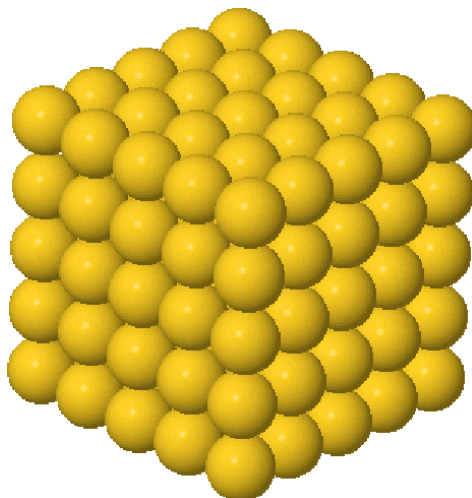




## Математика для школьников 10 – 11 классов (отборочный этап) Задача 10. Кубы и кубики



Если взять металлический нанокластер **A**, имеющий форму куба (пример кубического нанокластера приведен на рисунке), и последовательно дважды удалить все атомы металла, находящиеся на его поверхности, то получится нанокластер **B**. В тоже время, из атомов, удаленных с поверхности **A**, можно без остатка собрать еще два кубических нанокластера – **B** и **Г**.

Найдите, чему равно число атомов металла, приходящихся на ребро каждого из четырех нанокластеров, а также общее число атомов в исходном кубе, если известно, что

- число атомов, приходящихся на ребро нанокластера **A** ( $y$ ), выражается через число атомов, приходящимся на ребро нанокластера **B** ( $x$ ), как  $y = 2x + 10$ ;
- кластер **Г** можно получить, удалив все атомы металла, находящиеся на поверхности нанокластера **B**.

**Всего – 8 баллов**