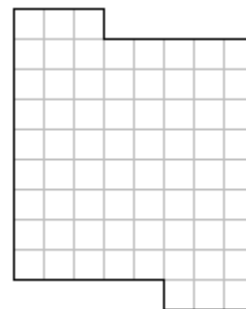


Узкие места

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. Сколько решений у этого ребуса?
 - То же, если получились слова УЗКОЕ и МЕСТО?
 - Сколькими способами можно целые числа от 1 до 9 выписать в строку так, чтобы разность любых двух соседних (из большего вычитается меньшее) была не меньше 5?
 - Тот же вопрос для чисел от 1 до 10?
 - 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. Сколькими способами могли распределиться пары, если известно, что все веса различны и равны 60, 61, ..., 79 кг?
 - 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?
 - Можно ли разрезать квадрат на 3 меньших квадрата (не обязательно одинаковых)?



Зачётные задачи

УМ1. Можно ли разрезать какой-нибудь треугольник на два остроугольных треугольника?

УМ2. Кубик $3 \times 3 \times 3$ надо распилить прямыми разрезами на единичные кубики. Каково наименьшее возможное число разрезов, если между разрезами части разрешается перекладывать и пилить по несколько частей сразу?

УМ3. Можно ли расставить 30 белых и одну черную ладью на шахматной доске так, чтобы каждая белая била не менее трех других?

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

УМ4. Петя взял 10 последовательных натуральных чисел, переставил их в другом порядке и записал друг за другом без пробелов; получилось многозначное число P .

Вася взял 11 последовательных натуральных чисел, переставил их в другом порядке и записал их друг за другом без пробелов; получилось число V . Могло ли случиться, что $P = V$?