Конструктивный разнобой

1. *(Шутка)* Можно ли сложить из шести спичек четыре треугольника?

2. Существуют ли такие натуральные m, n, что $m^2 - n^3 = 1\,000\,000$?

3. Треугольник разбили на пять треугольников, ему подобных. Верно ли, что исходный треугольник – прямоугольный?

4. Дана шахматная доска $(2n+1)\times(2n+1)$, все угловые клетки которой черные. Из нее вырезали одну черную клетку. Всегда ли можно разрезать оставшуюся область на доминошки?

5. Есть кусок сыра. Разрешается выбрать любое положительное (возможно, нецелое) число $a \neq 1$, и разрезать этот кусок в отношении $a : 1$ по весу, затем разрезать в том же отношении любой из имеющихся кусков, и т. д. Можно ли действовать так, что после конечного числа разрезаний весь сыр удастся разложить на две кучки равного веса?

6. Существует ли такой выпуклый пятиугольник $ABCDE$, что все углы ABD, BCE, CDA, DEB и EAC — тупые?

7. Шесть отрезков таковы, что из любых трех можно составить треугольник. Верно ли, что из этих отрезков можно составить тетраэдр?

8. **(a)** В бесконечной последовательности бумажных прямоугольников площадь n-го прямоугольника равна n^2. Обязательно ли можно покрыть ими плоскость? Наложения допускаются.
   (b) Дана бесконечная последовательность бумажных квадратов. Обязательно ли можно покрыть ими плоскость (наложения допускаются), если известно, что для любого числа N найдется набор квадратов суммарной площади больше N?