

## Квантик

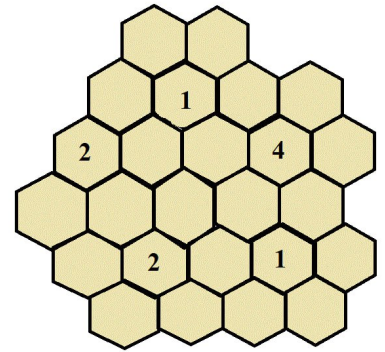
Задачи в этом листке собраны из конкурса журнала «Квантик».

См. <https://kvantik.com/konkurs/math>

**Задача 40.** Можно ли разрезать прямоугольник  $3 \times 4$  клетки на а) четыре; б) пять клетчатых прямоугольников, среди которых нет одинаковых?

**Задача 41.** Из деревянного бруса в форме параллелепипеда  $1 \text{ дм} \times 1 \text{ дм} \times 50 \text{ дм}$  несколькими поперечными распилами получили бруски, из которых склеили каркас куба. Какова высота этого каркаса, если его рёбра в поперечном сечении имеют размер  $1 \text{ дм} \times 1 \text{ дм}$ ?

**Задача 42.** В некоторых пустых сотах указано, сколько соседних по стороне сот заполнено мёдом. Сколько всего сот заполнено мёдом?



**Задача 43.** Существует ли многоугольник, который с помощью одного прямолинейного разреза можно разрезать на треугольники с площадями 1, 2, 3, а с помощью другого прямолинейного разреза — на треугольники с площадями 2, 2, 2?

**Задача 44.** В воздухе неподвижно висит кубик. Второй такой же кубик прикладывают к неподвижному так, чтобы какие-то две их квадратные грани в точности наложились друг на друга. Далее второй кубик перекатывают через любое общее ребро кубиков до нового соприкосновения по квадратной грани. После нескольких таких перекачиваний второй кубик вернулся в исходное положение. Докажите, что он коснётся первого кубика той же самой гранью, что и вначале.

**Задача 45.** Есть проволочный каркас прямоугольного ящика и верёвка. Разрешается выбрать любые несколько точек на каркасе, соединить их подряд натянутой верёвкой и измерить её длину, от первой точки до последней. Предложите способ за два таких измерения найти суммарную площадь всех шести граней ящика.