

## ПОВТОРЯЕМОСТЬ И СИММЕТРИЯ

1. Как составить квадрат из 100 тетрамино в виде буквы "Т" (см. рис. 1)?
2. Сколькими способами можно совместить сам с собой  
а) прямоугольник; б) квадрат; в) равнобедренный прямоугольный треугольник ; г) круг?
3. Разрежьте квадрат на  
а) два равных шестиугольника;  
б) два равных пятиугольника;  
в) четыре равных восьмиугольника.
4. Как известно, в задаче про волка, козу и капусту есть способ переправиться без потерь. Докажите, что таких способов по крайней мере два.
5. Есть две клетчатых шоколадки  $5 \times 7$ . Двое по очереди разламывают шоколадку или любой из ранее отломанных кусков на два меньших по границам клеток. Если образуются один или несколько одноклеточных кусков, отломивший их съедает. Докажите, что второй может съесть не меньше первого.
6. Турист хочет дойти от палатки до костра, набрав по дороге в речке ведро воды. Считая положения палатки и костра заданными, а берег реки прямым, придумайте, как ему идти, чтобы путь был самым коротким.

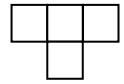


рис. 1

*Для самостоятельного решения*

7. Можно ли разрезать квадрат на 1000 меньших квадратов (не обязательно одинаковых)?
8. Двое по очереди ставят шахматных слонов в клетки доски  $8 \times 8$  так, чтобы слоны не били друг друга. Проигрывает тот, кто не может сделать ход. Кто может выиграть независимо от игры противника, и как ему при этом нужно играть?
9. Билеты нумеруются от 000000 до 999999. Номер называется счастливым, если сумма первых трех цифр равна сумме последних трех цифр. Докажите, что сумма всех счастливых номеров делится а) на 1001; б) на 999.