

ЖЁСТКИЕ ПАРКЕТЫ

Легко замостить плоскость одинаковыми треугольными плитками, то есть равными треугольниками (рис. 1).

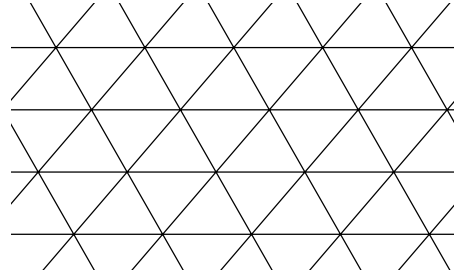


Рис. 1

Такая схема годится для любого треугольника. Можно сказать, что этот паркет «нежёсткий» в том смысле, что можно чуть-чуть растянуть картинку так, что пропорции треугольников изменятся, но все они по-прежнему будут равными (рис. 2).

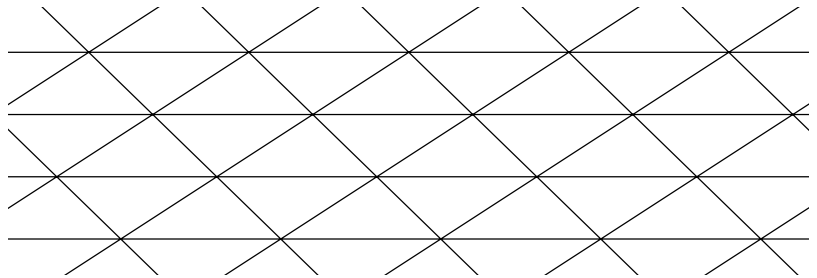


Рис. 2

Удивительным образом бывает и иначе. Посмотрите на рисунок 3.

Тут тоже все треугольники равны, но эта схема работает только для совершенно конкретных пропорций (соотношения сторон, величин углов) треугольников. Попробуйте найти это соотношение (и доказать, что оно однозначно определяется из рисунка – в предположении, что все треугольники равны). В этом вам поможет теорема Пифагора (в прямоугольном треугольнике квадрат гипотенузы равен сумме квадратов катетов). Можно сказать, что такой паркет *жёсткий*.

Из любого четырёхугольника тоже можно сделать паркет (рис. 4), даже если четырёхугольник невыпуклый (рис. 5).



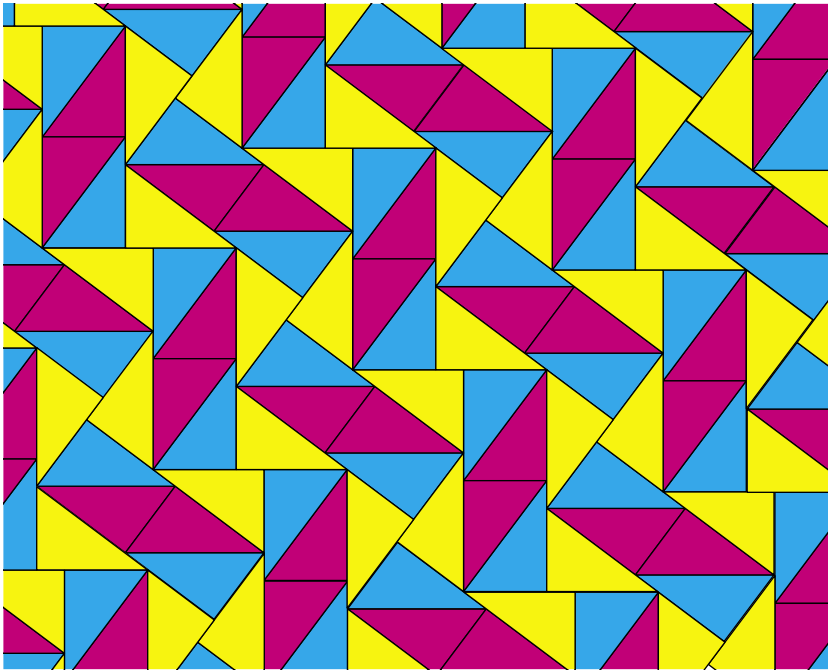


Рис. 3

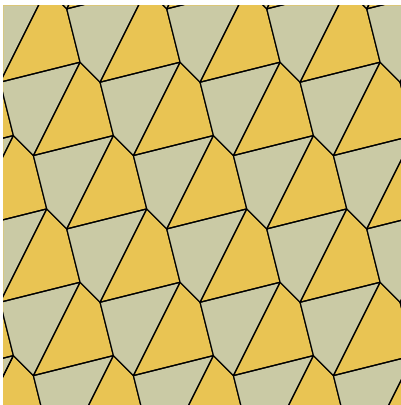


Рис. 4

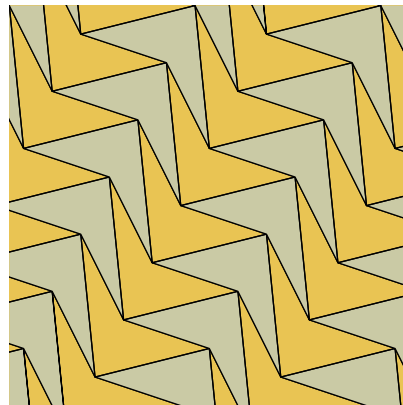


Рис. 5

А можно ли придумать жёсткий паркет из равных выпуклых четырёхугольников или пятиугольников? Оказывается, что да (попробуйте, но это не так просто!).

А существует ли жёсткий паркет из равных выпуклых шестиугольников, никто не знает. Может быть, вам удастся ответить на этот вопрос?



Художник Алексей Вайнер