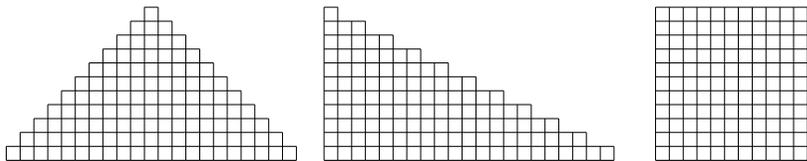


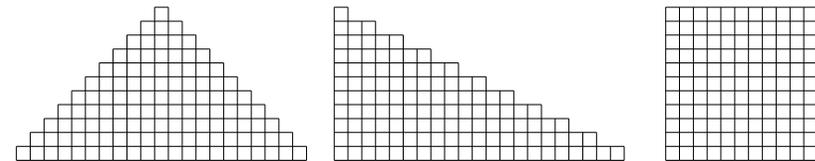
## Листок 1

- 1** Зайцы пилят бревно. Они сделали 10 распилов. Сколько получилось чурбачков?
- 2** Аня попала в Зазеркалье, где встретила свое отражение — Яну. Потом Яна попала в свое Зазеркалье, где встретила свое отражение — конечно же, Аню-2! Аня-2 попала в свое Зазеркалье, где была Яна-2. И так происходило достаточно долго, пока зеркало не разбилось. Назовите, как звали 1001-ю девочку.
- 3** На столе лежат в ряд пять монет: средняя — вверх орлом, а остальные — вверх решкой. Разрешается одновременно перевернуть три рядом лежащие монеты. Можно ли при помощи нескольких таких переворачиваний положить монеты так, чтобы крайние слева и справа лежали орлом вверх, а остальные — решкой?
- 4** Пять первоклассников стояли в шеренгу и держали 37 флажков. У всех первоклассников, стоящих справа от Тани, вместе — 14 флажков, справа от Яши — 32, справа от Веры — 20, справа от Максима — 8. Сколько флажков у Даши? А у Яши?
- 5** Как из 1001 полоски бумаги шириной 1 и длинами 1, 2, ..., 1001 составить прямоугольник, длина и ширина которого больше 1? *Нужно использовать все полоски.*
- 6** В какой из нарисованных ниже фигурок больше клеточек?



## Листок 1

- 1** Зайцы пилят бревно. Они сделали 10 распилов. Сколько получилось чурбачков?
- 2** Аня попала в Зазеркалье, где встретила свое отражение — Яну. Потом Яна попала в свое Зазеркалье, где встретила свое отражение — конечно же, Аню-2! Аня-2 попала в свое Зазеркалье, где была Яна-2. И так происходило достаточно долго, пока зеркало не разбилось. Назовите, как звали 1001-ю девочку.
- 3** На столе лежат в ряд пять монет: средняя — вверх орлом, а остальные — вверх решкой. Разрешается одновременно перевернуть три рядом лежащие монеты. Можно ли при помощи нескольких таких переворачиваний положить монеты так, чтобы крайние слева и справа лежали орлом вверх, а остальные — решкой?
- 4** Пять первоклассников стояли в шеренгу и держали 37 флажков. У всех первоклассников, стоящих справа от Тани, вместе — 14 флажков, справа от Яши — 32, справа от Веры — 20, справа от Максима — 8. Сколько флажков у Даши? А у Яши?
- 5** Как из 1001 полоски бумаги шириной 1 и длинами 1, 2, ..., 1001 составить прямоугольник, длина и ширина которого больше 1? *Нужно использовать все полоски.*
- 6** В какой из нарисованных ниже фигурок больше клеточек?



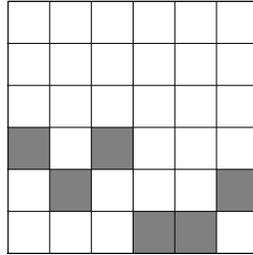
**Дополнительные задачи**

**7** 12-метровое бревно распилили на 3-метровые чурбаки за 12 минут. А за сколько времени 12-метровое бревно можно распилить на 1-метровые чурбаки?

**8** В квадрате  $6 \times 6$  некоторые клетки закрашены свежей краской так, как показано на рисунке. Если перегнуть квадрат по любой линии сетки, а затем разогнуть обратно, то клетки, которые при перегибании совместятся с закрашенными, тоже закрасятся.

**а)** Можно ли закрасить весь квадрат, совершив не более четырёх таких перегибаний?

**б)** А хватит ли трёх перегибаний?

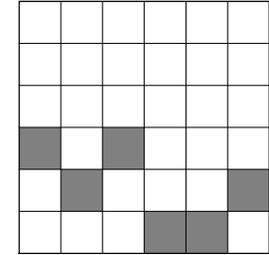
**Дополнительные задачи**

**7** 12-метровое бревно распилили на 3-метровые чурбаки за 12 минут. А за сколько времени 12-метровое бревно можно распилить на 1-метровые чурбаки?

**8** В квадрате  $6 \times 6$  некоторые клетки закрашены свежей краской так, как показано на рисунке. Если перегнуть квадрат по любой линии сетки, а затем разогнуть обратно, то клетки, которые при перегибании совместятся с закрашенными, тоже закрасятся.

**а)** Можно ли закрасить весь квадрат, совершив не более четырёх таких перегибаний?

**б)** А хватит ли трёх перегибаний?



## Листок 2

**1** У деревянного куба отпилили один угол. Сколько углов осталось?

**2** После битвы со Змеем Горынычем три богатыря заявили:

Добрыня Никитич: „Змея убил Алёша Попович”.

Илья Муромец: „Змея убил Добрыня Никитич”.

Алёша Попович: „Змея убил я”.

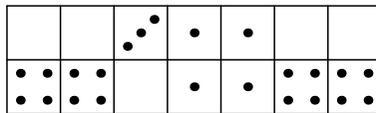
Кто убил змея, если только один из богатырей сказал правду?

**3** Расстояние между столбами изгороди равно 5 м. Сколько столбов понадобится, чтобы огородить треугольный участок со сторонами 20 м, 20 м и 30 м?

**4** Сегодня суббота. Какой день недели будет через 77 дней? а через 2014 дней? А какой день недели был 2014 дней назад?

**5** Разделите между тремя людьми семь бочонков, полных мёда, семь бочонков, наполненных мёдом наполовину, и семь пустых бочонков так, чтобы каждый получил поровну и мёда, и бочонков.

**6** В коробке лежат костяшки домино (см. рисунок). Как расположены кости?



## Листок 2

**1** У деревянного куба отпилили один угол. Сколько углов осталось?

**2** После битвы со Змеем Горынычем три богатыря заявили:

Добрыня Никитич: „Змея убил Алёша Попович”.

Илья Муромец: „Змея убил Добрыня Никитич”.

Алёша Попович: „Змея убил я”.

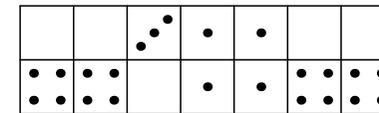
Кто убил змея, если только один из богатырей сказал правду?

**3** Расстояние между столбами изгороди равно 5 м. Сколько столбов понадобится, чтобы огородить треугольный участок со сторонами 20 м, 20 м и 30 м?

**4** Сегодня суббота. Какой день недели будет через 77 дней? а через 2014 дней? А какой день недели был 2014 дней назад?

**5** Разделите между тремя людьми семь бочонков, полных мёда, семь бочонков, наполненных мёдом наполовину, и семь пустых бочонков так, чтобы каждый получил поровну и мёда, и бочонков.

**6** В коробке лежат костяшки домино (см. рисунок). Как расположены кости?



**Дополнительные задачи**

**7** Король дал двум своим мудрецам задание: „Завтра на каждого из вас наденут либо белый, либо чёрный колпак, и каждому вручат две таблички — белую и чёрную. Вы увидите только колпака товарища, но не сможете обмениваться никакой информацией. По команде вы одновременно поднимете одну из табличек. Испытание будет пройдено, если хотя бы у одного из вас цвет колпака совпадёт с цветом поднятой им таблички“. У мудрецов есть ровно сутки, чтобы придумать, как справиться с головоломкой короля. Могут ли они гарантированно пройти испытание?

**8** В комнате странной многоугольной формы стоит свеча, причём ни одна из стен не освещена полностью. Нарисуйте пример такой комнаты.

**Дополнительные задачи**

**7** Король дал двум своим мудрецам задание: „Завтра на каждого из вас наденут либо белый, либо чёрный колпак, и каждому вручат две таблички — белую и чёрную. Вы увидите только колпака товарища, но не сможете обмениваться никакой информацией. По команде вы одновременно поднимете одну из табличек. Испытание будет пройдено, если хотя бы у одного из вас цвет колпака совпадёт с цветом поднятой им таблички“. У мудрецов есть ровно сутки, чтобы придумать, как справиться с головоломкой короля. Могут ли они гарантированно пройти испытание?

**8** В комнате странной многоугольной формы стоит свеча, причём ни одна из стен не освещена полностью. Нарисуйте пример такой комнаты.

## Листок 3

**1** Два мальчика играют на гитарах, а один — на балалайке. Миша с Петей играют на разных инструментах, Петя с Юрой — тоже. На чём играет Миша?

**2** Запах от цветущего кустика ландышей распространяется в радиусе 20 м вокруг него. Сколько цветущих кустиков ландышей необходимо посадить вдоль прямолинейной километровой аллеи, чтобы по всей её длине пахло ландышем?

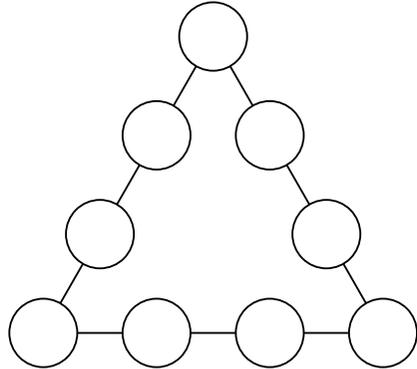
**3** На дворе осень. Какое время года будет

а) через 240 месяцев?

б) через 999 месяцев?

в) через 1000 месяцев?

**4** Расставьте числа 1, 2, 3, ..., 9 в кружочках так, чтобы сумма чисел на каждой стороне треугольника равнялась 17.



**5** Маша и Паша хотели купить по букварю, но Маше не хватало для покупки семи копеек, а Паше — одной копейки. Тогда они решили сложить свои деньги и купить один букварь на двоих, но денег всё равно не хватило. Сколько стоил букварь?

**6** У подводного царя служат осьминоги с шестью, семью или восемью ногами. Те, у кого 7 ног, всегда лгут, а у кого 6 или 8 ног, всегда говорят правду. Встретились 4 осьминога. Синий сказал: „Вместе у нас 28 ног“, зелёный: „Вместе у нас 27 ног“, жёлтый: „Вместе у нас 26 ног“, красный: „Вместе у нас 25 ног“. У кого сколько ног?

## Листок 3

**1** Два мальчика играют на гитарах, а один — на балалайке. Миша с Петей играют на разных инструментах, Петя с Юрой — тоже. На чём играет Миша?

**2** Запах от цветущего кустика ландышей распространяется в радиусе 20 м вокруг него. Сколько цветущих кустиков ландышей необходимо посадить вдоль прямолинейной километровой аллеи, чтобы по всей её длине пахло ландышем?

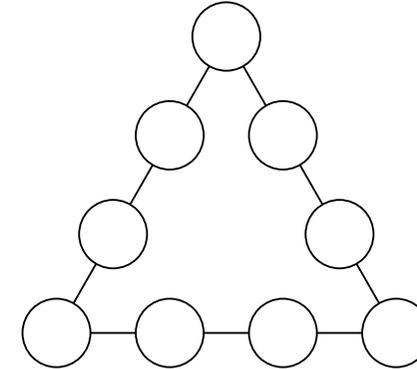
**3** На дворе осень. Какое время года будет

а) через 240 месяцев?

б) через 999 месяцев?

в) через 1000 месяцев?

**4** Расставьте числа 1, 2, 3, ..., 9 в кружочках так, чтобы сумма чисел на каждой стороне треугольника равнялась 17.



**5** Маша и Паша хотели купить по букварю, но Маше не хватало для покупки семи копеек, а Паше — одной копейки. Тогда они решили сложить свои деньги и купить один букварь на двоих, но денег всё равно не хватило. Сколько стоил букварь?

**6** У подводного царя служат осьминоги с шестью, семью или восемью ногами. Те, у кого 7 ног, всегда лгут, а у кого 6 или 8 ног, всегда говорят правду. Встретились 4 осьминога. Синий сказал: „Вместе у нас 28 ног“, зелёный: „Вместе у нас 27 ног“, жёлтый: „Вместе у нас 26 ног“, красный: „Вместе у нас 25 ног“. У кого сколько ног?

**Дополнительные задачи**

**7** В тёмной комнате на столе лежат 12 монет. Известно, что 6 из них лежат вверх орлом, остальные решкой. Вы можете переворачивать монеты, однако не можете на ощупь отличить орёл от решки. Как разделить монеты на две одинаковые группы так, чтобы в них было равное число монет, лежащих вверх орлом?

**8** Как на стол поставить **а)** как можно меньше, **б)** ровно 8 одинаковых кубиков так, чтобы полностью были видны ровно 23 грани кубиков, а остальные грани видны не были? Смотреть можно со всех сторон! Грань *не видна* только в случае, если она соприкасается с другой гранью или со столом.

**Дополнительные задачи**

**7** В тёмной комнате на столе лежат 12 монет. Известно, что 6 из них лежат вверх орлом, остальные решкой. Вы можете переворачивать монеты, однако не можете на ощупь отличить орёл от решки. Как разделить монеты на две одинаковые группы так, чтобы в них было равное число монет, лежащих вверх орлом?

**8** Как на стол поставить **а)** как можно меньше, **б)** ровно 8 одинаковых кубиков так, чтобы полностью были видны ровно 23 грани кубиков, а остальные грани видны не были? Смотреть можно со всех сторон! Грань *не видна* только в случае, если она соприкасается с другой гранью или со столом.

## Листок 4

**1 а)** На столе лежат три яблока весом 200 г, 300 г и 400 г. Малыш, а затем Карлсон берут по яблоку и одновременно начинают их есть (с одинаковой скоростью). Тот, кто доел своё яблоко, берёт следующее; каждый хочет съесть как можно больше. Какое яблоко выбрать Малышу вначале? **б)** А если есть ещё яблоко весом 450 г?

**2** В городе живут рыцари и лжецы. Рыцари всегда говорят правду, а лжецы всегда лгут. Рыцари носят с собой шпагу, а лжецы — нет. Собрались вместе два рыцаря и два лжеца и посмотрели друг на друга. Кто из них мог сказать фразу: **а)** «Я рыцарь»; **б)** «Среди нас все рыцари»; **в)** «Среди вас есть ровно один рыцарь»; **г)** «Среди вас есть ровно два рыцаря»?

**3** Малыш спрятал от Карлсона банку с вареньем в одну из трех разноцветных коробок. На коробках Малыш сделал надписи: на красной — «Здесь варенья нет»; на синей — «Варенье — здесь»; на зелёной — «Варенье — в синей коробке». Известно, что только одна из этих надписей правдива. В какой коробке Малыш спрятал варенье?

**4** На бесконечной тропинке через каждый дюйм нарисована метка. На одной из отметок сидит хромой кузнечик, который умеет прыгать влево на 7 дюймов, а вправо — на 4 дюйма. **а)** Как кузнечнику перепрыгнуть на одно деление правее? **б)** Как кузнечнику перепрыгнуть на одно деление левее? **в)** Докажите, что кузнечик сможет допрыгать до любой отметки.

**5** В ряд высадили 12 деревьев. Затем между каждыми двумя посаженными деревьями посадили еще по одному дереву. Затем эту операцию проделали еще 3 раза. Сколько всего деревьев посажено?

**6 а)** Нарисуйте фигуру из чётного числа клеточек, которую нельзя разрезать на «доминошки» (прямоугольники из двух клеток).

**б)** Оказывается, можно придумать такую фигуру, которую нельзя разрезать на доминошки, но если к ней пририсовать одну доминошку — получившуюся фигуру уже можно будет разрезать на доминошки. Нарисуйте пример такой фигуры (она не должна рас-

## Листок 4

**1 а)** На столе лежат три яблока весом 200 г, 300 г и 400 г. Малыш, а затем Карлсон берут по яблоку и одновременно начинают их есть (с одинаковой скоростью). Тот, кто доел своё яблоко, берёт следующее; каждый хочет съесть как можно больше. Какое яблоко выбрать Малышу вначале? **б)** А если есть ещё яблоко весом 450 г?

**2** В городе живут рыцари и лжецы. Рыцари всегда говорят правду, а лжецы всегда лгут. Рыцари носят с собой шпагу, а лжецы — нет. Собрались вместе два рыцаря и два лжеца и посмотрели друг на друга. Кто из них мог сказать фразу: **а)** «Я рыцарь»; **б)** «Среди нас все рыцари»; **в)** «Среди вас есть ровно один рыцарь»; **г)** «Среди вас есть ровно два рыцаря»?

**3** Малыш спрятал от Карлсона банку с вареньем в одну из трех разноцветных коробок. На коробках Малыш сделал надписи: на красной — «Здесь варенья нет»; на синей — «Варенье — здесь»; на зелёной — «Варенье — в синей коробке». Известно, что только одна из этих надписей правдива. В какой коробке Малыш спрятал варенье?

**4** На бесконечной тропинке через каждый дюйм нарисована метка. На одной из отметок сидит хромой кузнечик, который умеет прыгать влево на 7 дюймов, а вправо — на 4 дюйма. **а)** Как кузнечнику перепрыгнуть на одно деление правее? **б)** Как кузнечнику перепрыгнуть на одно деление левее? **в)** Докажите, что кузнечик сможет допрыгать до любой отметки.

**5** В ряд высадили 12 деревьев. Затем между каждыми двумя посаженными деревьями посадили еще по одному дереву. Затем эту операцию проделали еще 3 раза. Сколько всего деревьев посажено?

**6 а)** Нарисуйте фигуру из чётного числа клеточек, которую нельзя разрезать на «доминошки» (прямоугольники из двух клеток).

**б)** Оказывается, можно придумать такую фигуру, которую нельзя разрезать на доминошки, но если к ней пририсовать одну доминошку — получившуюся фигуру уже можно будет разрезать на доминошки. Нарисуйте пример такой фигуры (она не должна рас-

падаться на части), пририсуйте к ней доминошку (заштрихуйте её) и покажите, как разрезать полученную фигуру на доминошки.

**в)** Какое наименьшее число клеток может быть в фигуре из пункта **б)**?

падаться на части), пририсуйте к ней доминошку (заштрихуйте её) и покажите, как разрезать полученную фигуру на доминошки.

**в)** Какое наименьшее число клеток может быть в фигуре из пункта **б)**?

**Дополнительные задачи**

**7** Составьте из цифр 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 магический квадрат, то есть разместите их в таблице  $3 \times 3$  так, чтобы суммы чисел по строкам, столбцам и двум диагоналям были одинаковы.

**8** Одноклассники Аня, Боря и Вася живут на одной лестничной клетке. В школу они идут с постоянными, но различными скоростями, не оглядываясь и не дожидаясь друг друга. Но если кто-то из них успевает догнать другого, то дальше он замедляется, чтобы идти вместе с тем, кого догнал. Однажды первой вышла Аня, вторым Боря, третьим Вася, и какие-то двое из них пришли в школу вместе. На следующий день первым вышел Вася, вторым Боря, третьей Аня. Могут ли все трое прийти в школу вместе?

**Дополнительные задачи**

**7** Составьте из цифр 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 магический квадрат, то есть разместите их в таблице  $3 \times 3$  так, чтобы суммы чисел по строкам, столбцам и двум диагоналям были одинаковы.

**8** Одноклассники Аня, Боря и Вася живут на одной лестничной клетке. В школу они идут с постоянными, но различными скоростями, не оглядываясь и не дожидаясь друг друга. Но если кто-то из них успевает догнать другого, то дальше он замедляется, чтобы идти вместе с тем, кого догнал. Однажды первой вышла Аня, вторым Боря, третьим Вася, и какие-то двое из них пришли в школу вместе. На следующий день первым вышел Вася, вторым Боря, третьей Аня. Могут ли все трое прийти в школу вместе?

## Листок 5

**1** На деревянной линейке отмечены только три деления: 0, 7 и 11 см. Отложите с её помощью отрезок **а)** какой-нибудь длины, отличной от семи и одиннадцати сантиметров; **б)** 8 см; **в)** 5 см.

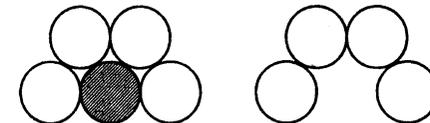
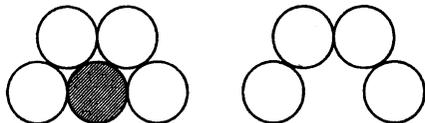
**2** Малышу подарили игрушечного робота. Малыш включил его и долго наблюдал. Вот что он заметил: 1) Если сейчас робот кивает, то через минуту он моргает. 2) Если сейчас робот топаёт, то через минуту он хлопает. 3) Если сейчас робот пищит, то через минуту он кивает. 4) Если сейчас робот трещит, то через минуту он пищит. 5) Если сейчас робот моргает, то через минуту он топаёт. 6) Если сейчас робот хлопает, то через минуту он трещит. Сейчас робот пищит. Что он будет делать через 10 минут? а через час?

**3** По кругу стоят 12 детей. Мальчики всегда говорят правду мальчикам и врут девочкам, а девочки всегда говорят правду девочкам и врут мальчикам. Каждый из них сказал одну фразу своему соседу справа: «Ты — мальчик» или «Ты — девочка», причём первую из этих фраз сказали ровно 7 детей. Сколько девочек среди детей?

**4** Карлсон загадал число от 1 до 8, а Малыш пытается его угадать. Он задаёт Карлсону вопросы, на которые тот отвечает только «ДА» или «НЕТ». Как Малышу отгадать число за три вопроса?

**5** Шёл суд по делу об украденной муке. Обвиняемых было трое: Болванщик, Мартовский Заяц и Соня. Мартовский Заяц заявил, что вор — Болванщик; Болванщик и Соня тоже дали свои показания, которые, однако, не были записаны. Суд также установил, что только один из обвиняемых украл муку, и лишь этот обвиняемый сказал правду. Кто украл муку?

**6** Легко расположить на столе пять одинаковых монет, как показано на рисунке слева. Заберём одну монету (заштрихованную), а остальные смешаем. Не используя ничего, кроме этих четырёх монет, расположите их так, как показано на рисунке справа.



## Листок 5

**1** На деревянной линейке отмечены только три деления: 0, 7 и 11 см. Отложите с её помощью отрезок **а)** какой-нибудь длины, отличной от семи и одиннадцати сантиметров; **б)** 8 см; **в)** 5 см.

**2** Малышу подарили игрушечного робота. Малыш включил его и долго наблюдал. Вот что он заметил: 1) Если сейчас робот кивает, то через минуту он моргает. 2) Если сейчас робот топаёт, то через минуту он хлопает. 3) Если сейчас робот пищит, то через минуту он кивает. 4) Если сейчас робот трещит, то через минуту он пищит. 5) Если сейчас робот моргает, то через минуту он топаёт. 6) Если сейчас робот хлопает, то через минуту он трещит. Сейчас робот пищит. Что он будет делать через 10 минут? а через час?

**3** По кругу стоят 12 детей. Мальчики всегда говорят правду мальчикам и врут девочкам, а девочки всегда говорят правду девочкам и врут мальчикам. Каждый из них сказал одну фразу своему соседу справа: «Ты — мальчик» или «Ты — девочка», причём первую из этих фраз сказали ровно 7 детей. Сколько девочек среди детей?

**4** Карлсон загадал число от 1 до 8, а Малыш пытается его угадать. Он задаёт Карлсону вопросы, на которые тот отвечает только «ДА» или «НЕТ». Как Малышу отгадать число за три вопроса?

**5** Шёл суд по делу об украденной муке. Обвиняемых было трое: Болванщик, Мартовский Заяц и Соня. Мартовский Заяц заявил, что вор — Болванщик; Болванщик и Соня тоже дали свои показания, которые, однако, не были записаны. Суд также установил, что только один из обвиняемых украл муку, и лишь этот обвиняемый сказал правду. Кто украл муку?

**6** Легко расположить на столе пять одинаковых монет, как показано на рисунке слева. Заберём одну монету (заштрихованную), а остальные смешаем. Не используя ничего, кроме этих четырёх монет, расположите их так, как показано на рисунке справа.

**Дополнительные задачи**

**7** Какое наибольшее число брусков размером  $1 \times 2 \times 2$  можно разместить (без пересечений) в кубе  $3 \times 3 \times 3$ ?

**8** Зайцы распилили несколько бревен. Они сделали 10 распилов и получили 16 чурбачков. Можно ли точно сказать, сколько брёвен они распилили?

**Дополнительные задачи**

**7** Какое наибольшее число брусков размером  $1 \times 2 \times 2$  можно разместить (без пересечений) в кубе  $3 \times 3 \times 3$ ?

**8** Зайцы распилили несколько бревен. Они сделали 10 распилов и получили 16 чурбачков. Можно ли точно сказать, сколько брёвен они распилили?

**Листок 6**

**1** Иван Иванович купил собаку. Саша думает, что эта собака — чёрный пудель, Паша считает ее белой болонкой, а Маша — белым бультерьером. Известно, что каждый из ребят верно угадал либо породу, либо цвет шерсти собаки. Назовите породу собаки и цвет её шерсти.

**2 а)** Можно ли сложить бумажный квадрат так, чтобы затем одним взмахом ножниц разрезать его на 4 квадратика?

**б)** А на 9 квадратиков?

**3** На батоне колбасы нарисованы тонкие поперечные кольца. Если разрезать по красным кольцам, получится 5 кусков, если по жёлтым — 7 кусков, а если по зелёным — 11 кусков. Сколько кусков колбасы получится, если разрезать по кольцам всех трёх цветов?

**4** Ваня пошёл с папой в тир. Уговор был такой: Ване даются 10 патронов, и за каждое попадание в цель он получает ещё три патрона. Ваня сделал 14 выстрелов и ровно в половине из них он попал в цель. Сколько патронов осталось у Вани?

**5** На острове живут рыцари, которые всегда говорят правду, и лжецы, которые всегда лгут. Островитянин Ой сказал своим друзьям: «Вчера мой сосед заявил мне, что он лжец!» Сможете ли вы определить, кем является Ой — рыцарем или лжецом?

**6** На линейке длиной 9 см нет делений. Нанесите на неё три промежуточных деления так, чтобы ею можно отмерить любое целое число сантиметров от 1 до 9 включительно.

**Листок 6**

**1** Иван Иванович купил собаку. Саша думает, что эта собака — чёрный пудель, Паша считает ее белой болонкой, а Маша — белым бультерьером. Известно, что каждый из ребят верно угадал либо породу, либо цвет шерсти собаки. Назовите породу собаки и цвет её шерсти.

**2 а)** Можно ли сложить бумажный квадрат так, чтобы затем одним взмахом ножниц разрезать его на 4 квадратика?

**б)** А на 9 квадратиков?

**3** На батоне колбасы нарисованы тонкие поперечные кольца. Если разрезать по красным кольцам, получится 5 кусков, если по жёлтым — 7 кусков, а если по зелёным — 11 кусков. Сколько кусков колбасы получится, если разрезать по кольцам всех трёх цветов?

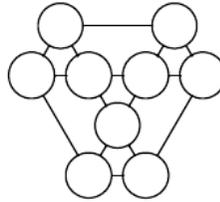
**4** Ваня пошёл с папой в тир. Уговор был такой: Ване даются 10 патронов, и за каждое попадание в цель он получает ещё три патрона. Ваня сделал 14 выстрелов и ровно в половине из них он попал в цель. Сколько патронов осталось у Вани?

**5** На острове живут рыцари, которые всегда говорят правду, и лжецы, которые всегда лгут. Островитянин Ой сказал своим друзьям: «Вчера мой сосед заявил мне, что он лжец!» Сможете ли вы определить, кем является Ой — рыцарем или лжецом?

**6** На линейке длиной 9 см нет делений. Нанесите на неё три промежуточных деления так, чтобы ею можно отмерить любое целое число сантиметров от 1 до 9 включительно.

**Дополнительные задачи**

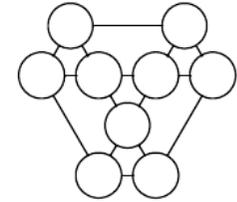
**7** Впишите в кружки на рисунке числа от 1 до 9 так, чтобы суммы чисел, стоящих в вершинах каждого из семи равносторонних треугольников, были равны.



**8** На доске записано число 61. Каждую минуту число стирают с доски и записывают на это место произведение его цифр, увеличенное на 13. Например, через минуту на доске запишут значение выражения  $6 \cdot 1 + 13$ , то есть 19. Какое число будет на доске через 10 минут? а через 100 минут?

**Дополнительные задачи**

**7** Впишите в кружки на рисунке числа от 1 до 9 так, чтобы суммы чисел, стоящих в вершинах каждого из семи равносторонних треугольников, были равны.



**8** На доске записано число 61. Каждую минуту число стирают с доски и записывают на это место произведение его цифр, увеличенное на 13. Например, через минуту на доске запишут значение выражения  $6 \cdot 1 + 13$ , то есть 19. Какое число будет на доске через 10 минут? а через 100 минут?

## Листок 7

**1** 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?

**2** — У Вовы больше тысячи книг, — сказал Ваня.  
— Нет, книг у него меньше тысячи, — возразила Аня.

— Одна-то книга у него наверняка есть, — сказала Таня.

Сколько книг может быть у Вовы, если истинно ровно одно из этих утверждений?

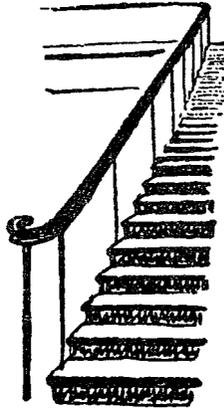
**3** Ваня с папой снова пошли в тир. Уговор был прежний: Ване даются 10 патронов, и за каждое попадание в цель он получает ещё три патрона. На этот раз Ваня стрелял, пока патроны не кончились, и сделал всего 34 выстрела. Сколько раз он попал в цель?

**4** Деревянный куб покрасили снаружи белой краской, каждое его ребро разделили на 4 равные части, после чего куб распилили так, что получились маленькие кубики, у которых ребро в 4 раза меньше, чем у исходного куба.

- Сколько получилось маленьких кубиков?
- Сколько из них с одной окрашенной гранью?
- Сколько из них с двумя окрашенными гранями?
- Сколько из них с тремя окрашенными гранями?
- Сколько из них неокрашенных?

**5** Очень хитрый киоскёр получил для продажи несколько пачек конвертов по 100 конвертов в каждой. 10 конвертов он отсчитывает за 10 секунд. Оказалось, что 70 конвертов он отсчитывает быстрее, чем 40. Как? А за сколько секунд он может отсчитать 360 конвертов?

**6** Подсчитайте *точно*, сколько ступенек у лестницы на рисунке справа.



## Листок 7

**1** 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?

**2** — У Вовы больше тысячи книг, — сказал Ваня.  
— Нет, книг у него меньше тысячи, — возразила Аня.

— Одна-то книга у него наверняка есть, — сказала Таня.

Сколько книг может быть у Вовы, если истинно ровно одно из этих утверждений?

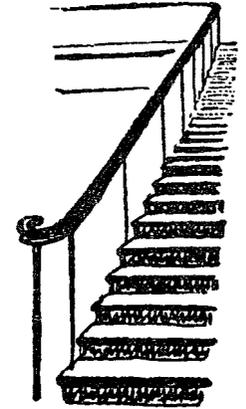
**3** Ваня с папой снова пошли в тир. Уговор был прежний: Ване даются 10 патронов, и за каждое попадание в цель он получает ещё три патрона. На этот раз Ваня стрелял, пока патроны не кончились, и сделал всего 34 выстрела. Сколько раз он попал в цель?

**4** Деревянный куб покрасили снаружи белой краской, каждое его ребро разделили на 4 равные части, после чего куб распилили так, что получились маленькие кубики, у которых ребро в 4 раза меньше, чем у исходного куба.

- Сколько получилось маленьких кубиков?
- Сколько из них с одной окрашенной гранью?
- Сколько из них с двумя окрашенными гранями?
- Сколько из них с тремя окрашенными гранями?
- Сколько из них неокрашенных?

**5** Очень хитрый киоскёр получил для продажи несколько пачек конвертов по 100 конвертов в каждой. 10 конвертов он отсчитывает за 10 секунд. Оказалось, что 70 конвертов он отсчитывает быстрее, чем 40. Как? А за сколько секунд он может отсчитать 360 конвертов?

**6** Подсчитайте *точно*, сколько ступенек у лестницы на рисунке справа.



**Дополнительные задачи**

**7** У куба шесть граней, и все они — квадраты. Придумайте другой многогранник, все грани которого — одинаковые квадраты.

**8** Лёша выдал Паше и Ване по карточке. На каждой карточке написано натуральное число, причём Лёша утверждает, что эти числа отличаются на единицу, и просит ребят определить эти числа. Каждый из них посмотрел на свою карточку, но не показал её соседу. После чего они начали беседу.

Паша: „Я не знаю твоё число“.

Ваня: „Я тоже не знаю твоё число“.

Паша: „Я тоже не знаю твоё число“.

После ещё ста точно таких же реплик Ваня сказал, что знает число Паши. Какие числа были написаны на карточках?

**Дополнительные задачи**

**7** У куба шесть граней, и все они — квадраты. Придумайте другой многогранник, все грани которого — одинаковые квадраты.

**8** Лёша выдал Паше и Ване по карточке. На каждой карточке написано натуральное число, причём Лёша утверждает, что эти числа отличаются на единицу, и просит ребят определить эти числа. Каждый из них посмотрел на свою карточку, но не показал её соседу. После чего они начали беседу.

Паша: „Я не знаю твоё число“.

Ваня: „Я тоже не знаю твоё число“.

Паша: „Я тоже не знаю твоё число“.

После ещё ста точно таких же реплик Ваня сказал, что знает число Паши. Какие числа были написаны на карточках?

## Листок 8

**1** Мартышка, Осёл и Козёл затеяли сыграть трио. Уселись чинно в ряд, Мартышка справа. Ударили в смычки, дерут, а толку нет. Поменялись местами, при этом Осёл оказался в центре. А трио всё нейдёт на лад. Пересели ещё раз. При этом оказалось, что каждый из трёх «музыкантов» успел посидеть и слева, и справа, и в центре. Кто где сидел на третий раз?

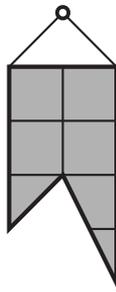
**2** У пауаса, не умеющего считать, есть мешок кокосовых орехов. Путешественник Миклухо-Маклай предлагает ему обменять этот мешок на коробок спичек, утверждая, что спичек в коробке больше, чем кокосов в мешке. Как пауасу проверить, не обманывает ли его Маклай?

**3** Есть маленькие песочные часы на три минуты и большие — на десять. Можно ли при помощи этих часов сварить яйцо, если для этого его требуется варить: **а)** ровно 19 минут; **б)** ровно 7 минут; **в)** ровно 4 минуты; **г)** ровно 5 минут; **д)** ровно 28 минут. **е)** Докажите, что с помощью этих часов можно отмерить любое целое число минут. (В какой момент начать варить яйцо, мы выбираем сами.)

**4** Железный Дровосек одним ударом топора разбивает любой чурбак или полено на три части. Он хочет разбить чурбак на 33 части. Сколько ударов ему понадобится?

**5** Однажды в четверг после дождя между двумя жителями острова Рыцарей и лжецов Тимом и Томом произошёл следующий диалог. «Ты можешь сказать, что я рыцарь», — гордо заявил Тим. «Ты можешь сказать, что я лжец», — грустно ответил ему Том. Кем являются Тим и Том?

**6** В стене имеется маленькая дырочка (точка). У хозяина есть флажок, изображённый на рисунке справа. Покажите все точки, в которые можно вбить гвоздь так, чтобы флажок закрывал дырку.



## Листок 8

**1** Мартышка, Осёл и Козёл затеяли сыграть трио. Уселись чинно в ряд, Мартышка справа. Ударили в смычки, дерут, а толку нет. Поменялись местами, при этом Осёл оказался в центре. А трио всё нейдёт на лад. Пересели ещё раз. При этом оказалось, что каждый из трёх «музыкантов» успел посидеть и слева, и справа, и в центре. Кто где сидел на третий раз?

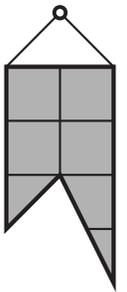
**2** У пауаса, не умеющего считать, есть мешок кокосовых орехов. Путешественник Миклухо-Маклай предлагает ему обменять этот мешок на коробок спичек, утверждая, что спичек в коробке больше, чем кокосов в мешке. Как пауасу проверить, не обманывает ли его Маклай?

**3** Есть маленькие песочные часы на три минуты и большие — на десять. Можно ли при помощи этих часов сварить яйцо, если для этого его требуется варить: **а)** ровно 19 минут; **б)** ровно 7 минут; **в)** ровно 4 минуты; **г)** ровно 5 минут; **д)** ровно 28 минут. **е)** Докажите, что с помощью этих часов можно отмерить любое целое число минут. (В какой момент начать варить яйцо, мы выбираем сами.)

**4** Железный Дровосек одним ударом топора разбивает любой чурбак или полено на три части. Он хочет разбить чурбак на 33 части. Сколько ударов ему понадобится?

**5** Однажды в четверг после дождя между двумя жителями острова Рыцарей и лжецов Тимом и Томом произошёл следующий диалог. «Ты можешь сказать, что я рыцарь», — гордо заявил Тим. «Ты можешь сказать, что я лжец», — грустно ответил ему Том. Кем являются Тим и Том?

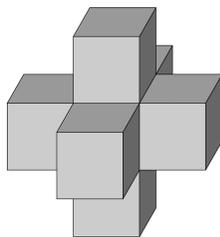
**6** В стене имеется маленькая дырочка (точка). У хозяина есть флажок, изображённый на рисунке справа. Покажите все точки, в которые можно вбить гвоздь так, чтобы флажок закрывал дырку.



**Дополнительные задачи**

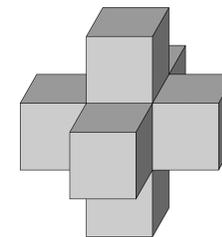
**7** Семь игральных кубиков сложили в фигурку, как показано на рисунке. При этом кубики прикладывали друг к другу гранями с одинаковым числом точек. Сколько всего точек на видимых гранях этой конструкции?

**8** Какое наименьшее число уголков из трёх клеток можно так расположить на доске  $8 \times 8$ , что ещё один уголок туда уже не влезет?

**Дополнительные задачи**

**7** Семь игральных кубиков сложили в фигурку, как показано на рисунке. При этом кубики прикладывали друг к другу гранями с одинаковым числом точек. Сколько всего точек на видимых гранях этой конструкции?

**8** Какое наименьшее число уголков из трёх клеток можно так расположить на доске  $8 \times 8$ , что ещё один уголок туда уже не влезет?

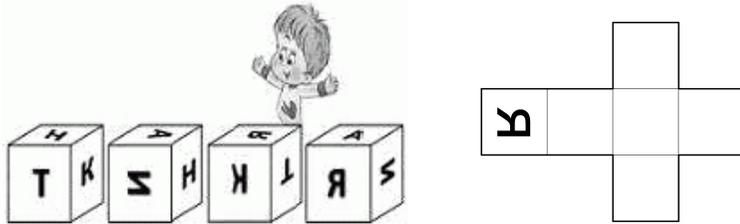


## Листок 9

1 Сколько существует двузначных чисел? А трёхзначных? А 100-значных?

2 По двум телевизионным каналам одновременно начали показывать один и тот же фильм. На первом канале фильм разбили на части ровно по 20 минут каждая (длительность фильма в минутах нацело делилась на 20) и вставили между ними двухминутные рекламные паузы. А на втором канале фильм разбили на части ровно по 10 минут каждая и вставили между ними минутные рекламные паузы. На каком канале фильм закончится раньше?

3 Ребёнок поставил четыре одинаковых кубика так, что буквы на сторонах кубиков, обращённых к нему, образуют его имя (см. рисунок). Нарисуйте, как расположены остальные буквы на данной развёртке кубика, и определите, как зовут ребёнка.



4 Два мудреца написали на семи карточках числа от 1 до 7. После этого они перемешали карточки, первый мудрец взял себе три карточки, второй взял две, а оставшиеся они, не глядя, убрали в мешок. Изучив свои карточки, первый мудрец сказал второму: «Я знаю, что сумма чисел на твоих карточках чётна!» Какие числа написаны на карточках первого мудреца?

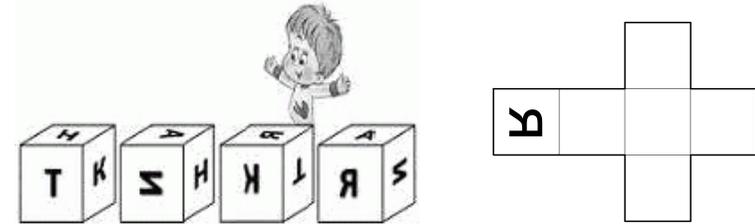
5 Вдоль дорожки между домиками Незнайки и Синеглазки росли в ряд цветы: 15 пионов и 15 тюльпанов вперемешку. Отправившись из дома в гости к Незнайке, Синеглазка поливала все цветы подряд. После 10-го тюльпана вода закончилась, и 10 цветов остались не политыми. На завтра, отправившись из дома в гости к Синеглазке, Незнайка собирал для неё все цветы подряд. Сорвав 6-й тюльпан, он решил, что для букета достаточно. Сколько цветов осталось расти

## Листок 9

1 Сколько существует двузначных чисел? А трёхзначных? А 100-значных?

2 По двум телевизионным каналам одновременно начали показывать один и тот же фильм. На первом канале фильм разбили на части ровно по 20 минут каждая (длительность фильма в минутах нацело делилась на 20) и вставили между ними двухминутные рекламные паузы. А на втором канале фильм разбили на части ровно по 10 минут каждая и вставили между ними минутные рекламные паузы. На каком канале фильм закончится раньше?

3 Ребёнок поставил четыре одинаковых кубика так, что буквы на сторонах кубиков, обращённых к нему, образуют его имя (см. рисунок). Нарисуйте, как расположены остальные буквы на данной развёртке кубика, и определите, как зовут ребёнка.



4 Два мудреца написали на семи карточках числа от 1 до 7. После этого они перемешали карточки, первый мудрец взял себе три карточки, второй взял две, а оставшиеся они, не глядя, убрали в мешок. Изучив свои карточки, первый мудрец сказал второму: «Я знаю, что сумма чисел на твоих карточках чётна!» Какие числа написаны на карточках первого мудреца?

5 Вдоль дорожки между домиками Незнайки и Синеглазки росли в ряд цветы: 15 пионов и 15 тюльпанов вперемешку. Отправившись из дома в гости к Незнайке, Синеглазка поливала все цветы подряд. После 10-го тюльпана вода закончилась, и 10 цветов остались не политыми. На завтра, отправившись из дома в гости к Синеглазке, Незнайка собирал для неё все цветы подряд. Сорвав 6-й тюльпан, он решил, что для букета достаточно. Сколько цветов осталось расти

вдоль дорожки?

**6** На острове живут рыцари, которые всегда говорят правду, и лжецы, которые всегда лгут. Путник встретил троих островитян и спросил каждого из них: «Сколько рыцарей среди твоих спутников?» Первый ответил: «Ни одного». Второй сказал: «Один». Что сказал третий?

вдоль дорожки?

**6** На острове живут рыцари, которые всегда говорят правду, и лжецы, которые всегда лгут. Путник встретил троих островитян и спросил каждого из них: «Сколько рыцарей среди твоих спутников?» Первый ответил: «Ни одного». Второй сказал: «Один». Что сказал третий?

**Дополнительные задачи**

**7** Бабе-Яге подарили большие песочные часы на 5 минут и маленькие — на 2 минуты. Зелье должно непрерывно кипеть ровно 8 минут. Когда оно закипело, весь песок в больших часах находился в нижней половине, а в маленьких — какая-то (неизвестная) часть песка в верхней, а остальная часть — в нижней половине. Помогите Бабе-Яге отмерить ровно 8 минут. (Песок все время сыплется с постоянной скоростью. На переворачивание время не тратится.)

**8** На гранях кубика расставлены числа от 1 до 6. Кубик бросили два раза. В первый раз сумма чисел на четырёх боковых гранях оказалась равна 12, во второй — 15. Что написано на грани, противоположной той, где написана цифра 3?

**Дополнительные задачи**

**7** Бабе-Яге подарили большие песочные часы на 5 минут и маленькие — на 2 минуты. Зелье должно непрерывно кипеть ровно 8 минут. Когда оно закипело, весь песок в больших часах находился в нижней половине, а в маленьких — какая-то (неизвестная) часть песка в верхней, а остальная часть — в нижней половине. Помогите Бабе-Яге отмерить ровно 8 минут. (Песок все время сыплется с постоянной скоростью. На переворачивание время не тратится.)

**8** На гранях кубика расставлены числа от 1 до 6. Кубик бросили два раза. В первый раз сумма чисел на четырёх боковых гранях оказалась равна 12, во второй — 15. Что написано на грани, противоположной той, где написана цифра 3?

## Листок 10

**1** Коробейник купил на оптовом рынке партию ручек и предлагает покупателям либо одну ручку за 5 рублей, либо три ручки за 10 рублей, причём обе сделки приносят коробейнику одинаковую прибыль. Какова оптовая цена ручки?

**2** Можно ли двумя ударами топора разрубить подкову на шесть частей, если перемещать части после первого удара не разрешается?



**3** В трёх коробках лежат белые и чёрные шары: в одной — два белых, в другой — два чёрных, в третьей — белый и чёрный. На коробках наклеены таблички с надписями «ББ», «БЧ» и «ЧЧ», причём ни одна из них не соответствует содержимому. Можно ли, достав только один шар из одной коробки, определить, что находится в каждой из коробок?

**4** Кролик повесил в трёх углах своей многоугольной комнаты по лампочке, но оказалось, что не вся комната освещена. На помощь пришёл Винни-Пух: «Я могу перевесить одну лампочку в другой угол, и она одна осветит всю комнату, а две другие будут не нужны». Могло ли так быть?

**5** Расположите на плоскости 6 прямых и отметьте на них 7 точек так, чтобы на каждой прямой было отмечено 3 точки.

**6** Какое наименьшее количество распилов необходимо сделать, чтобы разрезать куб  $3 \times 3 \times 3$  на 27 единичных кубиков? (После каждого распила части можно перекладывать и пилить сразу несколько частей.)

## Листок 10

**1** Коробейник купил на оптовом рынке партию ручек и предлагает покупателям либо одну ручку за 5 рублей, либо три ручки за 10 рублей, причём обе сделки приносят коробейнику одинаковую прибыль. Какова оптовая цена ручки?

**2** Можно ли двумя ударами топора разрубить подкову на шесть частей, если перемещать части после первого удара не разрешается?



**3** В трёх коробках лежат белые и чёрные шары: в одной — два белых, в другой — два чёрных, в третьей — белый и чёрный. На коробках наклеены таблички с надписями «ББ», «БЧ» и «ЧЧ», причём ни одна из них не соответствует содержимому. Можно ли, достав только один шар из одной коробки, определить, что находится в каждой из коробок?

**4** Кролик повесил в трёх углах своей многоугольной комнаты по лампочке, но оказалось, что не вся комната освещена. На помощь пришёл Винни-Пух: «Я могу перевесить одну лампочку в другой угол, и она одна осветит всю комнату, а две другие будут не нужны». Могло ли так быть?

**5** Расположите на плоскости 6 прямых и отметьте на них 7 точек так, чтобы на каждой прямой было отмечено 3 точки.

**6** Какое наименьшее количество распилов необходимо сделать, чтобы разрезать куб  $3 \times 3 \times 3$  на 27 единичных кубиков? (После каждого распила части можно перекладывать и пилить сразу несколько частей.)

**Дополнительные задачи**

**7** В вершинах куба расставлены натуральные числа так, что числа в соседних (по ребру) вершинах отличаются не более чем на единицу. Докажите, что обязательно найдутся две диаметрально противоположные вершины, числа в которых отличаются не более чем на единицу.

**8** Скупой рыцарь хранит золотые монеты в 77 сундуках. Однажды, пересчитывая их, он заметил, что если открыть любые два сундука, то можно разложить лежащие в них монеты поровну по этим двум сундукам. Потом он заметил, что если открыть любые 3, или любые 4, ..., или любые 76 сундуков, то тоже можно так переложить лежащие в них монеты, что во всех открытых сундуках станет поровну монет. Тут ему почудился стук в дверь, и старый скряга не успел проверить, можно ли разложить все монеты поровну по всем 77 сундукам. Можно ли, не заглядывая в сундуки, дать точный ответ на этот вопрос?

**Дополнительные задачи**

**7** В вершинах куба расставлены натуральные числа так, что числа в соседних (по ребру) вершинах отличаются не более чем на единицу. Докажите, что обязательно найдутся две диаметрально противоположные вершины, числа в которых отличаются не более чем на единицу.

**8** Скупой рыцарь хранит золотые монеты в 77 сундуках. Однажды, пересчитывая их, он заметил, что если открыть любые два сундука, то можно разложить лежащие в них монеты поровну по этим двум сундукам. Потом он заметил, что если открыть любые 3, или любые 4, ..., или любые 76 сундуков, то тоже можно так переложить лежащие в них монеты, что во всех открытых сундуках станет поровну монет. Тут ему почудился стук в дверь, и старый скряга не успел проверить, можно ли разложить все монеты поровну по всем 77 сундукам. Можно ли, не заглядывая в сундуки, дать точный ответ на этот вопрос?

## Листок 11

- 1** Кузнечик умеет прыгать вдоль заданной прямой на 6 см и на 8 см (в любую сторону). Сможет ли он за несколько прыжков попасть в точку, расстояние от которой до исходной равно: **а)** 4 см; **б)** 7 см?
- 2** **а)** Несколько кузнечиков сидят на одной прямой, причём расстояния между соседями — одинаковы. Каждую минуту один из них прыгает в точку, симметричную ему относительно другого кузнечика. Может ли через некоторое время кузнечик Саша оказаться на том месте, где в начале сидел его сосед Лёша?
- б)** Четыре кузнечика сидят в вершинах квадрата. Каждую минуту один из них прыгает в точку, симметричную ему относительно другого кузнечика. Может ли через некоторое время кузнечик Саша оказаться на том месте, где в начале сидел кузнечик Лёша?
- 3** Кузнечик прыгает на 1 сантиметр, потом прыгает на 3 сантиметра в том же или противоположном направлении, затем в том же или противоположном направлении на 5 сантиметров, и так далее. Может ли он после 25-го прыжка оказаться в исходной точке?
- 4** Четыре кузнечика сидят в вершинах квадрата. Каждую минуту один из них прыгает в точку, симметричную ему относительно другого кузнечика. Могут ли кузнечики в некоторый момент оказаться на одной прямой?
- 5** Четыре кузнечика сидят в вершинах квадрата. Каждую минуту один из них прыгает в точку, симметричную ему относительно другого кузнечика. Могут ли кузнечики в некоторый момент оказаться в вершинах квадрата большего размера?
- 6** В трёх вершинах квадрата сидели кузнечики. Они стали играть в чехарду: один из кузнечиков прыгает в точку, симметричную относительно другого. Сможет ли хоть один кузнечик попасть в четвёртую вершину квадрата?

## Листок 11

- 1** Кузнечик умеет прыгать вдоль заданной прямой на 6 см и на 8 см (в любую сторону). Сможет ли он за несколько прыжков попасть в точку, расстояние от которой до исходной равно: **а)** 4 см; **б)** 7 см?
- 2** **а)** Несколько кузнечиков сидят на одной прямой, причём расстояния между соседями — одинаковы. Каждую минуту один из них прыгает в точку, симметричную ему относительно другого кузнечика. Может ли через некоторое время кузнечик Саша оказаться на том месте, где в начале сидел его сосед Лёша?
- б)** Четыре кузнечика сидят в вершинах квадрата. Каждую минуту один из них прыгает в точку, симметричную ему относительно другого кузнечика. Может ли через некоторое время кузнечик Саша оказаться на том месте, где в начале сидел кузнечик Лёша?
- 3** Кузнечик прыгает на 1 сантиметр, потом прыгает на 3 сантиметра в том же или противоположном направлении, затем в том же или противоположном направлении на 5 сантиметров, и так далее. Может ли он после 25-го прыжка оказаться в исходной точке?
- 4** Четыре кузнечика сидят в вершинах квадрата. Каждую минуту один из них прыгает в точку, симметричную ему относительно другого кузнечика. Могут ли кузнечики в некоторый момент оказаться на одной прямой?
- 5** Четыре кузнечика сидят в вершинах квадрата. Каждую минуту один из них прыгает в точку, симметричную ему относительно другого кузнечика. Могут ли кузнечики в некоторый момент оказаться в вершинах квадрата большего размера?
- 6** В трёх вершинах квадрата сидели кузнечики. Они стали играть в чехарду: один из кузнечиков прыгает в точку, симметричную относительно другого. Сможет ли хоть один кузнечик попасть в четвёртую вершину квадрата?

## Листок 12

- 1 Пять парней за пять дней съели пять окуней. За сколько дней 15 парней съедят 15 окуней?
- 2 Разделите число 80 на две части так, чтобы одна часть составляла 60% другой части.
- 3 Барон Мюнхгаузен, вернувшись из кругосветного путешествия, рассказывает, что по пути он пересёк границу Трапезундии ровно 7 раз. Стоит ли доверять его словам?
- 4 В корзине лежат 30 грибов — рыжиков и груздей. Известно, что среди любых 12 грибов имеется хотя бы один рыжик, а среди любых 20 грибов хотя бы один — груздь. Сколько рыжиков и сколько груздей в корзине?
- 5 В стакан, в котором находятся 1000 бактерий, поместили один вирус. Каждую минуту происходит следующее: каждый вирус съедает одну бактерию, после чего каждый вирус делится на два вируса, а каждая бактерия — на две бактерии. Можно ли утверждать, что через некоторое время в стакане не останется ни одной бактерии?
- 6 На гранях кубика расставлены числа от 1 до 6. Кубик бросили два раза. В первый раз сумма чисел на четырех боковых гранях оказалась равна 12, во второй — 15. Какое число написано на грани, противоположной той, где написана цифра 3?

## Листок 12

- 1 Пять парней за пять дней съели пять окуней. За сколько дней 15 парней съедят 15 окуней?
- 2 Разделите число 80 на две части так, чтобы одна часть составляла 60% другой части.
- 3 Барон Мюнхгаузен, вернувшись из кругосветного путешествия, рассказывает, что по пути он пересёк границу Трапезундии ровно 7 раз. Стоит ли доверять его словам?
- 4 В корзине лежат 30 грибов — рыжиков и груздей. Известно, что среди любых 12 грибов имеется хотя бы один рыжик, а среди любых 20 грибов хотя бы один — груздь. Сколько рыжиков и сколько груздей в корзине?
- 5 В стакан, в котором находятся 1000 бактерий, поместили один вирус. Каждую минуту происходит следующее: каждый вирус съедает одну бактерию, после чего каждый вирус делится на два вируса, а каждая бактерия — на две бактерии. Можно ли утверждать, что через некоторое время в стакане не останется ни одной бактерии?
- 6 На гранях кубика расставлены числа от 1 до 6. Кубик бросили два раза. В первый раз сумма чисел на четырех боковых гранях оказалась равна 12, во второй — 15. Какое число написано на грани, противоположной той, где написана цифра 3?

**Дополнительные задачи**

**7** Вася задумал целое число. Коля умножил его не то на 5, не то на 6. Женя прибавил к результату Коли не то 5, не то 6. Саша отнял от результата Жени не то 5, не то 6. В итоге получилось 73. Какое число задумал Вася (перечислите все возможные варианты)?

**8** Какое наибольшее число полей можно отметить на шахматной доске так, чтобы с любого из них на любое другое отмеченное поле можно было пройти ровно двумя ходами коня?

**Дополнительные задачи**

**7** Вася задумал целое число. Коля умножил его не то на 5, не то на 6. Женя прибавил к результату Коли не то 5, не то 6. Саша отнял от результата Жени не то 5, не то 6. В итоге получилось 73. Какое число задумал Вася (перечислите все возможные варианты)?

**8** Какое наибольшее число полей можно отметить на шахматной доске так, чтобы с любого из них на любое другое отмеченное поле можно было пройти ровно двумя ходами коня?

## Листок 13

- 1** У крестьянина были коза, корова, кобыла, стог сена и сын. Сын подсчитал, что сена хватит козе и кобыле на месяц, кобыле и корове на  $\frac{1}{3}$  месяца, а корове и козе — на  $\frac{3}{4}$  месяца. Отец похвалил мальчика, сказав, что он не зря учится в школе. Прав ли он?
- 2** Может ли прямая пересекать все стороны **а)** 11-угольника; **б)** 10-угольника, при этом не проходя через его вершины?
- 3** У кассира было 30 монет: 10, 15 и 20 копеек на сумму 5 рублей. Можно ли утверждать, что 20-копеечных монет у него было больше, чем 10-копеечных?
- 4** На шахматной доске стоят ладьи так, что каждая из них бьёт  $N$  ладей. При каких  $N$  это возможно? (Ладья бьёт в каждом направлении только ближайшую ладью.)
- 5** За круглым столом сидят 7 дипломатов. Они должны провести по одной беседе друг с другом. Два дипломата будут беседовать только в том случае, если они окажутся рядом. После того, как каждый из дипломатов закончил переговоры со своими соседями, дипломаты встают и занимают новые положения. С каким минимальным количеством пересаживаний может пройти встреча?
- 6** Когда комиссия приехала в психбольницу, там находились 3 врача и 7 пациентов. Комиссия попросила каждого указать на двух врачей. Каждый врач показал на двух других, а пациенты показали на кого угодно. Докажите, что комиссия могла выявить хотя бы одного пациента. (Члены комиссии знают количество врачей и количество пациентов.)

## Листок 13

- 1** У крестьянина были коза, корова, кобыла, стог сена и сын. Сын подсчитал, что сена хватит козе и кобыле на месяц, кобыле и корове на  $\frac{1}{3}$  месяца, а корове и козе — на  $\frac{3}{4}$  месяца. Отец похвалил мальчика, сказав, что он не зря учится в школе. Прав ли он?
- 2** Может ли прямая пересекать все стороны **а)** 11-угольника; **б)** 10-угольника, при этом не проходя через его вершины?
- 3** У кассира было 30 монет: 10, 15 и 20 копеек на сумму 5 рублей. Можно ли утверждать, что 20-копеечных монет у него было больше, чем 10-копеечных?
- 4** На шахматной доске стоят ладьи так, что каждая из них бьёт  $N$  ладей. При каких  $N$  это возможно? (Ладья бьёт в каждом направлении только ближайшую ладью.)
- 5** За круглым столом сидят 7 дипломатов. Они должны провести по одной беседе друг с другом. Два дипломата будут беседовать только в том случае, если они окажутся рядом. После того, как каждый из дипломатов закончил переговоры со своими соседями, дипломаты встают и занимают новые положения. С каким минимальным количеством пересаживаний может пройти встреча?
- 6** Когда комиссия приехала в психбольницу, там находились 3 врача и 7 пациентов. Комиссия попросила каждого указать на двух врачей. Каждый врач показал на двух других, а пациенты показали на кого угодно. Докажите, что комиссия могла выявить хотя бы одного пациента. (Члены комиссии знают количество врачей и количество пациентов.)

**Дополнительные задачи**

**7** Когда комиссия приехала в психбольницу, там находились 9 врачей и 49 пациентов. Комиссия попросила каждого указать на двух врачей. Каждый врач показал на двух других, а пациенты показали на кого угодно. Сможет ли комиссия выявить хотя бы одного пациента? (Члены комиссии знают количество врачей и количество пациентов.)

**8** Лиса и два медвежонка делят 100 конфет. Лиса раскладывает конфеты на три кучки; кому какая достанется — определяет жребий. Лиса знает, что если медвежатам достанется разное количество конфет, то они попросят её уравнять их кучки, и тогда она заберёт себе излишек из кучки медвежонка, которому досталось больше конфет. После этого все едят доставшиеся им конфеты. Придумайте, как Лисе разложить конфеты по кучкам так, чтобы съесть ровно 80 конфет (ни больше, ни меньше).

**Дополнительные задачи**

**7** Когда комиссия приехала в психбольницу, там находились 9 врачей и 49 пациентов. Комиссия попросила каждого указать на двух врачей. Каждый врач показал на двух других, а пациенты показали на кого угодно. Сможет ли комиссия выявить хотя бы одного пациента? (Члены комиссии знают количество врачей и количество пациентов.)

**8** Лиса и два медвежонка делят 100 конфет. Лиса раскладывает конфеты на три кучки; кому какая достанется — определяет жребий. Лиса знает, что если медвежатам достанется разное количество конфет, то они попросят её уравнять их кучки, и тогда она заберёт себе излишек из кучки медвежонка, которому досталось больше конфет. После этого все едят доставшиеся им конфеты. Придумайте, как Лисе разложить конфеты по кучкам так, чтобы съесть ровно 80 конфет (ни больше, ни меньше).

**Диагностическое занятие (личная олимпиада)**

- 1** В ряд записаны числа: 15, 16, 17, ... , 39, 40. Сколько их всего?
- 2** Артур, Стёпа и Гриша стоят в круг и играют в мяч, пасуя его по часовой стрелке. Вначале мяч был у Артура и он сделал первый пас Стёпе. У кого он будет после 1001-го паса?
- 3** Как-то раз встретились два островитянина и один сказал другому: «По крайней мере один из нас — лжец». История умалчивает, ответил ли ему на это что-либо собеседник. Тем не менее, определите, кем являются оба.
- 4** Незнайка целую неделю вычислял, сколько получится, если перемножить сто двоек. Когда он закончил вычисления и показал результат Шпунтику, тот сразу сказал, что Незнайкин ответ неверен, поскольку оканчивается на 8. А на какую цифру должен оканчиваться правильный ответ?
- 5** У Миши есть машинка с прицепом, есть маленькая машинка и есть зелёная машинка без прицепа. У Вити есть машинка без прицепа и маленькая зелёная с прицепом, а у Коли — большая машинка и маленькая синяя с прицепом. Однажды Миша, Витя и Коля принесли с собой в детский сад по одной машинке и заметили, что эти машинки одинаковы. Машинку какого вида (по цвету, размеру и наличию прицепа) принесли мальчики в детский сад?
- 6** Инопланетянин со звезды Тау Кита, прилетев на Землю в понедельник, воскликнул: «А!». Во вторник он воскликнул: «АУ!», в среду — «АУУА!», в четверг — «АУУАУААУ!». Что он воскликнет в пятницу?
- 7** Расставьте крестики и нолики в квадрате  $5 \times 5$  так, чтобы в каждой строке, кроме, быть может, первой, крестиков было бы больше, чем ноликов, а в каждом столбце, кроме, быть может, последнего, ноликов было бы больше, чем крестиков.
- 8** Чебурашка не успел влезть в лифт на первом этаже дома и решил пойти по лестнице. На третий этаж он поднимается за 2 минуты. Сколько времени у него займет подъем до девятого этажа?

**Диагностическое занятие (личная олимпиада)**

- 1** В ряд записаны числа: 15, 16, 17, ... , 39, 40. Сколько их всего?
- 2** Артур, Стёпа и Гриша стоят в круг и играют в мяч, пасуя его по часовой стрелке. Вначале мяч был у Артура и он сделал первый пас Стёпе. У кого он будет после 1001-го паса?
- 3** Как-то раз встретились два островитянина и один сказал другому: «По крайней мере один из нас — лжец». История умалчивает, ответил ли ему на это что-либо собеседник. Тем не менее, определите, кем являются оба.
- 4** Незнайка целую неделю вычислял, сколько получится, если перемножить сто двоек. Когда он закончил вычисления и показал результат Шпунтику, тот сразу сказал, что Незнайкин ответ неверен, поскольку оканчивается на 8. А на какую цифру должен оканчиваться правильный ответ?
- 5** У Миши есть машинка с прицепом, есть маленькая машинка и есть зелёная машинка без прицепа. У Вити есть машинка без прицепа и маленькая зелёная с прицепом, а у Коли — большая машинка и маленькая синяя с прицепом. Однажды Миша, Витя и Коля принесли с собой в детский сад по одной машинке и заметили, что эти машинки одинаковы. Машинку какого вида (по цвету, размеру и наличию прицепа) принесли мальчики в детский сад?
- 6** Инопланетянин со звезды Тау Кита, прилетев на Землю в понедельник, воскликнул: «А!». Во вторник он воскликнул: «АУ!», в среду — «АУУА!», в четверг — «АУУАУААУ!». Что он воскликнет в пятницу?
- 7** Расставьте крестики и нолики в квадрате  $5 \times 5$  так, чтобы в каждой строке, кроме, быть может, первой, крестиков было бы больше, чем ноликов, а в каждом столбце, кроме, быть может, последнего, ноликов было бы больше, чем крестиков.
- 8** Чебурашка не успел влезть в лифт на первом этаже дома и решил пойти по лестнице. На третий этаж он поднимается за 2 минуты. Сколько времени у него займет подъем до девятого этажа?

**9** В Лесогории живут только эльфы и гномы. Гномы врут, говоря про своё золото, а в остальных случаях говорят правду. Эльфы врут, говоря про гномов, а в остальных случаях говорят правду. Однажды два лесогорца сказали:

А: Всё моё золото я украл у Дракона.

Б: Ты врёшь.

Определите, эльфом или гномом является каждый из них.

**10** В фотоателье залетели 50 птиц — 18 скворцов, 17 трясогузок и 15 дятлов. Каждый раз, как только фотограф щёлкнет затвором фотоаппарата, какая-то одна из птичек улетит (насовсем). Сколько кадров сможет сделать фотограф, чтобы быть уверенным: у него останется не меньше 11 птиц какого-то одного вида, и не меньше десяти — какого-то другого?

**9** В Лесогории живут только эльфы и гномы. Гномы врут, говоря про своё золото, а в остальных случаях говорят правду. Эльфы врут, говоря про гномов, а в остальных случаях говорят правду. Однажды два лесогорца сказали:

А: Всё моё золото я украл у Дракона.

Б: Ты врёшь.

Определите, эльфом или гномом является каждый из них.

**10** В фотоателье залетели 50 птиц — 18 скворцов, 17 трясогузок и 15 дятлов. Каждый раз, как только фотограф щёлкнет затвором фотоаппарата, какая-то одна из птичек улетит (насовсем). Сколько кадров сможет сделать фотограф, чтобы быть уверенным: у него останется не меньше 11 птиц какого-то одного вида, и не меньше десяти — какого-то другого?