

**Флигинский Виктор Михайлович**

<https://vk.com/id361645911>

**Лёгкая задача (основано на задании 26)**

*Условие:*

Бизнесмен готовится к открытию океанариума. Для этого ему нужно большое количество аквариумов, имеющих шарообразную форму. Он отправился на склад, где есть  $N$  шарообразных аквариумов. Для удобства транспортировки бизнесмен решил поместить один аквариум в другой, тот в свою очередь в другой и т.д. Один аквариум можно поместить внутри другого, если радиус одного меньше радиуса другого хотя бы на 7 единиц, при этом пространство между аквариумами необходимо заполнить поролоном. Из-за особенностей транспорта, увезти со склада можно только один аквариум с аквариумами внутри. Определите наибольшее количество аквариумов, которое можно увезти со склада при условии, что самый маленький аквариум имеет максимально возможный радиус, и объём поролона, который потребуется для заполнения пустот между этими аквариумами.

Объём шарообразного аквариума вычисляется по формуле  $V = 4r^3$ , где  $r$  - радиус аквариума.

*Входные данные:*

В первой строке входного файла находится число  $N$  - количество аквариумов на складе (натуральное число, не превышающее 10 000). В следующих  $N$  строках находятся значения радиусов каждого аквариума (все числа натуральные, не превышающие 10 000), каждое - в отдельной строке.

Запишите в ответе два целых числа: сначала наибольшее количество аквариумов, которое можно увезти со склада при условии, что самый маленький аквариум имеет максимально возможный радиус, затем объём поролона, который потребуется для заполнения пустот между этими аквариумами.

*Пример:*

8

240

184

145

244

245

176

172

148

При таких входных данных ответ будет 4 и 40875520

*Решение:*

1. Открываем файл, копируем все числа в excel в столбец A и удаляем первую строку.
2. В задаче есть условие “самый маленький аквариум имеет максимально возможный радиус”, из чего следует, что радиусы аквариумов необходимо отсортировать по убыванию. Сортируем столбец A по убыванию.

3. В столбец В запишем объёмы аквариумов. Для этого в ячейку В1 пишем формулу  **$=4 \cdot A1^3$**  и протягиваем её на весь столбец.

СУММ				
fx   $=4 \cdot A1^3$				
	A	B	C	
1	997	$=4 \cdot A1^3$		
2	995	3940299500		
3	994	3928431136		
4	992	3904765952		
5	990	3881196000		
6	989	3869446676		
7	989	3869446676		
8	986	3834341024		
9	986	3834341024		
10	986	3834341024		
11	985	3822686500		

4. Аквариум с радиусом 997 по умолчанию нам подходит, поэтому копируем это значение в ячейку С1. Чтобы определить, подходит ли аквариум, в ячейку С2 запишем формулу  **$=\text{ЕСЛИ}(C1-A2 \geq 7; A2; C1)$**  и протянем её на весь столбец. Эта формула проверяет, подходит ли радиус нового аквариума. Если подходит, то в столбец С запишется новый радиус, если не подходит, то в ячейке останется последний подходящий радиус аквариума.



8. Возвращаемся к предыдущему листу. Чтобы определить объём поролона, нужно при изменении текущего аквариума из объёма предыдущего вычитать объём нового. Для этого в ячейке D2 пишем формулу **=ЕСЛИ(C1<>C2; B1-B2; "")** и протягиваем её на весь столбец.

СУММ    ✖    ✔    fx    =ЕСЛИ(C1<>C2; B1-B2; "")					
	A	B	C	D	E
1	997	3964107892	997		
2	995	3940299500		=ЕСЛИ(C1<>C2; B1-B2; "")	
3	994	3928431136	997		
4	992	3904765952	997		
5	990	3881196000	990	23569952	
6	989	3869446676	990		
7	989	3869446676	990		
8	986	3834341024	990		
9	986	3834341024	990		
10	986	3834341024	990		
11	985	3822686500	990		
12	983	3799448348	983	23238152	
13	982	3787864672	983		
14	980	3764768000	983		
15	978	3741765408	983		
16	977	3730299332	983		
17	977	3730299332	983		
18	975	3707437500	975	22861832	

9. В ячейке E1 запишем формулу **=СУММ(D:D)**. Полученное значение будет вторым ответом.

E1    ✖    ✔    fx    =СУММ(D:D)					
	A	B	C	D	E
1	997	3964107892	997		1117931564
2	995	3940299500	997		
3	994	3928431136	997		

Ответ: 130 1117931564