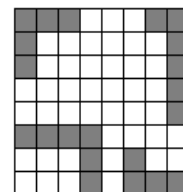


Разминка на малых

Когда пример не одинок, а входит в серию подобных ему, бывает полезно сначала посмотреть на самые маленькие примеры в серии. Два-три малых примера подскажут закономерность, которая поможет разобраться и с большими конструкциями. Но не забывайте, что *доказать* закономерность обычно можно только с помощью какого-нибудь общего рассуждения.

1. Найдите суммы: а) $3-2+1$; б) $5-4+3-2+1$; в) $7-6+5-4+3-2+1$;
г) $55-54+53-\dots+3-2+1$.

д) Робин и Бобин утащили из ресторана 101 конфету: Робин тащил, а Бобин его прикрывал. В комнате Бобин напал на Робина и отнял 100 конфет. Робин напал в ответ и отнял у Бобина 99 конфет. Тогда Бобин отнял у Робина 98 конфет, и т. д. пока один не отнял у другого 1 конфету. Сколько конфет досталось Робину и сколько — Бобину?

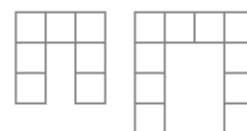


2. Клетчатый шестиугольник, которым нельзя накрыть квадрат, назовём *уголком* (см. примеры серых уголков на рисунке).

а) Торт сделан в виде клетчатого квадрата со стороной 5 без угловой клетки. От него можно отрезать уголки с нечётным числом клеток и съесть, если кусок такой площади ты ещё не ел. Можно ли в одиночку съесть весь торт?

б) А торт со стороной в 20 клеток без угловой клетки?

3. Полина складывает из спичек клетчатые буквы П, у которых ширина равна высоте (см. рис). Сторона каждой клетки — одна спичка. Сколько спичек ей понадобится для П шириной и высотой



а) 3; б) 4; в) 5; г) 7; д) 20?

4. а) Отряд из 48 детей разбили на пары и построили в колонну в два ряда. Соседями считаются сосед по паре и сосед по ряду. У каждого мальчика ровно один из соседей — мальчик, у каждой девочки ровно двое из соседей — девочки. Найдите примеры такой расстановки.

б) То же для 50 детей.

в) То же для 52 детей.

5. а) Можно ли выписать в строку числа 1, 2, 3, 4 так, чтобы суммы любых пар соседей были равны или отличались на 1?

б) То же для чисел 1, 2, ..., 7.

в) То же для чисел 1, 2, ..., 77.

6. Есть лист клетчатой бумаги, сторона клеток равна 1. Рисовать можно только по линиям сетки. Нарисуйте

а) четырёхугольник площади 1;

б) 12-угольник площади 5;

в) 20-угольник площади 9;

г) 100-угольник площади 49.