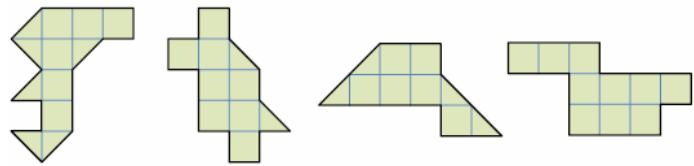
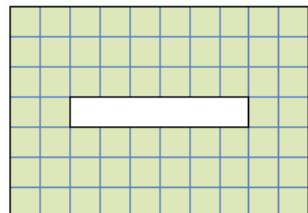


Задача 7.1. (1 балл) Разрежьте каждую из фигур, изображённых на рисунке ниже, на 2 одинаковые части.



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 10×7 клеток вырезали прямоугольник 1×6 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

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

Задача 7.5. (4 балла) В каждую клетку доски 8×8 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 коробка 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 6×10 .

Задача 7.9. (4 балла) Длина взрослого червяка 1 м. Если червяк взрослыи, 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, чтобы 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, ..., 1000 выбрали 501 число. Докажите, что одно из них делится на другое.