


Урок 21. Задание 26**Задание № 1** Уровень ЕГЭ**Файл**

Илье необходимо перенести файлы с одного компьютера на другой при помощи внешнего жёсткого диска.

Объем диска может быть меньше, чем требуется для переноса файлов за один раз. Свободный объем на диске и размеры файлов известны.

По заданной информации об объеме файлов на компьютере и свободном объеме на диске определите максимальное число файлов, которые могут быть перенесены за один раз на внешний жесткий диск, а также максимальный размер файла, записанного на этот диск, при условии, что перенесено наибольшее возможное число файлов.

Входные данные.

В первой строке входного файла находятся два числа: S - размер свободного места на диске (натуральное число, не превосходящее 100 000) и N - количество файлов, которые надо перенести (натуральное число, не превышающее 10 000). В следующих N строках находятся значения объемов указанных файлов (все числа натуральные, не превышающие 100), каждое в отдельной строке.

Выходные данные.


Запишите в ответе два числа: сначала наибольшее число файлов, которые могут быть перенесены на внешний жёсткий диск за один раз, затем максимальный размер перенесенного файла, при условии, что перенесено наибольшее возможное число файлов. Если вариантов переноса несколько, выберите тот, при котором будет перенесён наибольший файл.

Пример входного файла:

100 4
80
30
50
40

При таких исходных данных можно сохранить файлы максимум двух пользователей. Возможные объёмы этих двух файлов: 30 и 40, 30 и 50 или 40 и 50. Наибольший объем файла из перечисленных пар - 50, поэтому ответ для приведённого примера: 2 50.

Типовой пример имеет иллюстративный характер. Для выполнения задания используйте данные из прилагаемых файлов.

Задание № 2 Уровень ЕГЭ**Файл**

Для перевозки партии грузов различной массы выделен грузовик, но его грузоподъемность ограничена, поэтому перевезти сразу все грузы не удастся. Грузы массой от 310 до 320 кг грузят в первую очередь, выбирая грузы по убыванию массы, начиная с самого тяжёлого. На оставшееся после этого место стараются взять как можно большее количество грузов. Если это можно сделать несколькими способами, выбирают тот способ, при котором самый большой из выбранных грузов имеет наибольшую массу. Если и при этом условии возможно несколько вариантов, выбирается тот, при котором наибольшую массу имеет второй по величине груз, и т.д. Известны количество грузов, масса каждого из них и грузоподъемность грузовика. Необходимо определить количество и общую массу грузов, которые будут вывезены при погрузке по вышеописанным правилам.

Входные данные представлены в файле 26-39.txt следующим образом. В первой строке входного файла записаны два целых числа: N – общее количество грузов и M – грузоподъемность грузовика в кг. Каждая из следующих N строк содержит одно целое число – массу груза в кг. В ответе запишите два целых числа: сначала максимально возможное

количество грузов, затем их общую массу.

Пример организации исходных данных во входном файле:

6 720
100
315
120
160
140
300

В данном случае сначала нужно взять груз массой 315 кг. Остается 405 кг. После этого можно вывезти ещё максимум 3 груза. Это можно сделать тремя способами: $100 + 120 + 140$, $100 + 140 + 160$, $100 + 120 + 160$. Выбираем способ, при котором вывозится груз наибольшей возможной массы. Таких способов два: $100 + 120 + 160$, $100 + 140 + 160$. Из этих способов выбираем тот, при котором больше масса второго по величине груза, то есть $100 + 140 + 160$. Всего получается 4 груза общей массой 715 кг. Ответ: 4 715.

Задание № 3

Уровень ЕГЭ

Файл

Для уменьшения аварий на центральной дороге в городе X дорожная служба решила выровнять ямы. Новая яма будет иметь объем (в литрах), равный значению медианы между объемами её самой и соседних слева и справа ям до ремонта. При этом размеры первой и последней ямы решили не менять.

Ночью перед ремонтом дороги в городе X прошел проливной дождь, поэтому все ямы до краев заполнены водой. Сколько литров воды выльется обратно на дорогу после проведения ремонта?

Примечание: медианой называется такое значение, относительно которого в отсортированной последовательности слева и справа находится одинаковое количество элементов.

Входные данные.

В первой строке входного файла находится число N – количество ям на дороге (натуральное число, не превышающее 10 000). В следующих N строках находятся значения объемов ям (все числа натуральные, не превышающие 25), каждое в отдельной строке.

Запишите в ответе два числа: количество ям с наименьшим объемом и общий объем воды, вылившейся из ям обратно на дорогу.

Пример входного файла:

8
10
12
8
6
20
12
16
10

При таких исходных данных после ремонта объем ям будет выглядеть следующим образом 10, 10, 8, 8, 12, 16, 12, 10. В ответе необходимо указать два числа – **2** и **14**.

Задание № 4

Уровень ЕГЭ

Файл

В супермаркете проводится акция «каждый четвертый товар бесплатно». Покупатель, чтобы максимально использовать условие акции, разделил на ленте товары группами по четыре товара, собираясь заплатить за каждую группу отдельным чеком. В каждой группе из четырех товаров самый дорогой он поместил на четвертое место. Однако выяснилось, что программа для кассового аппарата не учитывает расположения товаров на ленте и сортирует цены

товаров в чеке таким образом, чтобы стоимость покупки была максимально возможной. Тогда покупатель разместил товары по-другому.

Входные данные

В первой строке входного файла находится число M — количество товаров, которые планирует приобрести покупатель (натуральное число, не превышающее 10 000). В следующих M строках находятся цены товаров, которые выбрал покупатель (все числа натуральные, не превышающие 10 000, каждое — в отдельной строке)

Цены товаров указаны в произвольном порядке

Запишите в ответе два целых числа: сначала минимальную цену, которую планировал заплатить покупатель изначально, если бы бесплатным был 4-й товар в любой покупке, состоящей из 4 предметов. А затем запишите цену, которую он заплатил.

Покупатель делит товары на группы наиболее выгодным для себя способом

Типовой пример организации во входном файле

4
80
30
50
40

При таких исходных данных, если каждый третий товар бесплатно, предполагаемая и действительная суммы равны 120 и 160.

Задание № 5

Уровень ЕГЭ

Файл

Организация купила для своих сотрудников все места в нескольких подряд идущих рядах на концертной площадке. Известно, какие места уже распределены между сотрудниками.

Найдите ряд с наибольшим номером, в котором есть два соседних места, таких что слева и справа от них в том же ряду места уже распределены (заняты). Гарантируется, что есть хотя бы один ряд, удовлетворяющий этому условию. В ответе запишите два целых числа: номер ряда и наименьший номер места из найденных в этом ряду подходящих пар свободных мест.

Входные данные

В первой строке входного файла находится число N — количество занятых мест (натуральное число, не превышающее 10 000). Каждая из следующих N строк содержит два натуральных числа, не превышающих 100 000: номер ряда и номер занятого места.

Выходные данные

Два целых неотрицательных числа: номер ряда и наименьший номер места в выбранной паре.

Пример входного файла:

7
40 3
40 6
60 33
50 125
50 128
50 64
50 67

Условию задачи удовлетворяют три пары чисел: 40 и 4, 50 и 126, 50 и 65. Ответ для приведённого примера: 50 65