

Постепенное конструирование

1. На бесконечной тропинке через каждый метр нарисована метка. На одной из отметок сидит хромой кузнечик, который умеет прыгать влево на 7 клеток, а вправо — на 4 клетки.
 - (а) Как кузнечику перепрыгнуть на одно деление правее;
 - (б) Как кузнечику перепрыгнуть на одно деление левее;
 - (с) Докажите, что кузнечик сможет допрыгать до любой отметки.
2. (а) Покажите, каким образом можно выдать сумму 8, 9, 10, 11, 12 копеек, используя только трехкопеечные и пятикопеечные монеты.
(б) Докажите, что трёхкопеечными и пятикопеечными монетами можно выдать любую сумму, большую 7 копеек.
3. Вупсень рвет каждый попадающий ему в руки кусок бумаги на 4 части, а Пупсень — на 6. Докажите, что объединенными усилиями они могут разорвать газету на любое количество частей, начиная с девяти.
4. Имеются двое песочных часов. Одни отмеряют 3 минуты, а другие — 10 минут. Можно ли при помощи этих часов сварить яйцо всмятку если для этого его требуется варить:
 - (а) ровно 4 минуты,
 - (б) ровно 5 минут,
 - (с) ровно 28 минут.
5. (а) Как разрезать палку длины 7 см на 3 части так, чтобы, используя эти палочки, можно было отмерить любую длину от 1 до 7 см.
(б) Теперь разрежьте палку длины 15 см на 4 части.
(с) А теперь разрежьте палку длины 1000 см делим на 10 частей.
6. (а) Разрежьте квадрат на 6 меньших квадратов (не обязательно одинаковых).
Решите задачу
 - (б) для случая 9 квадратов;
 - (с) для случая 7 квадратов;
 - (д) для случая 17 квадрата.