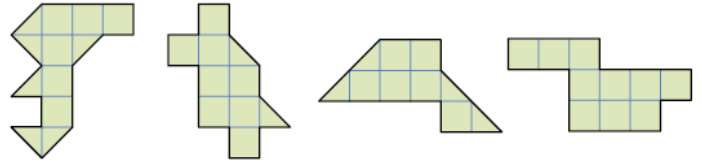
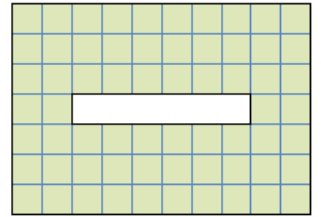


**Задача 7.1.** (1 балл) Разрежьте каждую из фигур, изображённых на рисунке ниже, на 2 одинаковые части.



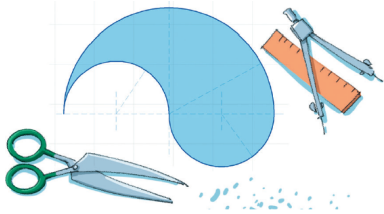
**Задача 7.2.** (1 балл) В порядке возрастания веса лежат 10 камней. Есть чашечные весы без гирь. За какое наименьшее число взвешиваний можно проверить, верно ли, что любая пара камней тяжелее любого одного камня?

**Задача 7.3.** (3 балла) Из прямоугольника  $10 \times 7$  клеток вырезали прямоугольник  $1 \times 6$  клеток, как показано на рис. справа. Разрежьте полученную фигуру на 2 части так, чтобы из них можно было сложить квадрат.



**Задача 7.4.** Слева нарисована «капля»: верхняя граница состоит из полуокружности радиуса 2, а нижняя граница — из двух полуокружностей радиуса 1 (одна «смотрит» внутрь капли, другая — «наружу»). Как разрезать каплю

- а) (4 балла) на две одинаковые части;  
 б) (4 балла) на три одинаковые части;  
 в) (5 баллов) на 10 одинаковых частей?



**Задача 7.5.** (4 балла) В каждую клетку доски  $8 \times 8$  записали по числу от 1 до 64 (без повторений). Докажите: найдутся две соседние (по стороне или по вершине) клетки, числа в которых отличаются хотя бы на 9.

**Задача 7.6.** (1 балл) Каждый из учеников в течение дня один раз посидел в компьютерном классе. Известно, что там каждый встретился с каждым. Докажите: в некий момент все ученики были в компьютерном классе.

**Задача 7.7.** В коробке а) (1 балл) 7; б) (1 балл) 8; в) (4 балла) 90 спичек.

Петя и Вася по очереди берут из коробки не более половины имеющихся там спичек. Проигрывает тот, у кого нет хода. Кто может обеспечить себе победу?

**Задача 7.8.** а) (1 балл) Нарисуйте 12 разных пентамино (из 5 клеток).

б) (4 балла) Сложите из них прямоугольник  $6 \times 10$ .

**Задача 7.9.** (4 балла) Длина взрослого червяка 1 м. Если червяк взрослый, его можно разрезать на две части в любом отношении длин. При этом получаются два новых червяка, которые сразу начинают расти со скоростью 1 м в час каждый. Когда длина червяка достигает метра, он становится взрослым и прекращает расти. Можно ли из одного взрослого червяка получить 10 взрослых червяков быстрее чем за час?

### Дополнительные задачи

**Задача 7.10.** (5 баллов) За день в библиотеке побывало 100 читателей, каждый по разу. Оказалось, что из любых трех по крайней мере двое там встретились. Докажите, что библиотекарь мог сделать важное объявление в такие два момента времени, чтоб все 100 читателей его услышали.

**Задача 7.11.** (3 балла) Некое секретное здание состоит из большого числа одинаковых с виду комнат, соединённых коридорами по кругу, в каждой есть люстра и выключатель. Шпион оказался в одной из комнат. Как ему определить количество комнат в здании, если он может ходить по зданию и включать и выключать свет? Изначально где-то свет уже горел, а где-то — нет, но где именно — шпиону заранее неизвестно.

**Задача 7.12.** (5 баллов) Из чисел  $1, 2, \dots, 1000$  выбрали 501 число. Докажите, что одно из них делится на другое.