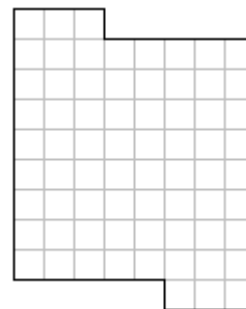


Узкие места

Кто нам мешает, тот нам поможет.

- Сколькими способами можно фигуру на рисунке разрезать по границам клеточек на
 - прямоугольники 1×5 ;
 - прямоугольники 1×7 ?
- Два пятизначных числа зашифровали словами УЗКИЕ и МЕСТА (как обычно, одинаковые цифры заменили на одинаковые, разные – на разные). Пара цифр (не обязательно соседних) образует *беспорядок*, если левая цифра больше правой. Могло ли в исходных числах не быть беспорядков?
 - То же, если получились слова УЗКОЕ и МЕСТО?
- Сколькими способами можно целые числа от 1 до 19 выписать в строку так, чтобы разность каждых двух соседей была двузначным числом?
 - Тот же вопрос для чисел от 1 до 20?
- В цирке 10 силачей вынесли на арену на руках по циркачке, каждая легче того, кто её нёс. Потом эти циркачки унесли с арены каждая по силачу. Могло ли случиться что
 - каждая циркачка несла силача легче себя?
 - 9 из этих циркачек несли силачей легче себя?
- Квадрат 10×10 сложен из домино 1×2 .
 - Может ли в нем не быть квадратов 2×2 , составленных из двух доминошек?
 - Может ли в нем быть не более одного такого квадрата?



Зачётные задачи

УМ1. Можно ли составить квадрат из 3 меньших квадратов (не обязательно одинаковых)?

УМ2. а) Можно ли расставить 22 ладьи на шахматной доске и отметить 20 из них так, чтобы каждая отмеченная била не менее трех других?

б) Можно ли расставить 44 ладьи на шахматной доске и отметить 40 из них так, чтобы каждая отмеченная била не менее трех других?

(Ладьи бьют друг друга если они стоят в одном ряду и между ними нет других ладей)

УМ3. Егор разрезал треугольник на два меньших треугольника. Далее каждую минуту он резал одну из частей на два меньших треугольника. Егор остановился, получив 50 треугольников. Какое наибольшее число из них могли быть остроугольными?

УМ4. Куб со стороной 5 дм надо распилить на прямоугольные кирпичи (не обязательно одинаковые), у которых все рёбра короче 2 дм. Распилы должны быть прямыми и параллельными граням куба, но между распилами части разрешается перекладывать и пилить по несколько частей сразу. Каково наименьшее возможное число распилов?

УМ5*. Гоша взял 10 последовательных натуральных чисел, переставил их в другом порядке и записал друг за другом без пробелов; получилось многозначное число G . Федя взял 11 последовательных натуральных чисел, переставил их в другом порядке и записал их друг за другом без пробелов; получилось число F . Могло ли случиться, что $G = F$?