

## Примеры и конструкции

1. В клетках таблицы (4 строки, 7 столбцов) расставьте целые числа так, чтобы их сумма в каждой строке была равна 35, а в каждом столбце 20. Найдите несколько решений.

2. Можно ли расположить 12 одинаковых монет вдоль стенок большой квадратной коробки так, чтобы вдоль каждой стенки лежало ровно

- а) по 2 монеты;
- б) по 3 монеты;
- в) по 4 монеты;
- г) по 5 монет;
- д) по 6 монет;
- е) по 7 монет?

(Разрешается класть монеты одну на другую.)



3. Может ли в месяце быть: а) 3 воскресенья; б) 4 воскресенья; в) 5 воскресений; г) 6 воскресений?

4. Три ёжика делили три кусочка сыра массами 5 г, 8 г и 11 г. Лиса стала им помогать. Она может от любых двух кусочков одновременно отрезать и съесть по 1 г сыра. Сможет ли лиса оставить ёжикам равные кусочки сыра?

5. У Пятачка и Винни-Пуха было несколько одинаковых палочек. У Пятачка 12, а у Винни-Пуха – 18. Они сложили каждый по прямоугольнику. Могла ли площадь прямоугольника Пятачка оказаться больше площади прямоугольника Винни-Пуха?

6. Кролик, готовясь к приходу гостей, повесил в трёх углах своей многоугольной норы по лампочке. Пришедшие к нему Винни-Пух и Пятачок увидели, что не все горшочки с мёдом освещены. Когда они полезли за мёдом, две лампочки разбились. Кролик перевесил оставшуюся лампочку в некоторый угол так, что вся нора оказалась освещена. Могло ли такое быть?

7. Как 9 деревьев посадить в 10 рядов, чтобы в каждом ряду было по три дерева?

8. Разрежьте квадрат на 5 прямоугольников, никакие два из которых не имеют общей стороны. (Сторона одного прямоугольника может быть частью стороны другого; нельзя лишь допустить точного совпадения сторон.)

## Дополнительные задачи

9. Лиса и два ежонка делят 100 конфет. Лиса раскладывает конфеты на три кучки; кому какая достанется — определяет жребий. Лиса знает, что если ежатам достанется разное количество конфет, то они попросят её уравнять их кучки, и тогда она заберёт излишек себе. После этого все едят доставшиеся им конфеты.

а) Придумайте, как лисе разложить конфеты по кучкам так, чтобы съесть ровно 80 конфет (ни больше, ни меньше).

б) Может ли лиса сделать так, чтобы в итоге съесть ровно 65 конфет?

10. В Совершенном городе шесть площадей. Каждая площадь соединена прямыми улицами ровно с тремя другими площадями. Никакие две улицы в городе не пересекаются. Из трёх улиц, отходящих от каждой площади, одна проходит внутри угла, образованного двумя другими. Начертите возможный план такого города.

11. На плоскости нарисован чёрный квадрат. Имеется семь квадратных плиток того же размера. Нужно положить их на плоскость так, чтобы они не перекрывались и чтобы каждая плитка покрывала хотя бы часть чёрного квадрата (хотя бы одну точку внутри него). Как это сделать?

12. Король Прямоугольного государства провёл на карте своей страны несколько прямых по линейке от края до края. Государство оказалось разделено на области.

а) Сможет ли он так раздать области своим князьям и графам, чтобы соседями князей были только графы, а графов — князья? (Если границы двух областей имеют только одну общую точку, то такие области не считаем соседними.)

б) Может ли король из предыдущей задачи оставить одну область себе, чтобы среди его соседей были и князья, и графы?

