

## Пекарь

В математике существует так называемое «преобразование пекаря», которое можно описать следующим образом. Пекарь берет две лепешки теста разного цвета (состава), кладет их друг на друга и раскатывает вместе до некоторой толщины. Затем разрезает пополам (поперек), кладет куски друг на друга, опять раскатывает совместно (получается уже четыре слоя той же суммарной толщины) и т.д. За сколько шагов (обозначим как  $S$ ) «преобразования пекаря» можно слой полупроводника толщиной  $N$  мм и слой золота  $M$  мм, находящиеся друг на друге, уменьшить в миллиард раз? (**2 балла**) Оцените изменение площади контакта полимера и металла в результате такого смешения (**2 балла**). Могут ли у такой структуры возникнуть новые физические свойства? (**3 балла**)