запишите целую часть полученной максимальной суммы.

Например, для входных данных

3,3 5,2 5,9 1,3 1,7 4,5 максимально возможная сумма равна 7,2, в ответе надо записать число 7.  
Исходные данные записаны в виде столбца электронной таблицы в файле [18-14.xls](https://kpolyakov.spb.ru/cms/files/ege-dynxls/18-14.xls).

1. Дана последовательность вещественных чисел. Из неё необходимо выбрать несколько подряд идущих чисел так, чтобы каждое следующее число было больше предыдущего. Определите, какую максимальную сумму могут иметь выбранные числа. В ответе запишите целую часть полученной максимальной суммы.  
   Например, для входных данных 3,3 5,2 5,9 1,3 1,7 4,5

максимально возможная сумма равна 14,4, в ответе надо записать число 14.  
Исходные данные записаны в виде столбца электронной таблицы в файле [18-15.xls](https://kpolyakov.spb.ru/cms/files/ege-dynxls/18-15.xls).

1. Дана последовательность натуральных чисел. Из неё необходимо выбрать последовательность подряд идущих чисел так, чтобы каждое число было нечётным. Какую максимальную длину может иметь выбранная последовательность? Исходные данные записаны в виде столбца электронной таблицы в файле [18-k1.xls](https://kpolyakov.spb.ru/cms/files/ege-dynxls/18-k1.xls).
2. Дана последовательность натуральных чисел. Из неё необходимо выбрать несколько подряд идущих чисел так, чтобы каждое число было чётным. Какую максимальную сумму могут иметь выбранные числа?  
   Исходные данные записаны в виде столбца электронной таблицы в файле [18-k1.xls](https://kpolyakov.spb.ru/cms/files/ege-dynxls/18-k1.xls).
3. Дана последовательность натуральных чисел. Рассматриваются всевозможные пары чисел, порядковые номера которых отличаются не более чем на 5. Определите количество таких пар, для которых сумма чисел меньше 100. Исходные данные записаны в виде столбца электронной таблицы в файле [18-k3.xls](https://kpolyakov.spb.ru/cms/files/ege-dynxls/18-k3.xls).
4. Дана последовательность натуральных чисел. Рассматриваются всевозможные пары чисел, порядковые номера которых отличаются не более чем на 6. Определите количество таких пар, для которых сумма чисел чётная. Исходные данные записаны в виде столбца электронной таблицы в файле [18-k3.xls](https://kpolyakov.spb.ru/cms/files/ege-dynxls/18-k3.xls).
5. Дана последовательность натуральных чисел. Рассматриваются всевозможные пары чисел, порядковые номера которых отличаются не более чем на 5. Определите количество таких пар, для которых сумма чисел находится в диапазоне от 1000 до 1500, не включая 1000 и 1500.  
   Исходные данные записаны в виде столбца электронной таблицы в файле [18-k3.xls](https://kpolyakov.spb.ru/cms/files/ege-dynxls/18-k3.xls).
6. Дана последовательность натуральных чисел. Рассматриваются всевозможные пары чисел, порядковые номера которых отличаются не менее чем на 11 чисел. Определите количество таких пар, для которых сумма чисел меньше 200. Исходные данные записаны в виде столбца электронной таблицы в файле [18-k3.xls](https://kpolyakov.spb.ru/cms/files/ege-dynxls/18-k3.xls).
7. Дана последовательность натуральных чисел. Рассматриваются всевозможные пары чисел, порядковые номера которых отличаются не менее чем на 9. Определите количество таких пар, для которых сумма чисел нечётная. Исходные данные записаны в виде столбца электронной таблицы в файле [18-k3.xls](https://kpolyakov.spb.ru/cms/files/ege-dynxls/18-k3.xls).
8. Дана последовательность натуральных чисел. Рассматриваются всевозможные пары чисел, порядковые номера которых отличаются не менее чем на 7. Определите количество таких пар, для которых сумма чисел находится в диапазоне от 1500 до 2000, включая 1500 и 2000.  
   Исходные данные записаны в виде столбца электронной таблицы в файле [18-k3.xls](https://kpolyakov.spb.ru/cms/files/ege-dynxls/18-k3.xls).
9. Дана последовательность натуральных чисел. Рассматриваются всевозможные пары чисел, порядковые номера которых отличаются не более чем на 5. Определите минимальную чётную сумму среди таких пар. Исходные данные записаны в виде столбца электронной таблицы в файле [18-k3.xls](https://kpolyakov.spb.ru/cms/files/ege-dynxls/18-k3.xls).
10. Дана последовательность натуральных чисел. Наибольшей возрастающей подпоследовательностью называется сама длинная подпоследовательность элементов, простирающаяся сверху вниз и такая, что каждый следующий элемент больше предыдущего. Найдите длину наибольшей возрастающей подпоследовательности.  
    Исходные данные записаны в виде столбца электронной таблицы в файле [18-k3.xls](https://kpolyakov.spb.ru/cms/files/ege-dynxls/18-k3.xls).
11. Дана последовательность вещественных чисел. Из неё необходимо выбрать несколько подряд идущих чисел так, чтобы каждое следующее число отличалось от предыдущего не более чем на 16. Какую максимальную сумму могут иметь выбранные числа? В ответе запишите только целую часть максимально возможной суммы. Исходные данные записаны в виде столбца электронной таблицы в файле [18-77.xls](https://kpolyakov.spb.ru/cms/files/ege-dynxls/18-77.xls).
12. Дана последовательность вещественных чисел. Из неё необходимо выбрать несколько подряд идущих чисел так, чтобы каждое следующее число отличалось от предыдущего **не менее** чем на 2. Какую максимальную сумму могут иметь выбранные числа? В ответе запишите только целую часть максимально возможной суммы. Исходные данные записаны в виде столбца электронной таблицы в файле [18-77.xls](https://kpolyakov.spb.ru/cms/files/ege-dynxls/18-77.xls).

**Задание 18 «Двумерный массив чисел. Повторение»**

1. Квадрат разлинован на N×N клеток (1 < N < 30). Исполнитель Робот может перемещаться по клеткам, выполняя за одно перемещение одну из двух команд: вправо или вниз. По команде вправо Робот перемещается в соседнюю правую клетку, по команде вниз – в соседнюю нижнюю. При попытке выхода за границу квадрата Робот разрушается. Перед каждым запуском Робота в каждой клетке квадрата записано натуральное число, не превышающее 100. Перемещаясь по клеткам квадрата, Робот вычисляет сумму следующим образом. Начальное значение суммы - значение той клетки, из которой Робот начинает движение. При посещении клетки, Робот прибавляет к сумме удвоенное значение, записанное в клетке, если он попал в эту клетку из соседней сверху клетки, и прибавляет к сумме утроенное значение, записанное в клетке, если он попал в эту клетку из соседней слева клетки. Определите максимальную и минимальную денежную сумму, которую может собрать Робот, пройдя из левой верхней клетки в правую нижнюю. В ответе укажите два числа – сначала минимальную сумму, затем максимальную.  
   Исходные данные для Робота записаны в файле [18-128.xls](https://kpolyakov.spb.ru/cms/files/ege-dynxls/18-128.xls) в виде прямоугольной таблицы, каждая ячейка которой соответствует клетке квадрата.
2. Квадрат разлинован на N×N клеток (1 < N < 30). Исполнитель Робот может перемещаться по клеткам, выполняя за одно перемещение одну из двух команд: влево или вниз. По команде влево Робот перемещается в соседнюю левую клетку, по команде вниз – в соседнюю нижнюю. Квадрат ограничен внешними стенами. В начальный момент запас энергии робота равен числу, записанному в стартовой клетке. После каждого шага робота запас энергии изменяется по следующим правилам: если число в очередной клетке больше или равно предыдущему, запас увеличивается на величину этого числа, если меньше – уменьшается на эту же величину. Определите максимальный и минимальный запас энергии, который может быть у робота после перехода из правой верхней клетки поля в левую нижнюю. В ответе запишите два числа: сначала максимально возможное значение, затем минимальное. Исходные данные для Робота записаны в файле [18-123.xls](https://kpolyakov.spb.ru/cms/files/ege-dynxls/18-123.xls) в виде прямоугольной таблицы, каждая ячейка которой соответствует клетке квадрата.
3. Квадрат разлинован на N×N клеток (2 < N < 20). Исполнитель Робот может перемещаться по клеткам, выполняя за одно перемещение одну из двух команд: вправо или вверх. По команде вправо Робот перемещается в соседнюю правую клетку, по команде вверх – в соседнюю верхнюю. При попытке выхода за границу квадрата Робот разрушается, при столкновении со стеной робот разрушается. Также робот перемещается вдоль стен, то есть **может переместиться только в ту клетку, в которой есть стена**. Перед каждым запуском Робота в каждой клетке квадрата записано число от 10 до 99. Посетив клетку Робот прибавляет к своему счету записанное в ней значение. Определите максимальное и минимальное значение счета, который может набрать Робот, пройдя из левой нижней клетки в правую верхнюю. Исходные данные для Робота записаны в файле [18-116.xls](https://kpolyakov.spb.ru/cms/files/ege-dynxls/18-116.xls) в виде прямоугольной таблицы, каждая ячейка которой соответствует клетке квадрата. В ответе укажите сначала максимальный, затем минимальный результат, который может быть получен исполнителем.
4. Квадрат разлинован на N×N клеток (2 < N < 21). В каждой клетке записано целое положительное число – количество монет. Исполнитель Сборщик имеет две команды ВПРАВО и ВВЕРХ, которые, соответственно, перемещают его на одну клетку вправо или на одну клетку вверх. Проходя через клетку, Сборщик собирает все монеты, лежащие на ней. На поле существуют стены, обозначены жирной линией, через которые Сборщик проходить не может. Исполнитель начинает движение в левой нижней клетке и заканчивает в правой верхней. Какое максимальное и минимальное количество монет может собрать Сборщик, пройдя от начальной клетки до конечной?  
   Исходные данные для Робота записаны в файле [18-115.xls](https://kpolyakov.spb.ru/cms/files/ege-dynxls/18-115.xls) в виде прямоугольной таблицы, каждая ячейка которой соответствует клетке квадрата. В ответе укажите сначала максимальный, затем минимальный результат, который может быть получен исполнителем.