

А.Б. Калинина, Е.М. Кац, А.М. Тилипман

# МАТЕМАТИКА В ТВОИХ РУКАХ

- Разноуровневые нешаблонные задачи
- Методические рекомендации и пояснения
- Ответы и подробные решения



**1-4**  
КЛАССЫ

А. Б. КАЛИНИНА  
Е. М. КАЦ  
А. М. ТИЛИПМАН

# **МАТЕМАТИКА В ТВОИХ РУКАХ**

**НАЧАЛЬНАЯ ШКОЛА**

Издание третье,  
исправленное

МОСКВА • «ВАКО»

УДК 372.851  
ББК 74.262.21  
К17

Издание допущено к использованию в образовательном процессе на основании приказа Министерства образования и науки РФ от 14.12.2009 № 729 (в редакции от 13.01.2011).

Книга признана лучшим учебно-методическим изданием в отрасли, в рамках национальной программы «Золотой фонд отечественной науки» Российской Академии Естествознания награждена дипломом лауреата Международной книжной выставки 2013 года.

**Калинина А.Б., Кац Е.М., Тилипман А.М.**

**К17** Математика в твоих руках: Начальная школа. – 3-е изд., испр. – М.: ВАКО, 2013. – 384 с.

ISBN 978-5-408-01282-4

Как познакомить ребёнка с математикой? Как показать, что математика – это красиво? Как не напугать, а увлечь? Эти и многие другие вопросы ставят перед собой авторы книги. В книге множество задач самой разной сложности. К каждой задаче даётся ответ, к большинству – подробное решение.

Книга адресована всем тем родителям и педагогам, кто занимается подготовкой детей к школе, учителям начальных классов, руководителям математических кружков, организаторам олимпиад.

УДК 372.851  
ББК 74.262.21

# ПРЕДИСЛОВИЕ

Дорогие учителя! Мамы и папы! Бабушки и дедушки!

Перед вами не совсем обычная книга. Мы собрали в ней множество довольно трудных задач, но хотим показать, что математика – это не сложно. Мы нарисовали для этой книги более полутора тысяч незатейливых схематичных картинок, но хотим показать, что математика – это красиво. Эта книга содержит множество слов и мыслей, но главная наша мысль записывается всего четырьмя словами: математика – в ваших руках!

Наш задачник рассчитан на возраст от 6 до 10 лет, но книга может оказаться полезной и некоторым пятилетним малышам, и школьникам постарше. Эта книга доступна буквально каждому. Она не для вундеркиндов, хотя содержит ряд задач, над которыми поломают голову и многие взрослые. Наша книга не только и не столько для тех, кому математика уже интересна. Напротив, наша главная цель – заинтересовать даже такого ребёнка, кто считает, что математика – это сложно, скучно и не для него.

Настоящая книга не заменяет существующие школьные учебники, но служит весомым дополнением к любому из них.

Книга состоит из двух частей: первая содержит задачи, вторая – ответы и подробные решения. Задачи сгруппированы по 64 разделам. Каждый следующий раздел, как правило, немного сложнее предыдущего. Задачи внутри разделов также расположены по возрастанию сложности.

Большинство разделов предваряется двумя отдельными вступлениями для взрослых и для детей. Чтобы их различать, используются следующие условные обозначения:



– для взрослых;



– для детей.



Вступления для взрослых представляют собой методические рекомендации, обращения к детям содержат пояснения к заданию. Если дети ещё не умеют читать, эти вступления им могут прочитать взрослые.

Многие школьники думают, что математика – это таблица умножения и сотни однотипных примеров и задач. Механические манипуляции с числами и клеточками в тетради вырабатывают у детей стойкую и незаслуженную неприязнь к математике. Наша цель – побороть эту неприязнь, не дать ей сформироваться.

Мы с помощью этой книги не пытаемся развить у детей автоматизм, не ставим своей целью натаскать их на задачи того или иного сорта. Наши задачи не шаблонны, их не надо решать на скорость или на количество – они учат рассуждать. Учиться этому можно и нужно вне зависимости от того, пошёл ли ребёнок в школу или ещё нет, умеет ли ребёнок читать и даже считать.

Математика – это не только умение пересчитывать предметы и сравнивать числа, это, прежде всего, умение мыслить логически. Это умение нужно повсюду: в биологии и в языкознании, в магазине и в горах, на уроке и на необитаемом острове, – и именно поэтому математика фундаментальна.

Сложность задач в этом сборнике варьируется в широких пределах. Это даёт возможность включиться в работу ребёнку с любым уровнем математической подготовки. Но следует остерегаться соблазна давать ребёнку задачи как можно более сложные, на пределе его возможностей. Трудные задачи, стоящие особняком, вызывают у многих детей растерянность, неуверенность в своих силах. С разбега можно прыгнуть дальше, чем с места, и поэтому не забывайте, что и простыми задачами не стоит пренебрегать. Уверенность в себе помогает закрепить интерес, неуверенность его уничтожает.

Во многих учебниках встречаются задачи повышенной сложности, так называемые «задачи со звёздочкой». Сложность этих задач, как правило, не вычислительная, – их невозможно решить, применяя стандартные, заранее известные шаблоны. «Звёздочка» означает необходимость озарения, необходимость догадаться до чего-то нового. Но как научиться догадываться?

Один из способов догадаться – нарисовать вспомогательную схематичную картинку. Важно научить детей видеть, что с математической точки зрения отношение «Денис старше Гриши» означает в точности то же самое, что «у Гали коса толще, чем у Жени». Правильно нарисованная схема выявляет математиче-

ский смысл задачи и заметно упрощает её решение. Схема способна сделать даже очень сложную задачу простой, а непонятное и длинное условие – коротким и доступным. Может даже случиться, что сама схема окажется ответом к задаче.

Вот почему мы оцениваем задачи в нашей книге по двум параметрам: «сложность» и «наглядность». Уровень сложности мы традиционно обозначаем звёздочками (\*), от одной до пяти. Уровень наглядности обозначаем «солнышком» (☀) – задаче может быть присвоено от нуля до трёх таких символов. Сложная и ненаглядная задача – труднее, чем сложная и наглядная.

Многим детям для решения ряда задач бывает полезен дополнительный наглядный материал, который можно потрогать руками: счётные палочки, заранее вырезанные геометрические фигуры. Иногда может потребоваться и другой реквизит: полоски бумаги, бумажные цепочки, ножницы, клей, степлер, спички, горошины, пластилиновые шарики. Всё это полезно приготовить заранее и использовать по мере необходимости.

Задачи некоторых типов (разделы 2, 4, 5, 6, 7, 8, 11, 20, 21, 29, 33, 34, 38) дети могут придумывать и сами – друг для друга, на обмен. Такая форма работы усиливает интерес к предмету и мотивацию.

Главное, что нужно помнить взрослым: ребёнку должно быть интересно! Мы можем этого не замечать, но математикой пронизан весь окружающий мир: снежинки и ананасы, радуга и музыка, – красота нашего мира во многом описывается математикой. Этот мир не должен вызывать у детей уныние и неприязнь. Математика – это красиво! Давайте поможем детям увидеть эту красоту!

В заключение хотим сказать, что будем благодарны всем, кто сообщит нам, как использовалась наша книга: каков был возраст детей, формат занятий, какие разделы вы использовали в своей работе, какие вызвали у детей наибольший интерес. Мы также примем с благодарностью ваши замечания, пожелания и предложения, направленные на улучшение книги в последующих изданиях.

Калинина А.Б. ya-nast@ya.ru

Кац Е.М. mouse.jane@gmail.com

Тилипман А.М. vokati@gmail.com

# ОТВЕТЫ И РЕШЕНИЯ

## 1. ЧЕТВЁРТЫЙ ЛИШНИЙ

1.1. Каждый из этих символов можно считать лишним, потому что он:

m

маленький,  
а остальные  
большие

5

цифра,  
а остальные  
буквы

B

закрашенный

A

нарисован  
без круглых  
линий

1.2. Каждый из этих символов можно считать лишним, потому что он:



квадратный,  
а остальные  
круглые



незакрашен-  
ный



с дыркой



маленький



**1.3.** Каждую из этих букв можно считать лишней, потому что она:



пунктирная,  
а остальные  
сплошные



имеет штрих  
посередине  
и горизон-  
тальные  
линии



имеет отдель-  
ный элемент  
сверху, имеет  
полукруглую  
линию



маленькая,  
а остальные  
большие

**1.4.** Каждую из этих карточек можно считать лишней, потому что она:



шире других



закрашенная



с другой  
буквой



ниже других

**1.5.** Каждую из этих карточек можно считать лишней, потому что:



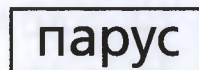
слово  
из 4 букв,  
а остальные  
из 5,  
кроме того,  
вторая  
буква **О**,  
у остальных **А**



карточка  
другой формы



не имеет  
отношения  
к морю



последняя  
буква обозна-  
чает соглас-  
ный звук,  
кроме того,  
первая буква  
**П**, а не **М**



1.6. Каждую из этих букв можно считать лишней, потому что она:

**A**

незакрашенная

**M**

обозначает  
согласный  
звук

**O**

нарисована  
изогнутой  
линией,  
остальные –  
прямыми

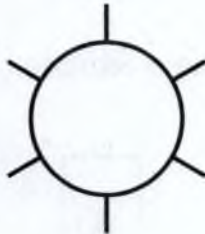
**Ё**

с точками,  
несимметрич-  
ная

1.7. Каждый из этих символов можно считать лишним, потому что он:



квадратный



имеет  
выступающие  
элементы



«одушевлён-  
ный»



маленький

## 2. ЗАПЛАТКИ

2.1. ■ \* \* ■ \* \* ■ \* \* ■ \* (\* ■ \*) \* ■ \* \* ■ \* \*

Заплата: \* ■ \*.

2.2. ААОАА(АО)ААОАААОААОАААО

Заплата: АО.

2.3. □ ♦ ○ ○ ○ □ ♦ ○ ○ ○ □ ♦ ○ (○ ○ □) ♦ ○ ○ ○ □ ♦ ○ ○ ○

Заплата: ○ ○ □.

2.4. ШЕШЕЕШЕЕЕШЕШ(ЕЕ)ШЕЕЕШЕШЕЕШЕ(ЕЕШ)

Заплаты: ЕЕ, ЕЕШ. Повторяется фрагмент ШЕШЕЕШЕЕЕ.

2.5. ▲ ● ▼ ● ▲ ● ▼ (● ▲) ● ▼ ● ▲ ● ▼ ● ▲ ● ▼ ●

Заплата: ● ▲.

2.6. 1231(23)12312(31)23123(1)23123123

Заплаты: 23, 31, 1.

## 3. РЕБУСЫ

3.1. устрица

3.2. путешествие

3.3. тритон

3.4. родина

3.5. опять

3.6. подвал

3.7. сестрица

3.8. шест

3.9. стриж

3.10. семья

3.11. пятка

3.12. трибуна

3.13. нашествие

3.14. пятно

3.15. Бородино

3.16. семена

3.17. костёр

3.18. паром

3.19. роман

3.20. крупа

## 4. БРАТЯ И СЁСТРЫ

4.1.



а)



б)



в)

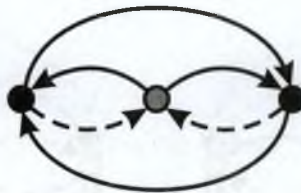
4.2. Саша – брат Валя, но Валя не брат Саши. Значит, Валя – девочка, а Саша – мальчик. Валя – сестра Саши.



4.3.



а)



б)



в)

4.4. У Саши есть брат и сестра. Их зовут Валя и Женя. Нарисуем это.



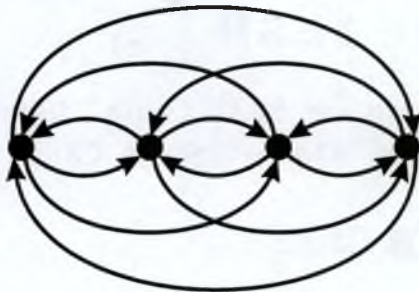
У Вали две сестры – Саша и Женя. Значит, Валя – мальчик, Саша и Женя – девочки.



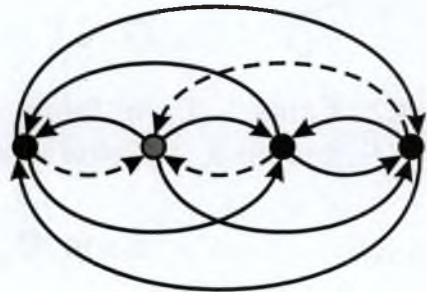
В итоге получаем ответ:



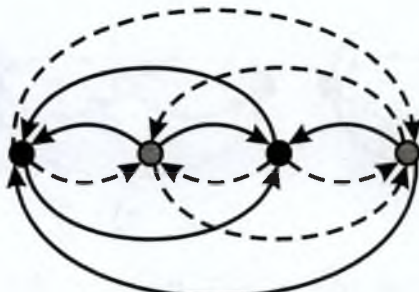
#### 4.5.



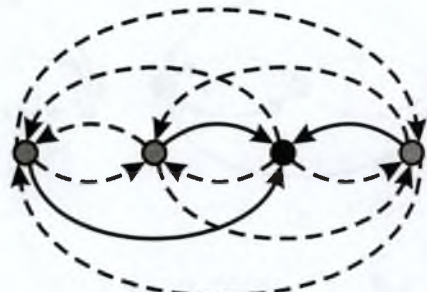
а)



б)

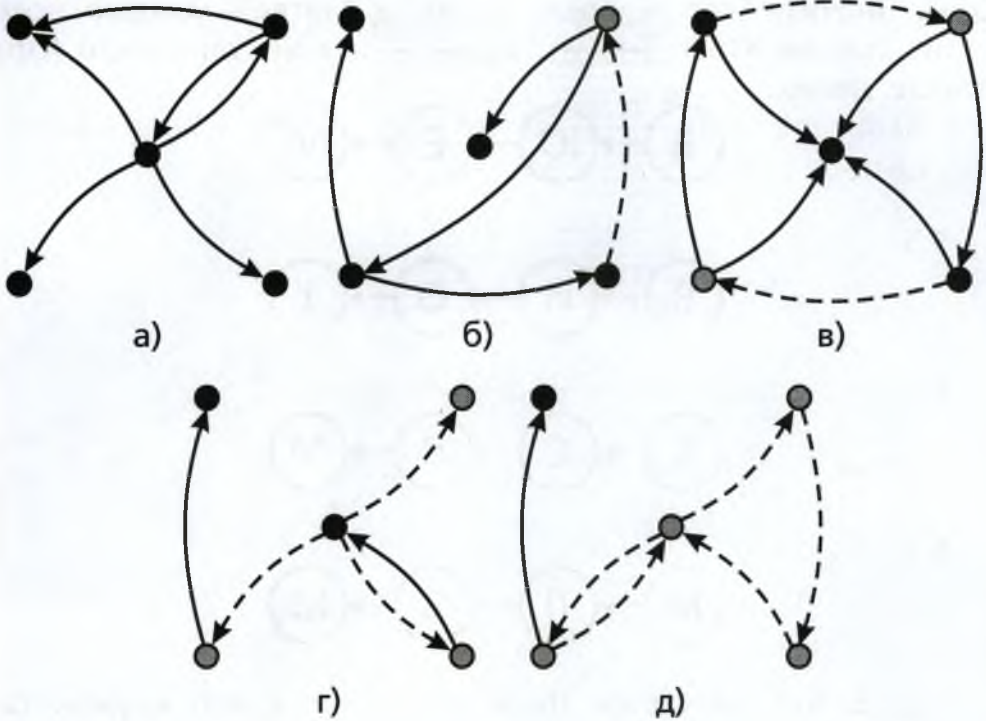


в)



г)

4.6.



## 5. Я СТАРШЕ ТЕБЯ

**5.1.** а) Старше Веры двое детей: Ася и Боря; б) младше Аси трое детей: Боря, Вера и Галя; в) младше Бори двое детей: Вера и Галя.

**5.2.** Алёша Попович младше, чем Илья Муромец. Илья Муромец младше, чем Добрыня Никитич. Значит, Алёша Попович – самый младший. Илья Муромец – средний, Добрыня – самый старший.

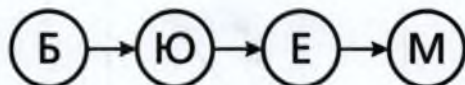


**5.3.** Костя старше Миши, но младше Паши. Значит, Костя – средний, Паша – самый старший, а Миша – самый младший.

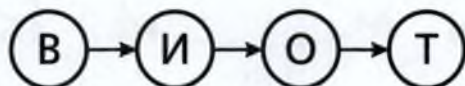




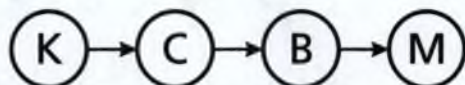
**5.4.** Егор старше Матвея, но младше Юры. Борис старше Юры. Значит, Егор младше двоих, а Матвей младше всех. Борис старше Юры. Значит, Борис – самый старший, а Юра старше двоих.



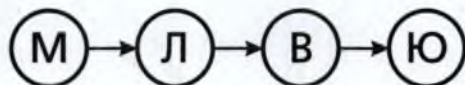
**5.5.**



**5.6.**



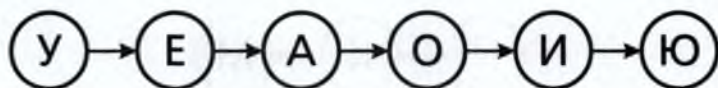
**5.7.**



**5.8.** Заполним схему. Даня старше всех, его кружок самый левый. Марк моложе четверых – слева от Марка должны быть четыре кружка. Значит, Марк самый младший, его кружок самый правый. Тимур старше одного и младше троих. Кружок Тимура второй справа. Остались два пустых кружка: Сенин и Гошин. Сеня младше Гоши, значит, Сенин кружок правее Гошиного.



**5.9.** Юкс младше всех. Акс младше двоих и старше троих. Окс младше Акса, но старше Икса. Екс старше Акса, но он не самый старший. Значит, самый старший из них не Юкс, не Акс, не Окс, не Икс и не Екс. Самый старший из волшебников – Укс. Екс старше Акса, значит, Екс старше всех, кроме Укса. Следом идёт Акс. Окс старше Икса, значит, Окс старше двоих и младше троих, а младше Икса только Юкс.



**5.10.** Белый старше всех. Серый старше пятерых. Зелёный старше четверых. Красный старше двоих. Красный младше Оранжевого. Значит, Оранжевый старше троих и младше троих. Фиолетовый старше Жёлтого. Значит, Жёлтый самый младший.



## 6. ОТ БУКВЫ К БУКВЕ

6.1. Ключ

6.2. Зима

6.3. Лето

6.4. Рост

6.5. Трос

6.6. Сорт

6.7. Автор

6.8. Товар

6.9. Отвар

6.10. Тёрка

6.11. Актёр

6.12. Сосна

6.13. Насос

6.14. Банка

6.15. Кабан

6.16. Ночь

6.17. Улица

6.18. Фонарь

6.19. Аптека

6.20. Чеснок

6.21. Рисунок

6.22. Заяц

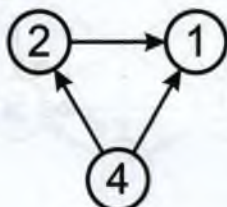
6.23. Школа

6.24. Камыш

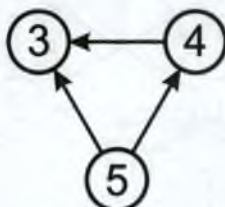
6.25. Мышка

## 7. Я БОЛЬШЕ ТЕБЯ

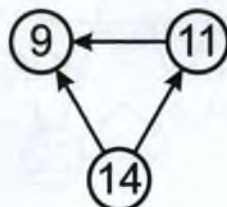
7.1.



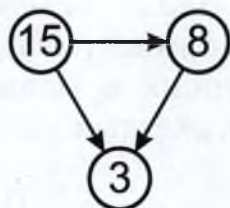
а)



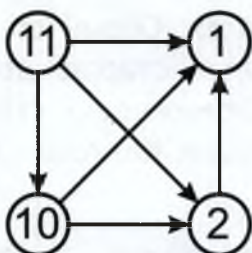
б)



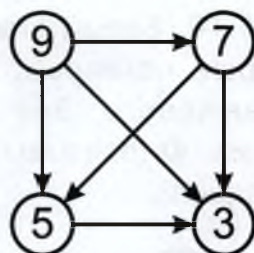
в)



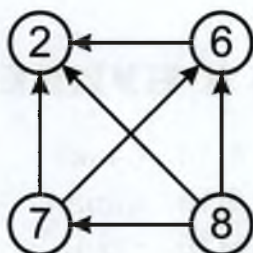
г)



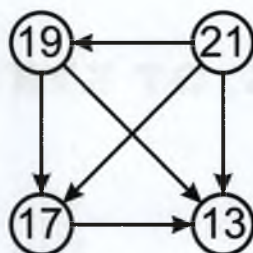
д)



е)

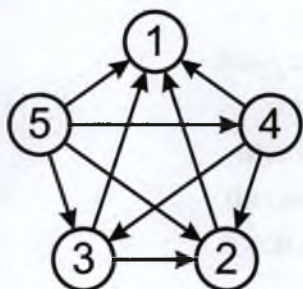


ж)

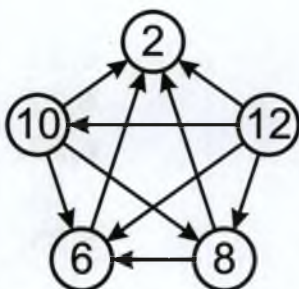


з)

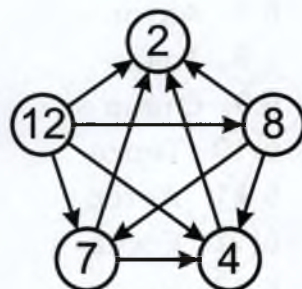
## 7.2.



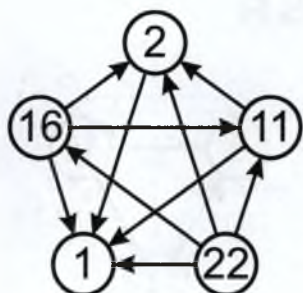
а)



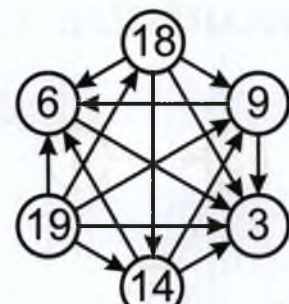
б)



в)



г)

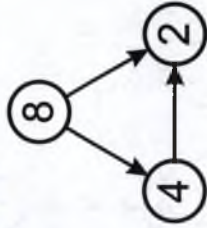


д)

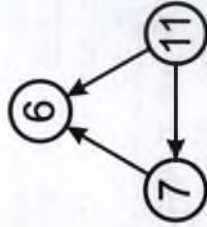


е)

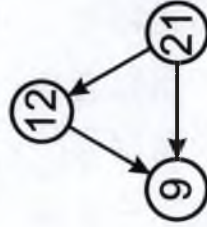
7.3.



а)

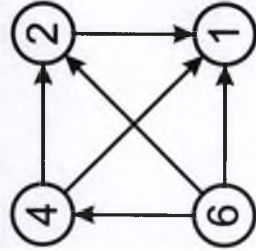


б)

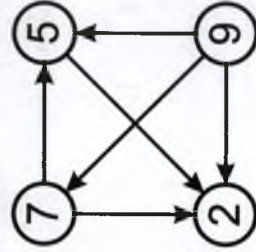


в)

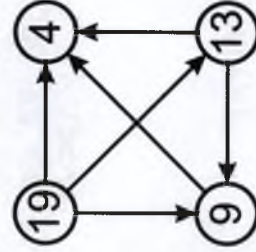
7.4.



а)



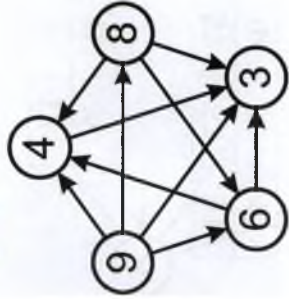
б)



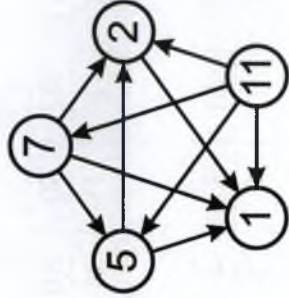
в)



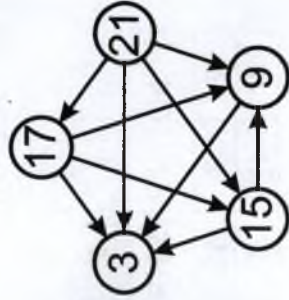
7.5.



a)

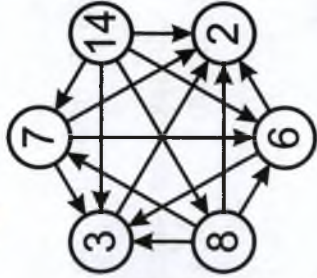


b)

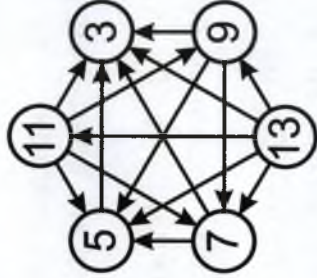


b)

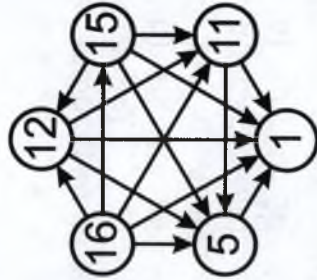
7.6.



a)



b)



b)

## 8. ВОЗРАСТАНИЕ И УБЫВАНИЕ

8.1. а) 1, 4, 6, 7, 12, 35, 123, 432; б) 5, 10, 15, 25, 20, 30, 35, 40 (не подходит, так как  $25 > 20$ ); в) 7, 8, 14, 15, 21, 22, 28, 29; г) 1, 2, 12, 121, 212, 12121, 22122; д) 75, 78, 85, 88, 65, 68, 95, 98, 105 (не подходит, так как  $88 > 65$ ).

8.2. а) 999, 888, 777, 666, 444, 333, 22, 17; б) 175, 176, 165, 155, 145, 135, 125, 115 (не подходит, так как  $175 < 176$ ); в) 99, 90, 89, 80, 78, 79, 70, 69, 60, 59 (не подходит, так как  $78 < 79$ ); г) 987, 876, 765, 654, 543, 432, 321, 210; д) 707, 606, 505, 77, 66, 55, 17, 16, 15.

8.3. а) АРБУЗ

6	8	12	27	50
А	Р	Б	У	З

б) ЯГУАР

17	20	35	48	95
Я	Г	У	А	Р

в) ГУСЕНИЦА

12	19	41	42	50	59	94	121
Г	У	С	Е	Н	И	Ц	А

г) ФОТОГРАФИЯ

2	7	13	15	21	32	43	57	67	91
Ф	О	Т	О	Г	Р	А	Ф	И	Я

## 9. ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ

9.1. а) 1, 3, 5, 7, 9, 11... (каждое следующее число больше предыдущего на 2; нечётные числа идут в порядке возрастания);

б) 15, 20, 25, 30, 35, 40, 45... (каждое следующее число больше предыдущего на 5; числа, кратные 5, идут в порядке возрастания);

в) 10, 20, 30, 40, 50, 60, 70... (каждое следующее число больше предыдущего на 10; числа, кратные 10, идут в порядке возрастания);

г) 99, 88, 77, 66, 55, 44, 33, 22, 11 (каждое следующее число меньше предыдущего на 11; числа, кратные 11, идут в порядке убывания);

д) 1, 22, 333, 4444, 55555, 666666... (на первом месте стоит одна цифра 1, на втором – две цифры 2, на третьем – три цифры 3 и т. д. Иначе говоря, числа, составленные из  $n$  цифр  $n$ , идут в порядке возрастания);

е) 1, 2, 1, 3, 1, 4, 1, 5, 1, 6, 1, 7... (все числа в порядке возрастания перемежаются единицами);

ж) зима, весна, лето, осень, зима, весна, лето, осень... (порядок смены времён года);

з) четверг, пятница, суббота, воскресенье, понедельник... (дни недели по порядку);

и) позавчера, вчера, сегодня, завтра, послезавтра...;

к) ночь, утро, день, вечер, ночь...;

л) 1, 4, 9, 16, 25, 36, 49... (последовательность площадей квадратов при увеличении стороны на 1; квадраты целых чисел);

м) 20, 23, 26, 29, 32, 35, 38, 41... (следующее число больше предыдущего на 3; числа, дающие остаток 2 при делении на 3).

**9.2.** а) 20, 40, 60, 80, 100, 120... (каждое следующее число больше предыдущего на 20; числа, кратные 20, идут в порядке возрастания);

б) 1, 2, 4, 8, 16, 32, 64... (каждое следующее число больше предыдущего в 2 раза);

в) 3, 6, 9, 12, 15, 18, 24... (каждое следующее число больше предыдущего на 3; числа, кратные 3, идут в порядке возрастания);

г) 220, 210, 200, 190, 180, 170, 160... (каждое следующее число меньше предыдущего на 10; числа, кратные 10, идут в порядке убывания);

д) 19, 17, 15, 13, 11, 9, 7, 5, 3, 1 (каждое следующее число меньше предыдущего на 2; нечётные числа идут в порядке убывания);

е) 91, 82, 73, 64, 55, 46, 37, 28, 19 (каждое следующее число меньше предыдущего на 9; двузначные числа, сумма цифр которых равна 10, идут в порядке убывания);



ж) 132, 121, 110, 99, 88, 77, 66... (каждое следующее число меньше предыдущего на 11; числа, кратные 11, идут в порядке убывания);

з) 101, 212, 323, 434, 545, 656 (каждое следующее число больше предыдущего на 111; каждая цифра следующего на 1 больше соответствующей цифры предыдущего; трёхзначные числа, у которых первая и третья цифры равны, а вторая меньше их на 1, в порядке возрастания; числа вида  $111n + 10$ , дающие остаток 10 при делении на 111);

и) 2, 3, 5, 8, 12, 17, 23, 30, 38... (второе больше первого на 1, третье больше второго на 2, четвёртое больше третьего на 3 и т. д.; числа в порядке возрастания, для которых у трёх подряд стоящих чисел разность второго и первого на единицу меньше разности третьего и второго; расстояние между соседними элементами последовательности на числовой прямой с каждым шагом увеличивается на 1).

**9.3.** а) 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16... (каждое следующее число больше предыдущего на 2; чётные числа идут в порядке возрастания);

б) 5, 9, 13, 17, 21, 25... (каждое следующее число больше предыдущего на 4; числа, дающие остаток 1 при делении на 4, идут в порядке возрастания);

в) 30, 50, 70, 90, 110... (каждое следующее число больше предыдущего на 20; числа, дающие остаток 10 при делении на 20, идут в порядке возрастания);

г) 9, 12, 15, 18, 21, 24, 27... (каждое следующее число больше предыдущего на 3; числа, кратные 3, идут в порядке возрастания);

д) 2, 10, 18, 26, 34, 42... (каждое следующее число больше предыдущего на 8; числа, дающие остаток 2 при делении на 8, идут в порядке возрастания);

е) 70, 65, 60, 55, 50, 45, 40... (каждое следующее число меньше предыдущего на 5; числа, кратные 5, идут в порядке убывания);

ж) 31, 28, 25, 22, 19, 16, 13, 10... (каждое следующее число меньше предыдущего на 3; числа, дающие остаток 1 при делении на 3, идут в порядке убывания);

з) 13, 23, 43, 83, 163, 323, 643... (при переходе от предыдущего числа к следующему количество десятков увели-



чивается в 2 раза, количество единиц не изменяется; числа вида  $10 \cdot 2^n + 3$ ).

#### 9.4. Шуточные последовательности:

а) 4, 3, 3, 6, 4, 5, 4, 6, 6... (члены последовательности обозначают количество букв в названиях чисел: один, два, три, четыре, пять, шесть и т. д.);

б) число в первой строке обозначает количество букв в названии месяца, а во второй – количество дней в нём.

6	7	4	6	3	4
31	28 или 29	31	30	31	30
январь	февраль	март	апрель	май	июнь

9.5. Имена идут по алфавиту. Продолжить можно, например, так: Анна, Борис, Витя, Глеб, Даня, Егор, Женя, Зина, Ира, Катя, Лев, Максим, Никита, Оля, Петя, Рома, Саша, Тамара, Ульяна, Фёдор.

9.6. Сначала нарисуем многоножку без ног. Затем нарисуем отдельно 36 носков и будем вычёркивать по мере надевания. Пририсуем многоножке первую ногу, вычеркнем 1 носок, осталось 35. Пририсуем вторую ногу, вычеркнем ещё 2 носка, осталось 33. Рисуем третью ногу, вычёркиваем 3 носка, осталось 30. Продолжаем, пока носки не кончатся, считаем, сколько получилось ног. Кроме того, можно заметить, что количество ног равняется числу членов последовательности: 36, 35, 33, 30, 26, 21, 15, 8. В таком случае мы можем складывать члены последовательности (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10...), пока не получим в сумме 36. Последнее прибавленное число и есть количество ног многоножки.

Ответ: 8 ног.

## 10. УДОБНЫЙ ПОДСЧЁТ

10.1.  $1 + 2 + 9 + 3 + 8 + 4 + 7 + 6 = (1 + 9) + (2 + 8) + (3 + 7) + (4 + 6) = 40$ .

10.2.  $11 + 22 + 33 + 44 + 55 + 66 + 77 + 88 + 99 = 11 \cdot 1 + 11 \cdot 2 + 11 \cdot 3 + 11 \cdot 4 + 11 \cdot 5 + 11 \cdot 6 + 11 \cdot 7 +$

$+ 11 \cdot 8 + 11 \cdot 9 = 11 \cdot (1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 + 7 + 8 + 9) = 11 \cdot ((1 + 9) + (2 + 8) + (3 + 7) + (4 + 6) + 5) = 11 \cdot 45 = 450 + 45 = 495$ . Возможно, кому-то из детей будет удобнее считать по-другому:  $11 + 22 + 33 + 44 + 55 + 66 + 77 + 88 + 99 = (11 + 99) + (22 + 88) + (33 + 77) + (44 + 66) + 55$ . Легко заметить, что сумма в каждой скобке равна 110. Всего у нас 4 такие скобки. Итого общая сумма будет:  $110 + 110 + 110 + 110 + 55 = 440 + 55$ . Так можно считать, вообще не умея умножать.

**10.3.** а) Заметим, что  $1 + 20 = 2 + 19 = 3 + 18 = \dots = 21$ . Запишем в ряд числа от 1 до 20 на нечётные места и числа от 20 до 1 (в обратном порядке) на чётные места. Просуммируем, получим  $(1 + 20) + (2 + 19) + \dots + (19 + 2) + (20 + 1) = 21 \cdot 20$ . (20 раз по 21). Таким образом, мы просуммировали числа от 1 до 20 дважды, значит,  $1 + 2 + \dots + 20 = 21 \cdot 20 / 2 = 21 \cdot 10 = 210$ .

*Ответ:* 210.

б) Запишем в один ряд числа от 10 до 30, а во второй – числа от 0 до 20. Каждое число первого ряда на 10 больше соответствующего числа второго ряда. Сумму чисел второго ряда мы считали в пункте а). В каждом ряду 21 число, значит, сумма чисел первого ряда на 210 больше суммы чисел второго.  $210 + 210 = 420$ .

*Ответ:* 420.

в) Заметим, что  $50 + 100 = 51 + 99 = \dots = 150$ . Запишем в ряд числа от 50 до 100 на нечётные места и числа от 100 до 50 (в обратном порядке) – на чётные места. Просуммировав, получим  $(50 + 100) + (51 + 99) + \dots + (99 + 51) + (100 + 50) = 51 \cdot 150$  (51 раз по 150). Таким образом, мы просуммировали числа от 50 до 100 дважды, значит,  $50 + 51 + \dots + 100 = 51 \cdot 150 / 2 = 51 \cdot 75 = 50 \cdot 75 + 75 = 50 \cdot 74 + 50 + 75 = 100 \cdot 37 + 125 = 3825$ .

*Ответ:* 3825.

**10.4.** Заметим, что в каждом столбце в разном порядке стоят одни и те же числа: 2, 8, 4, 6, 7, 3. Если сложить их попарно, получим  $(2 + 8) + (4 + 6) + (7 + 3) = 10 + 10 + 10 = 30$ . В таблице 10 таких столбцов.

*Ответ:* 300.

$$10.5. \text{ а) } (2 + 3 + 4) : 3 = ((3 - 1) + 3 + (3 + 1)) : 3 = (3 + 3 + 3 + (1 - 1)) : 3 = 3 \cdot 3 : 3 = 3;$$

$$\text{ б) } (4 + 5 + 6) : 3 = ((5 - 1) + 5 + (5 + 1)) : 3 = 5 \cdot 3 : 3 = 5;$$

$$\text{ в) } (3 + 5 + 7) : 3 = ((5 - 2) + 5 + (5 + 2)) : 3 = 5 \cdot 3 : 3 = 5;$$

$$\text{ г) } (22 + 23 + 24) : 3 = ((23 - 1) + 23 + (23 + 1)) : 3 = 23 \cdot 3 : 3 = 23;$$

$$\text{ д) } (127 + 128 + 129) : 3 = ((128 - 1) + 128 + (128 + 1)) : 3 = 128 \cdot 3 : 3 = 128;$$

$$\text{ е) } (9156 + 9157 + 9158) : 3 = 9157.$$

## 11. ЦИФРЫ В МАСКАХ

### 11.1.

$$\text{ а) } \text{ (bear mask) } = 4;$$

$$\text{ б) } \text{ (sheep mask) } = 2;$$

$$\text{ в) } \text{ (bear mask) } = 5;$$

$$\text{ г) } \text{ (cat mask) } = 6;$$

$$\text{ д) } \text{ (rabbit mask) } = 1;$$

$$\text{ е) } \text{ (bird mask) } = 7;$$

$$\text{ ж) } \text{ (dog mask) } = 3;$$

### 11.2.

$$\text{ а) } \text{ (rabbit mask) } = 5, \text{ (bear mask) } = 9;$$

$$\text{ б) } \text{ (sheep mask) } = 4, \text{ (bear mask) } = 8;$$

$$\text{ в) } \text{ (cat mask) } = 1, \text{ (dog mask) } = 2, \text{ (bird mask) } = 3.$$

## 11.3.

а)  $\square = 4$ ,  $\triangle = 3$ ,  $\star = 6$ ;

б)  $\smile = 2$ ,  $\star = 5$ ;

в)  $\odot = 8$ ,  $\smile = 2$ .

11.4. Если  $\smile = 3$ , то сумма четырёх  $\smile$  равна 12.

Значит,  $12 = \bullet$ . Но это невозможно, потому что под маской  $\bullet$  скрывается ровно одна цифра, а не две. Точно так же доказываем, что цифра под маской  $\smile$  не может быть больше, чем 3.

Если  $\smile = 1$ , то  $\smile + \smile = 1$ , но такого не может быть. Значит, под маской  $\smile$  скрывается цифра 2. Отсю-

да получаем ответ:

$\smile = 1$ ,  $\smile = 2$ ,  $\bullet = 8$ .

## 11.5.



а)  $\text{поезд} = 2$ ;

б)  $\text{поезд} = 3$ ;


в)  $\text{дерево} - \text{цветок} = 7$ . Значит, под выражением  $\text{дерево} - \text{цветок}$


скрывается либо  $8 - 1$ , либо  $9 - 2$ . Поэтому, или



 =  $8 + 1$ , или  =  $9 + 2$ . Заметим, что  $9 + 2 = 11$ .

Но под символом  скрывается всего лишь одна цифра,

а число 11 записывается двумя. Значит,  = 9.

Ответ:  = 9,  = 8,  = 1.

**11.6.** а)  $A = 3$ .

б)  $A + A = 4$ , поэтому  $A = 2$ ;  $2 + B = 3$ , значит,  $B = 1$ .

Ответ:  $A = 2$ ,  $B = 1$ .

в)  $A + A = 2$ , поэтому  $A = 1$ ;  $1 + B = 4$ , значит,  $B = 3$ .

Ответ:  $A = 1$ ,  $B = 3$ .

г)  $A + A + A = 6$ , поэтому  $A = 2$ ;  $2 + B = 5$ , значит,  $B = 3$ .

Ответ:  $A = 2$ ,  $B = 3$ .

д)  $A + A = 14$ , поэтому  $A = 7$ ;  $B + B = 2$ , значит,  $B = 1$ ;  
 $7 + 1 + C = 10$ , поэтому  $C = 2$ .

Ответ:  $A = 7$ ,  $B = 1$ ,  $C = 2$ .

е)  $A + A = 8$ , поэтому  $A = 4$ ;  $4 - B = 3$ , значит,  $B = 1$ .

Ответ:  $A = 4$ ,  $B = 1$ .

ж)  $A + A = 18$ , поэтому  $A = 9$ ;  $9 - B = 7$ , значит,  $B = 2$ .

Ответ:  $A = 9$ ,  $B = 2$ .

з)  $A + A = 6$ , поэтому  $A = 3$ ;  $B + B + B = 3$ , значит,  $B = 1$ ;  
 $3 + C = 7$ , поэтому  $C = 4$ .

Ответ:  $A = 3$ ,  $B = 1$ ,  $C = 4$ .

**11.7.** а) ЯЯ – это 11, в противном случае Ю было бы двузначным числом.

Ответ: Я = 1, Ю = 9.

б) Й + Й + Й оканчивается на Й, только если Й = 0 или Й = 5. Если Й = 0, то 0 = ЭЙ, а этого не может быть. Если Й = 5, то Э = 1.

Ответ: Й = 5, Э = 1.

в) Если  $\ddot{E} \geq 3$ , то  $\ddot{E}Ж \geq 30$ , но даже 30 не может быть суммой трёх чисел, меньших 10. Значит,  $\ddot{E}$  – это 0, 1 или 2. Если  $\ddot{E} = 0$ , то  $\ddot{E}Ж$  – не число. Если  $\ddot{E} = 2$ , то  $2 + Ж + Ж = 20 + Ж$ , отсюда следует, что  $Ж = 18$ , а этого не может быть, т. к. Ж – цифра. Если  $\ddot{E} = 1$ , то  $Ж = 9$ .

Ответ:  $\ddot{E} = 1$ ,  $Ж = 9$ .

г) ЦЦ + ЦЦ + W не может быть больше, чем  $99 + 99 + 9$ , то есть 207. Значит, WWW = 111, то есть  $W = 1$ . Отсюда получаем, что ЦЦ + ЦЦ = 110, значит, ЦЦ = 55.

Ответ: Ц = 5, W = 1.

## 12. ШАЛОВЛИВЫЙ ЛЁВА

**12.1.** Стёртые буквы в решении мы будем обозначать звёздочкой \*.

а)  $* = 4$ .

б)  $* = 7$ .

в)  $6 + * = *0$ . По условию Лёва стёр отдельные цифры. Сумма двух однозначных чисел не может давать ни 20, ни 30, ни большее число, а только 10. Значит, справа от знака равенства мы можем смело вписать цифру 1. Тогда получим пример  $6 + * = 10$ .

Ответ:  $6 + 4 = 10$ .

г)  $* + 7 = *5$ . В этом примере мы складываем два однозначных числа и получаем двузначное. Поскольку любое однозначное число не больше 9, сумма будет не больше 18, значит, первая цифра суммы может быть только 1. Осталось расшифровать пример:  $* + 7 = 15$ .

Ответ:  $8 + 7 = 15$ .

д)  $8 + * = *1$ . Поскольку мы складываем однозначные числа, очевидно, справа от знака равенства Лёва стёр цифру 1. Итак, решим пример  $8 + * = 11$ .

Ответ:  $8 + 3 = 11$ .

**12.2.** В этом примере мы складываем два однозначных числа и получаем двузначное. Поскольку любое однозначное число не больше 9, сумма будет не больше 18, значит, первая цифра суммы может быть только 1.

а)  $5 + 5 = 10$ , А = 5.

б)  $8 + 8 = 16$ , Б = 8.

**12.3.** В этом примере мы складываем два однозначных числа и получаем двузначное, значит, первая цифра суммы может быть только 1, то есть А = 1. Осталось расшифровать  $1 + Б = 1В$ . Существует только одно однозначное число, из которого можно получить двузначное, прибавляя 1. Это 9.

Ответ: А = 1, Б = 9, В = 0.  $1 + 9 = 10$ .

**12.4.** Ноль – единственное число, при сложении с которым сумма совпадает с первым слагаемым. Буквы В и Г могут обозначать любые разные цифры (В не равно 0, потому что числа с нуля начинаться не могут).  $*$  = 0.

**12.5.** а) Если бы второе стёртое число было больше 1, то первое было бы больше 5. Поскольку по условию Полина использовала в своих примерах только числа 1, 2, 3, 4 и 5, то мы легко можем восстановить пример:  $5 - 1 = 4$ .

*Ответ:*  $5 - 1 = 4$ .

б) Сумму 3 Полина могла получить, сложив числа 1 и 2. Значит, пример мог выглядеть так:  $2 + 1 = 3$  или  $1 + 2 = 3$ . Если бы стёртые числа были другими, их сумма была бы больше 3.

*Ответ:*  $2 + 1 = 3$  или  $1 + 2 = 3$ .

в) У этой задачи возможны два решения. Второе стёртое число может быть 1 или 2. Если бы второе стёртое число было больше 2, то первое было бы больше 5, что противоречит условию.

*Ответ:*  $4 - 1 = 3$  или  $5 - 2 = 3$ .

г) У этой задачи несколько правильных решений.

Если первое стёртое число равно 1, то второе – 4.

Если первое стёртое число равно 2, то второе – 3.

Если первое стёртое число равно 3, то второе – 2.

Если первое стёртое число равно 4, то второе – 1.

*Ответ:*  $1 + 4 = 5$ , или  $2 + 3 = 5$ , или  $3 + 2 = 5$ , или  $4 + 1 = 5$ .

д) У этой задачи несколько правильных решений.

Если второе стёртое число равно 1, то первое – 2.

Если второе стёртое число равно 2, то первое – 3.

Если второе стёртое число равно 3, то первое – 4.

Если второе стёртое число равно 4, то первое – 5.

Если второе стёртое число будет больше 4, то первое будет больше 5, что противоречит условию задачи.

*Ответ:*  $2 - 1 = 1$ , или  $3 - 2 = 1$ , или  $4 - 3 = 1$ , или  $5 - 4 = 1$ .

**12.6.** Если первое число меньше 99, то при прибавлении единицы получится двузначное число.

*Ответ:*  $99 + 1 = 100$ .



**12.7.** Если при прибавлении к трёхзначному числу двузначного получилось четырёхзначное, то трёхзначное слагаемое начинается с цифры 9 ( $899 + 99 = 998 < 1000$ ), первые две цифры четырёхзначного 1 и 0 ( $999 + 99 = 1098 < 1100 < 2000$ ). Имеем:  $5* + 9*3 = 1001$ . Поскольку сумма оканчивается на 1, а второе слагаемое – на 3, то первое слагаемое оканчивается на 8. Получаем:  $58 + 9*3 = 1001$ .

*Ответ:*  $58 + 943 = 1001$ .

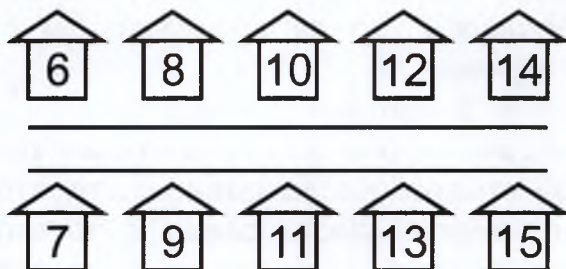
## 13. ЧЁТНОСТЬ

**13.1.** а) 2 и 4; б) 4 и 6; в) 5 и 7.

У чётных чисел соседи нечётные, у нечётных – чётные.

**13.2.** На одной стороне улицы дома с чётными номерами, а на другой – с нечётными.

*Ответ:*



**13.3.** 8 яблок можно разложить на 2 тарелки поровну, по 4 яблока на каждую тарелку, потому что 8 – чётное число. Если яблок будет 7, то поровну яблоки разделить не получится, поскольку 7 – нечётное число.

**13.4.** У Насти было 3 конфеты, а у Алёны 7 конфет. У каждой из девочек число конфет было нечётным, поэтому каждая из них не могла разделить свои конфеты поровну. Однако сумма двух нечётных чисел – чётное число. Значит, когда Настя и Алёна сложили конфеты вместе, они смогли разделить их поровну.

**13.5.** Скорее всего, ошиблась Карина, потому что за забором правых ног должно было быть столько же, сколько и левых, и сумма ног должна делиться на 2. (Если только вдруг одной из уток не надоело гулять и она не встала на одну ногу, чтобы вздремнуть.)



**13.6.** Квадраты с нечётными сторонами состоят из нечётного количества клеток. Поэтому их разделить пополам нельзя. Квадраты с чётными сторонами разделить пополам можно, например, разрезав их по линии, проходящей через середины противоположных сторон.

*Ответ:* можно разделить квадрат  $2 \times 2$  и любые другие квадраты с чётными сторонами.

**13.7.** а) Можно, количество клеток чётное; б) нельзя, количество клеток нечётное; в) можно, количество клеток чётное; г) можно, количество клеток чётное; д) нельзя, количество клеток нечётное.

**13.8.** а) Нельзя, количество клеток нечётное; б) можно, количество клеток чётное, фигура симметрична относительно горизонтальной оси; в) можно, количество клеток чётное, фигура симметрична относительно вертикальной оси; г) нельзя, количество клеток нечётное; д) можно, количество клеток чётное, фигура симметрична относительно вертикальной оси.

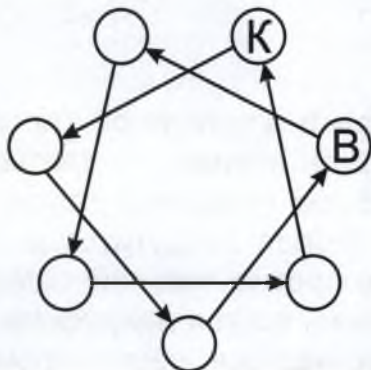
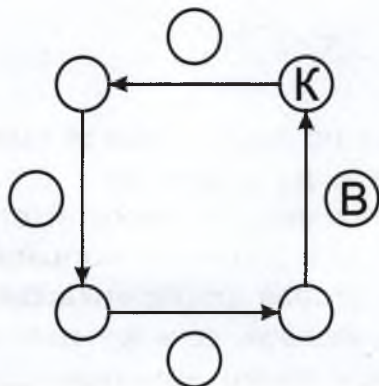
**13.9.** а) Разрезать не удалось, количество клеток нечётное.

б)



в) Разрезать не удалось, количество клеток нечётное.

**13.10.** Если детей чётное количество (8), то до Васи мяч вообще не дойдёт. Если 1 человек выйдет из хоровода и участников станет 7 (нечётное количество), то мяч будет у Васи через 3 броска.



**13.11.** а) Сумма любого количества чётных чисел будет делиться на 2 так же, как и её слагаемые, то есть будет чётной.

б) Сумма чётного количества нечётных чисел чётна, сумма нечётного количества нечётных чисел нечётна.

в) Сумма чётного и нечётного чисел нечётна.

г) Произведение двух нечётных чисел  $a \cdot b$  есть сумма нечётного количества ( $a$ ) одинаковых нечётных чисел ( $b$ ), поэтому оно нечётно.

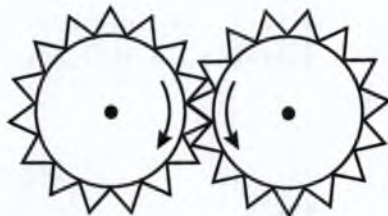
д) Произведение чётного и нечётного чисел чётно, потому что в его состав входит множитель 2 (если  $a = 2k$ , то  $ab = 2kb$ ); кроме того, произведение чётного ( $a = 2k$ ) и нечётного ( $b$ ) чисел есть сумма  $b$  одинаковых чётных чисел  $a$ .

**13.12.** Оба числа оканчиваются на чётные цифры, значит, они чётные. Сумма двух чётных чисел должна быть чётной, а число, полученное Буратино, оканчивается на 1, то есть нечётное. Увидев, что ответ оканчивается на нечётную цифру, Мальвина догадалась, что Буратино ошибся.

**13.13.** За чётным числом всегда следует нечётное, а за нечётным – чётное. Сумма чётного и нечётного чисел нечётна, а Сергей получил в ответе чётное число.

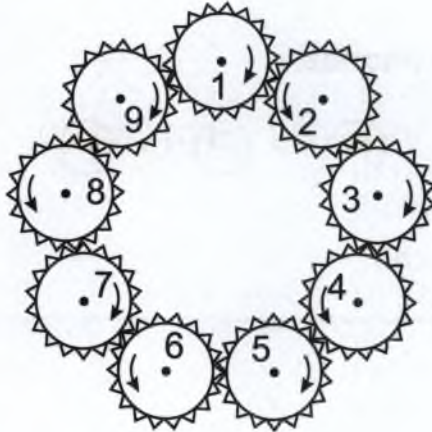
**13.14.** И Кристина, и Алёна умножали чётное число на нечётное, значит, произведения у них должны были получиться чётными, а получились нечётными.

**13.15.** Две сцепленные шестерёнки вращаются в разные стороны: одна – по часовой стрелке, другая – против часовой стрелки.



Пусть 9 шестерёнок сцеплены по кругу: первая сцеплена со второй, вторая – с третьей и т. д., а девятая – с первой. Попробуем вращать первую, например, по часовой стрелке, тогда вторая закрутится в противоположном направлении, то есть против часовой стрелки. Вторая шестерёнка сцеплена с третьей, третья закрутится по часовой стрелке и т. д. Получится, что все шестерёнки с нечётными номерами должны

крутятся в одну сторону, а шестерёнки с чётными номерами – в противоположную сторону. Девятая и первая шестерёнки хотя и крутятся в одну сторону, но не могут, потому что они сцеплены, а сцепленные шестерёнки должны вращаться в разных направлениях. Получается, что система из нечётного числа шестерёнок, замкнутых в кольцо, крутиться не будет.



**13.16.** Сумма 10 монет достоинством 1, 3 и 5 рублей есть сумма чётного числа нечётных чисел, то есть должна быть чётна, а число 25 нечётно.

*Ответ:* нельзя.

**13.17.** Одну гирю массой 5 кг мы не можем уравновесить с помощью гирь массой 2 кг, поскольку сумма произвольного числа чётных чисел будет чётной, а число 5 нечётное. Зато мы можем уравновесить 2 пятикилограммовые гири с помощью 5 двухкилограммовых гирь. В этом случае на весах окажется 7 гирь. Добавим ещё 7 гирь: 5 по 2 кг на одну чашу весов и 2 по 5 кг – на другую.

*Ответ:* 10 двухкилограммовых гирь.

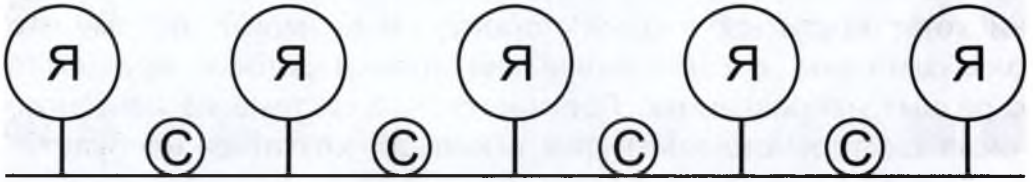
## 14. НАРИСУЙ СХЕМУ

**14.1.** 3 девочки, 7 детей.





14.2. 4 куста смородины.



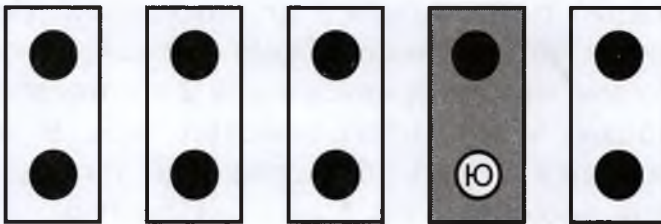
14.3. 8 кустов пионов.



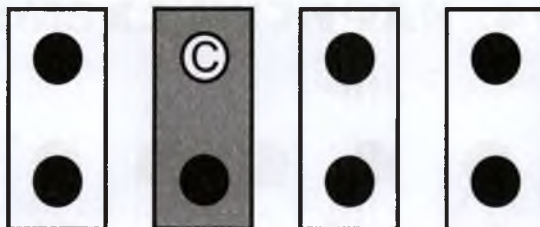
14.4. 7 подъездов.



14.5. 5 парт, 10 детей.

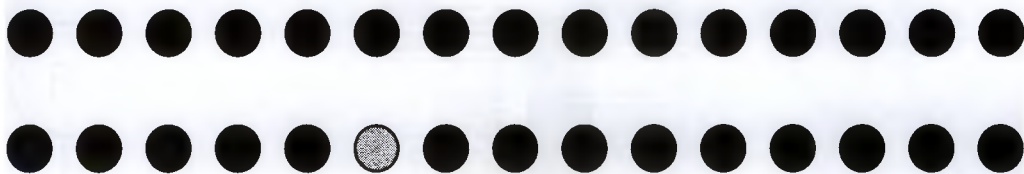


14.6. 4 парты.





**14.7.** 30 учеников.



**14.8.** Рисуем Гошин дом: 4 этажа под Гошиным, Гошин этаж пятый. Чтобы он был пятым сверху, пририсовываем ещё 4 этажа сверху.

*Ответ:* 9 этажей.



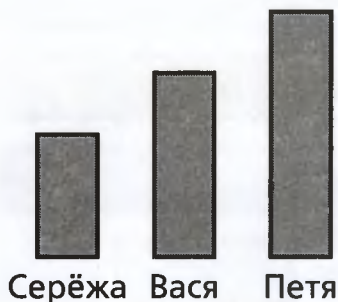
**14.9.** Рисуем на клетчатой бумаге 12 клеток сверху вниз, отсчитываем и помечаем 5-ю снизу, подсчитываем, какая она по счёту сверху.

*Ответ:* 8-й этаж сверху.

**14.10.** Рисуем на клетчатой бумаге 16 клеток сверху вниз, отсчитываем и помечаем 10-ю сверху, подсчитываем, какая она по счёту снизу.

*Ответ:* на 7-м этаже.

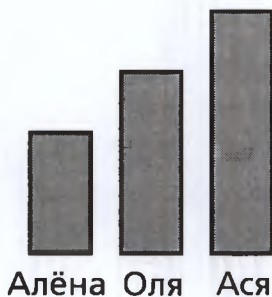
**14.11.** Петя.



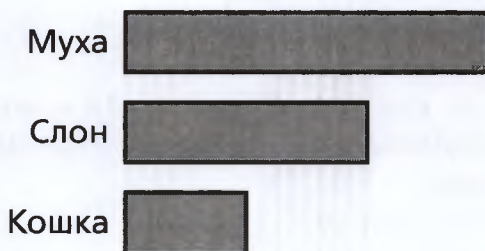
14.12. Они одинакового роста.



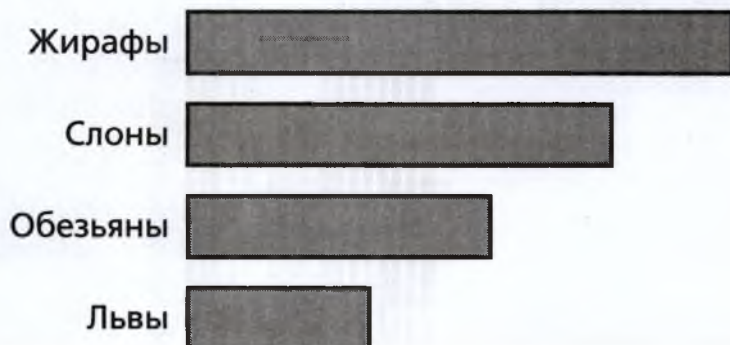
14.13. У Аси.



14.14. Муха.



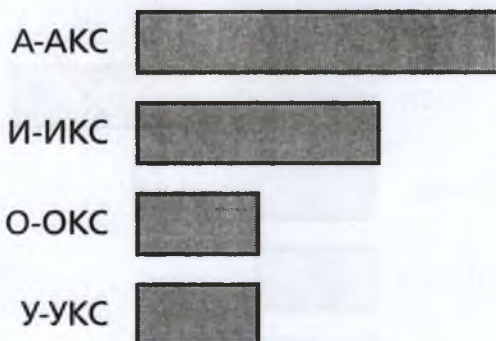
14.15. Львов.



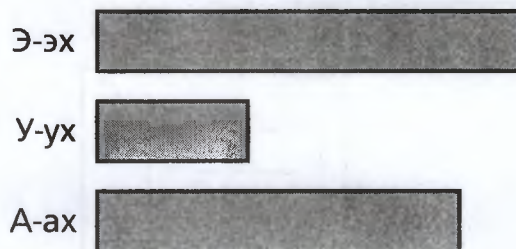
**14.16.** На первом этаже живёт Саша, на втором – Вася, на третьем – Миша.



**14.17.** А-АКС.



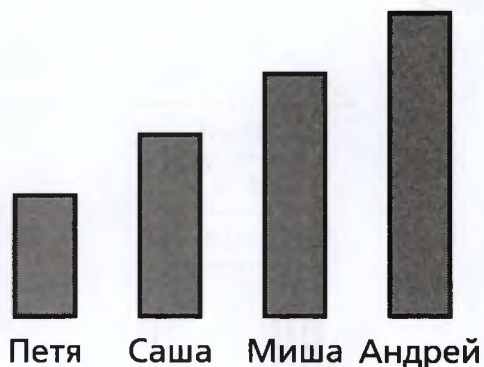
**14.18.** Самый грустный – У-ух.



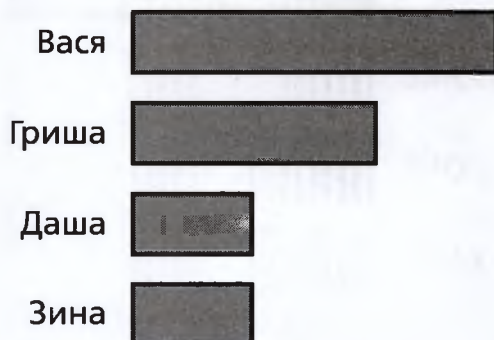
**14.19.** У Ани.



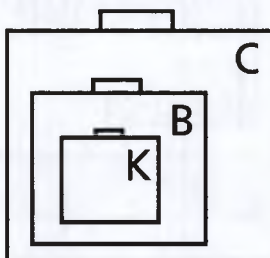
14.20. Самый высокий – Андрей, самый низкий – Петя.



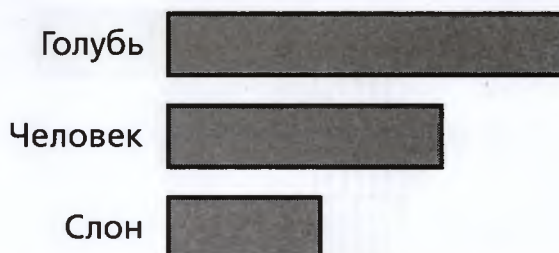
14.21. Вася.



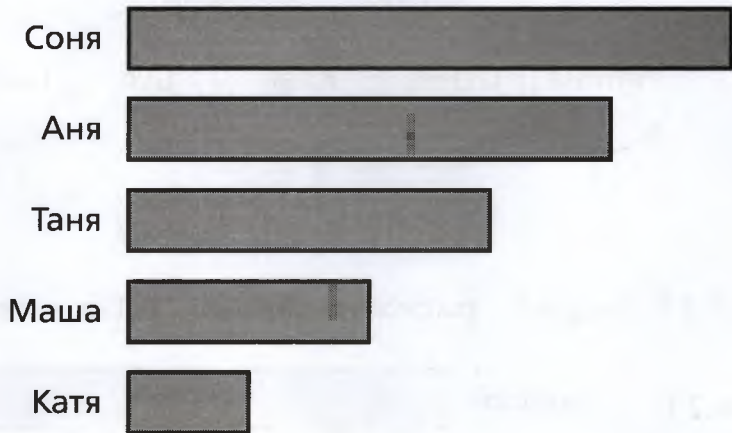
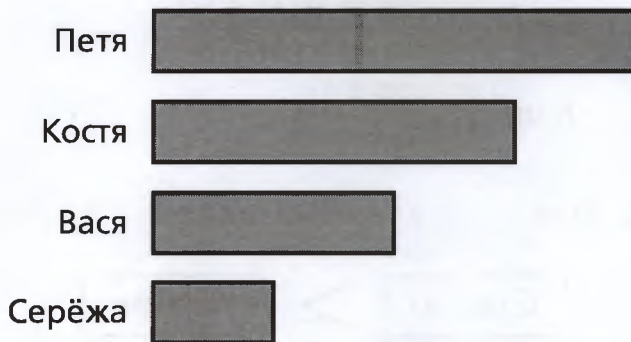
14.22. Портфель Севы.



14.23. У слона.





**14.24.** Соня.**14.25.** Старший – Петя, младший – Серёжа.

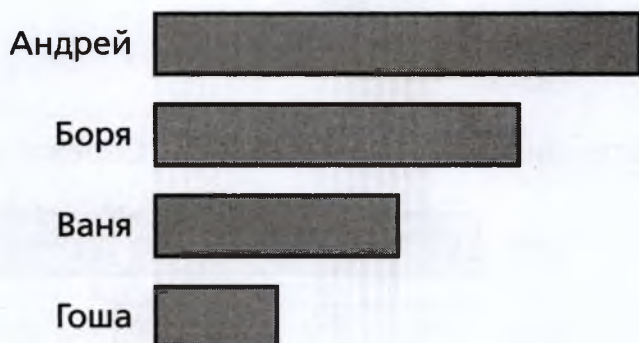
**14.26.** Антон Андреевич. (Нам неизвестно, кто старше: Василий Витальевич или Пётр Петрович, но для решения задачи этого знать не надо.)



14.27. Самый толстый – баобаб, самая тонкая – рябина.



14.28. Андрей прибежал первым, Гоша – последним.



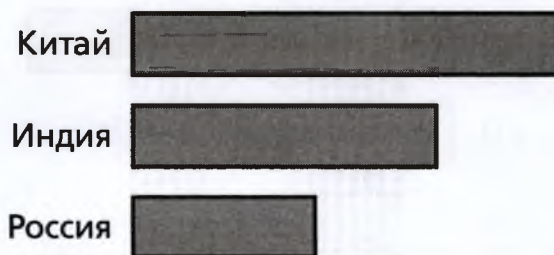
14.29. Да. Нет.

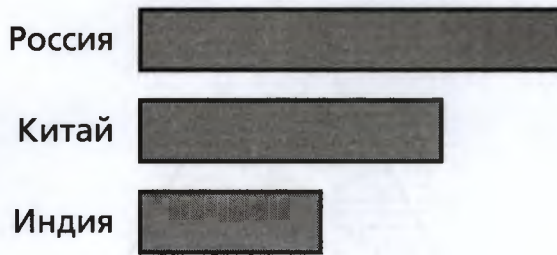
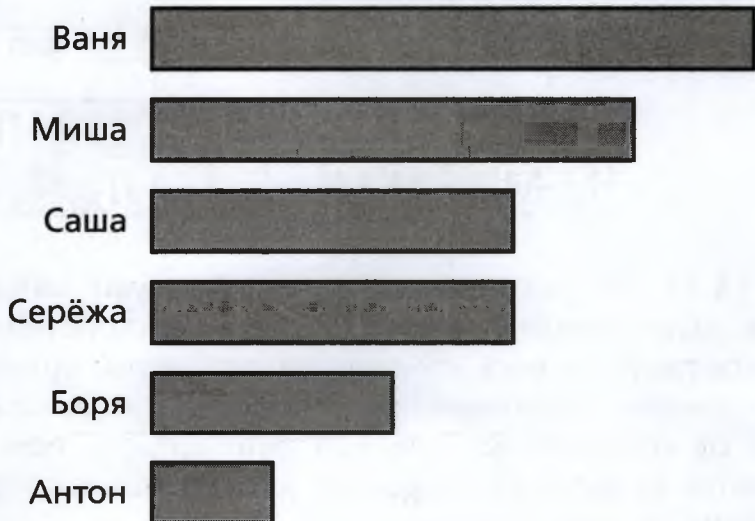
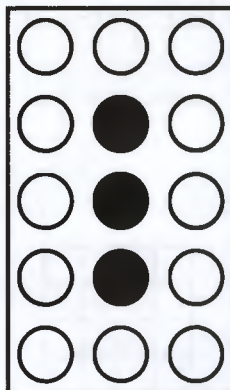
Стекло > Картон

14.30. Алмаз.

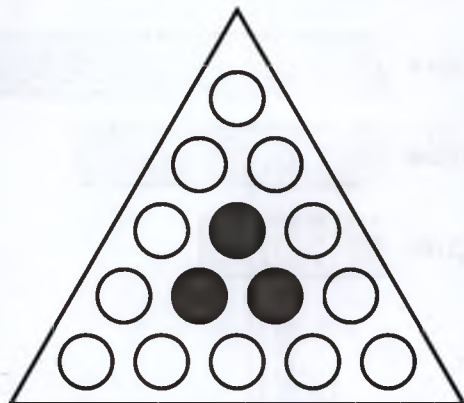
Алмаз > Стекло > Мрамор

14.31. В Китае.

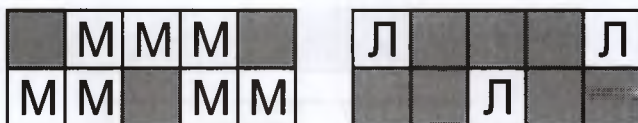


**14.32.** Россия.**14.33.** У Вани.**14.34.** Маша съела 12 конфет.

**14.35.** Всего было конфет 15, осталось 3 конфеты.

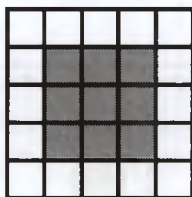


**14.36.** В двух коробках осталось 10 конфет.

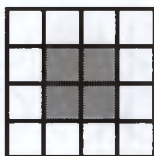


**14.37.** Нетронутые конфеты образуют квадрат, потому что, если прямоугольник с разными сторонами обложить конфетами со всех сторон, он останется прямоугольником с разными сторонами. 9 конфет можно выложить в квадрат со стороной 3. Если его обложить со всех сторон, получится квадрат со стороной 5. Съеденные конфеты рисуем другим цветом и пересчитываем.

*Ответ:* Катя съела 16 конфет.



**14.38.** 4 конфеты.

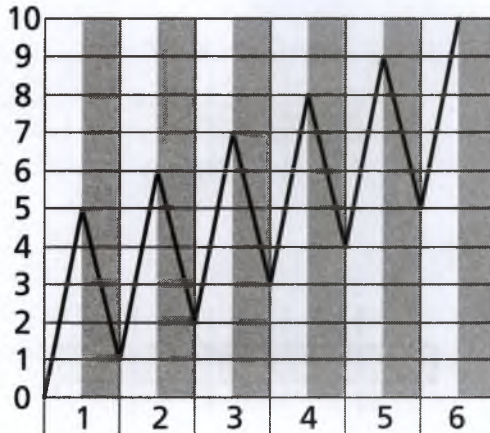




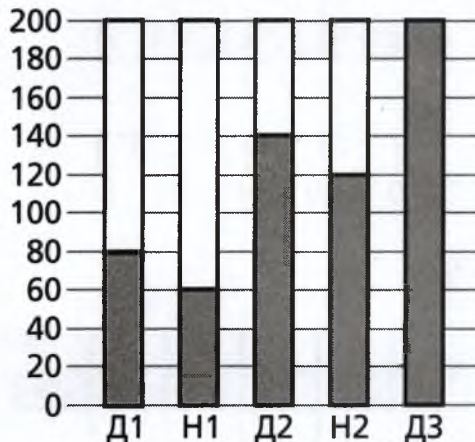
**14.39.** В четвёртом ряду 8 человек, всего 20 гимнастов.



**14.40.** К вечеру шестого дня.



**14.41.** На третий день.



**14.42.** В любую сторону коза может уйти не дальше, чем на 1 м. Если коза обойдет свои владения, максимально натянув верёвку, она опишет окружность.



## 15. РАСПИЛЫ

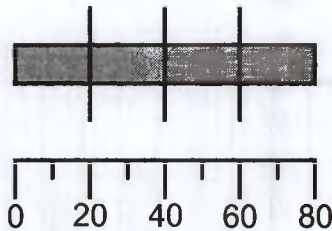
**15.1.** 3 куска.



**15.2.** 4 распила.



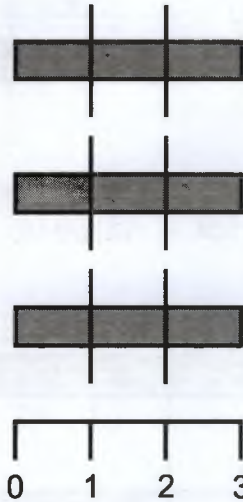
**15.3.** 4 кусочка, 3 распила.



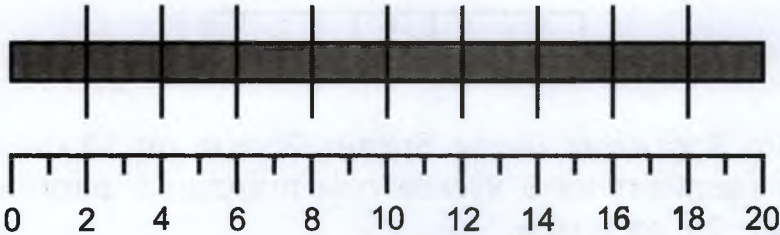
**15.4.** 5 распилов.



**15.5.** 6 распилов (по 2 на каждом бревне).



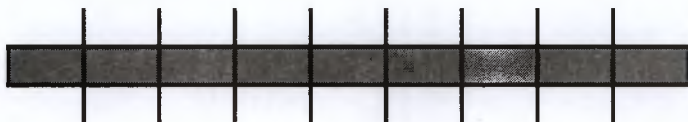
**15.6.** 9 распилов.



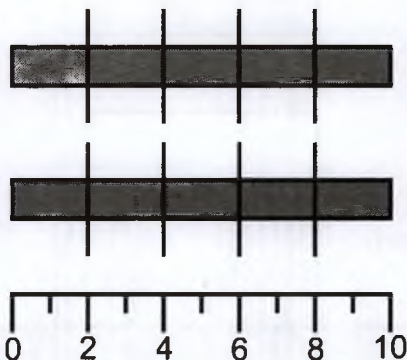
**15.7.** Если нельзя сложить доски стопкой и пилить одновременно (1 распил), то понадобится 3 распила – по 1 на каждой доске.



**15.8.** 9 чурбачков.

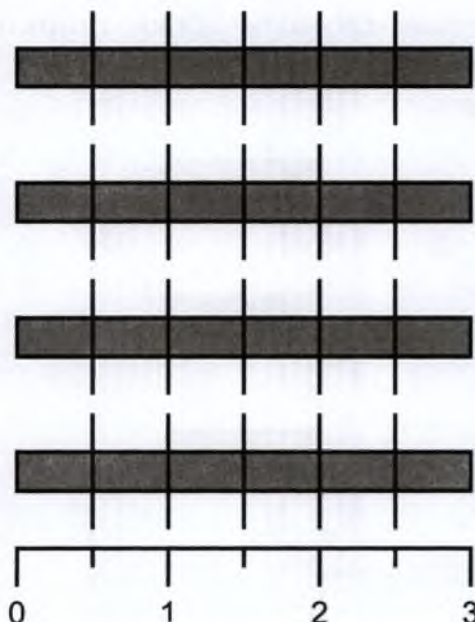


**15.9.** Можно сложить ленты вместе и резать одновременно, тогда понадобится 4 разреза; если резать по одной, то нужно 8 разрезов.



**15.10.** В каждом метре бревна 2 раза по 50 см, каждое бревно распилят на 6 кусков при помощи 5 распилов.

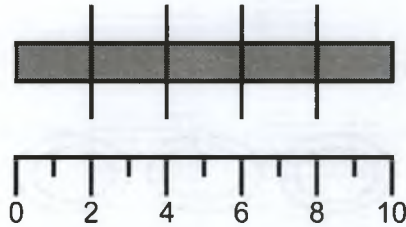
*Ответ:* 20 распилов.





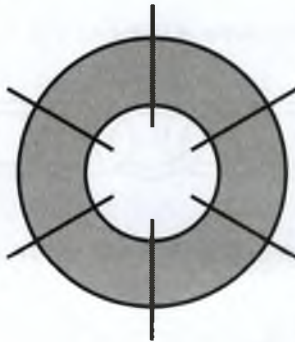
**15.11.** После того как продавец отрежет 2 м ткани для предпоследнего покупателя, у него останется кусок длиной ровно 2 м, который уже не нужно будет отрезать.

*Ответ:* 4 раза.



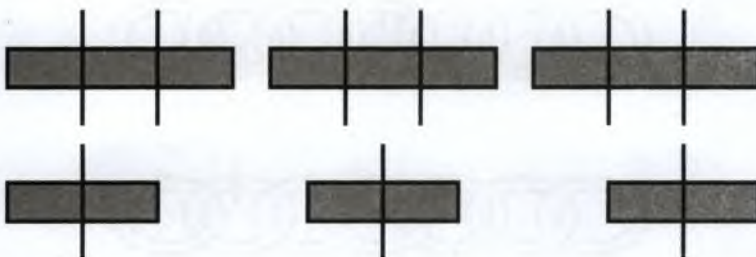
**15.12.** При разрезании появляется 2 новых конца. У 6 частей бублика и 6 частей бревна одинаковое суммарное количество концов, но у бревна 2 конца были с самого начала, а у бублика концов не было – понадобился лишний разрез.

*Ответ:* 6 разрезов.



**15.13.** У бревна 2 конца, если мы его распилим, то у двух частей будет 4 конца, то есть от распила появляется 2 новых конца. У 15 чурбачков 30 концов. От 9 распилов появилось 18 концов, значит, 12 концов было у брёвен до того, как зайцы начали их пилить. 12 концов – это 6 брёвен.

*Ответ:* 6 брёвен. Зайцы могли пилить, например, так:



15.14. 1 распил.



15.15. 1 распил.



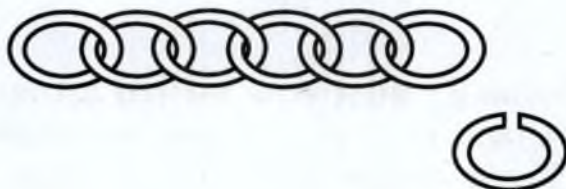
15.16. 2 распила.



15.17. Если мы распилем кольцо на одном из концов цепи,



то получится 2 части: распиленное кольцо и цепь из 6 колец.



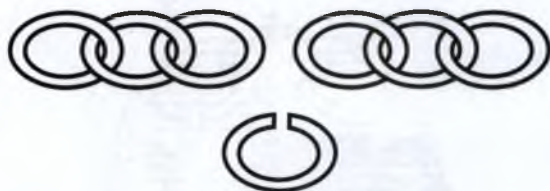
Если распилить любое кольцо, не стоящее с краю,



или так



то получится 3 части: 2 куска цепи и распиленное кольцо.



или так



Ответ: или на 2 части, или на 3 части.

**15.18.** Если мы распилим соседние звенья замкнутой цепи,



то она распадётся на 3 части: два распиленных кольца и оставшаяся цепь.



Если мы распилим кольца, не стоящие рядом,



то вся цепочка распадётся на 4 части: два распиленных кольца и два кусочка цепи.



*Ответ:* на 3 части, если мы распилим соседние звенья, и на 4 части, если распилим несоседние звенья.

## 16. ИНТЕРВАЛЫ

16.1. 2 мальчика, 5 детей.





**16.2.** Между 6 сливами 5 мест, Катя доложила 5 яблок. Всего яблок и слив 11, между ними 10 мест. Аня положила 10 вишен.

- а) 5 яблок;
- б) 10 вишен;
- в) 21 плод.



**16.3.** Между 5 чашками 4 места – там Алла положила 4 ложки. Всего стало 9 предметов. Между 9 предметами 8 мест, значит, Алла положила 8 салфеток.

Ответ: 4 ложки, 8 салфеток.



**16.4.** 13 см.

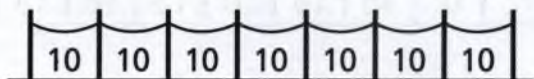


Как мы видим из картинки, Маша нарисует 5 красных полосок и по 4 полоски оранжевые и жёлтые, всего 13 полосок.

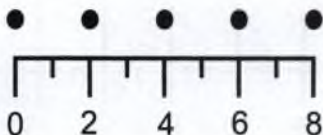
**16.5.** 4 м.



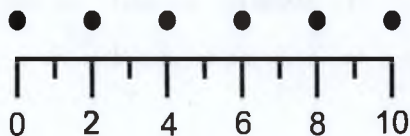
**16.6.** 8 столбов.



**16.7.** 8 см.

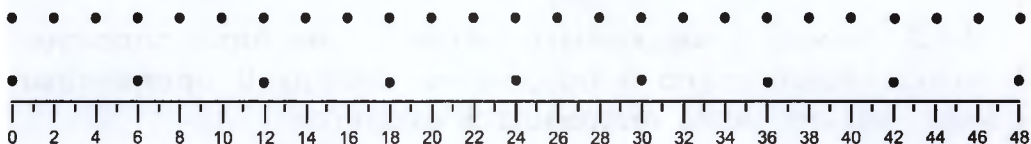


16.8. 6 камушков.

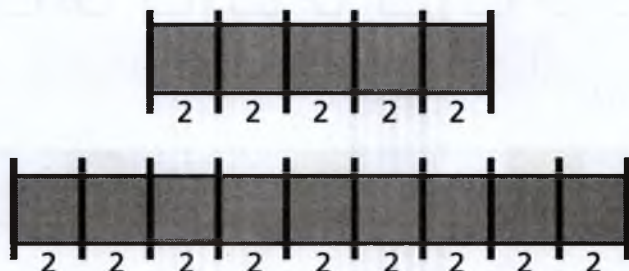


16.9. В первом ряду 8 интервалов по 6 см = 48 см, во втором ряду 24 интервала по 2 см = 48 см.

Ответ: ряды одинаковой длины.

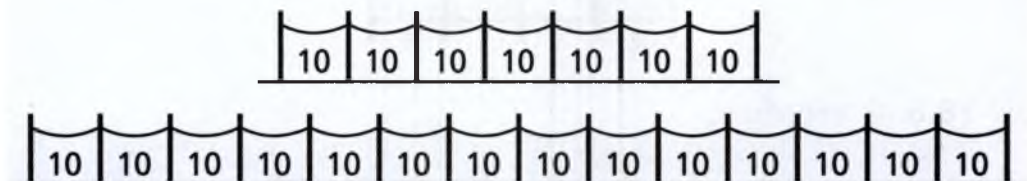


16.10. 10 м и 18 м.



16.11. Количество интервалов между столбами на 1 меньше количества столбов.

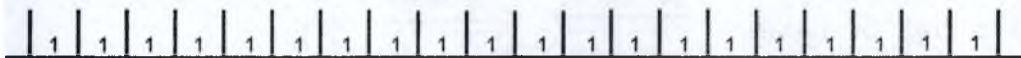
Ответ: 70 и 140 м.



16.12. 13 учеников.



**16.13.** 21 ученик.



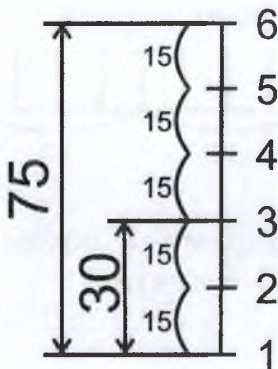
**16.14.** Саше понадобится всего 8 колышков, поскольку забор замкнутый, а не прямой. Вдоль каждой стороны будет по 3 колышка.



**16.15.** Через 30 дней (число дней должно делиться на 2, 3 и 5; 30 – наименьшее такое число).



**16.16.** 75 ступенек.



**16.17.** Между 1-м и 2-м этажом 1 лестничный пролёт, между 1-м и 3-м этажом 2 лестничных пролёта, между 1-м и 15-м этажом – 14.  $14 = 2 \cdot 7$ .

Ответ: в 7 раз.

**16.18.** а) Между 1-м и 4-м этажом 3 интервала высотой в этаж. Между 1-м и 16-м – 15 таких же интервалов, что в 5 раз больше.

*Ответ:* 50 секунд.

б) Между 1-м и 5-м этажом 4 интервала, между 1-м и 25-м этажом – 24 интервала, то есть в 6 раз больше.

*Ответ:* 120 секунд = 2 минуты.

**16.19.** Последнюю таблетку Незнайка примет в 6 часов вечера, лечение займёт 10 часов.



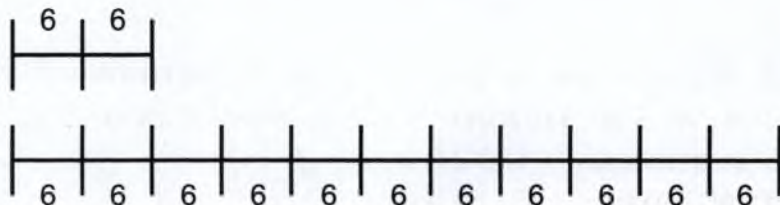
**16.20.** Между 25 столбами 24 промежутка, между 5 столбами – 4, это в 6 раз меньше. 30 секунд – это полминуты. До 30-го столба бегуну пришлось бежать в 6 раз дольше, то есть 3 минуты.

*Ответ:* 3 минуты.



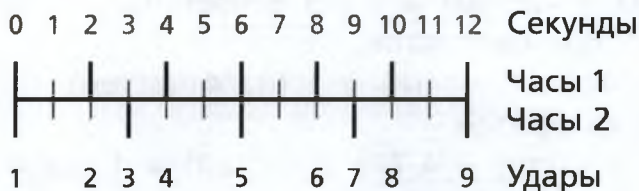
**16.21.** Между 3 ударами 2 паузы по 6 секунд, между 12 ударами 11 паузы по 6 секунд.

*Ответ:* 66 секунд.





**16.22.** 12 секунд.



## 17. СОСЧИТАЙ ВСЕ ПРЯМОУГОЛЬНИКИ

**17.1.** в, е, и, к.

**17.2.** 2 (из 1 части) + 1 (из 2 частей).

*Ответ:* 3 прямоугольника.

**17.3.** 3 (из 1 части) + 2 (из 2 частей).

*Ответ:* 5 прямоугольников.

**17.4.** 4 (из 1 части) + 3 (из 2 частей) + 1 (из 3 частей).

*Ответ:* 8 прямоугольников.

**17.5.** 4 (из 1 части) + 3 (из 2 частей) + 1 (из 3 частей).

*Ответ:* 8 прямоугольников.

**17.6.** 5 (из 1 части) + 4 (из 2 частей) + 1 (из 3 частей).

*Ответ:* 10 прямоугольников.

**17.7.** 7 (из 1 части) + 6 (из 2 частей) + 3 (из 3 частей).

*Ответ:* 16 прямоугольников.

**17.8.** 5 (из 1 части) + 4 (из 2 частей) + 2 (из 3 частей).

*Ответ:* 11 прямоугольников.

**17.9.** 5 (из 1 части) + 4 (из 2 частей) + 1 (из 3 частей).

*Ответ:* 10 прямоугольников.

**17.10.** 7 (из 1 части) + 6 (из 2 частей) + 2 (из 3 частей).

*Ответ:* 15 прямоугольников.

**17.11.** 4 (из 1 части) + 4 (из 2 частей) + 1 (из 4 частей).

*Ответ:* 9 прямоугольников.

**17.12.** 6 (из 1 части) + 6 (из 2 частей) + 2 (из 3 частей) + 1 (из 4 частей).

*Ответ:* 15 прямоугольников.

**17.13.** 10 (из 1 части) + 13 (из 2 частей) + 7 (из 3 частей) + 5 (из 4 частей) + 4 (из 6 частей) + 1 (из 9 частей).

*Ответ:* 40 прямоугольников.

**17.14.** 8 (из 1 части) + 7 (из 2 частей) + 3 (из 3 частей) + 2 (из 4 частей) + 1 (из 5 частей).

*Ответ:* 21 прямоугольник.

**17.15.** а) 4 (из 1 части) + 1 (из 4 частей).

*Ответ:* 5 квадратов.

б) 4 (из 1 части) + 4 (из 2 частей) + 1 (из 4 частей).

*Ответ:* 9 прямоугольников.

**17.16.** а) 6 (из 1 части) + 2 (из 4 частей).

*Ответ:* 8 квадратов.

б) 6 (из 1 части) + 7 (из 2 частей) + 2 (из 3 частей) + 2 (из 4 частей) + 1 (из 6 частей).

*Ответ:* 18 прямоугольников.

**17.17.** а) 9 (из 1 части) + 4 (из 4 частей) + 1 (из 9 частей).

*Ответ:* 14 квадратов.

б) 9 (из 1 части) + 12 (из 2 частей) + 6 (из 3 частей) + 4 (из 4 частей) + 4 (из 6 частей) + 1 (из 9 частей).

*Ответ:* 36 прямоугольников.

**17.18.** а) 16 (из 1 части) + 9 (из 4 частей) + 4 (из 9 частей) + 1 (из 16 частей).

*Ответ:* 30 квадратов.

б) 16 (из 1 части) + 24 (из 2 частей) + 16 (из 3 частей) + 17 (из 4 частей) + 12 (из 6 частей) + 6 (из 8 частей) + 4 (из 9 частей) + 4 (из 12 частей) + 1 (из 16 частей).

*Ответ:* 100 прямоугольников.

## 18. СОСЧИТАЙ ВСЕ ТРЕУГОЛЬНИКИ

**18.1.** а) 2 маленьких треугольника + 1 большой треугольник, составленный из двух маленьких.

*Ответ:* 3 треугольника.

б) 2 (из 1 части) + 3 (из 2 частей) + 1 (из 4 частей).

*Ответ:* 6 треугольников.

в) 2 (из 1 части) + 3 (из 2 частей) + 2 (из 3 частей) + 1 (из 4 частей) + 1 (из 6 частей).

*Ответ:* 9 треугольников.

г) 2 (из 1 части) + 3 (из 2 частей) + 2 (из 3 частей) + 3 (из 4 частей) + 1 (из 6 частей) + 1 (из 8 частей).

Ответ: 12 треугольников.

**18.2.** а) 3 (из 1 части) + 2 (из 2 частей) + 1 (из 3 частей).

Ответ: 6 треугольников.

б) 3 (из 1 части) + 5 (из 2 частей) + 1 (из 3 частей) + 2 (из 4 частей) + 1 (из 6 частей).

Ответ: 12 треугольников.

в) 3 (из 1 части) + 5 (из 2 частей) + 4 (из 3 частей) + 2 (из 4 частей) + 3 (из 6 частей) + 1 (из 9 частей).

Ответ: 18 треугольников.

**18.3.** а) 4 треугольника.

б)  $4 \cdot \langle 1\Delta \rangle + 1 \cdot \langle 4\Delta \rangle$ .

Ответ: 5 треугольников.

в)  $6 \cdot \langle 1\Delta \rangle + 1 \cdot \langle 4\Delta \rangle$ .

Ответ: 7 треугольников.

**18.4.** а)  $3 \cdot \langle 1\Delta \rangle + 1 \cdot \langle 2\Delta \rangle + 1 \cdot \langle 3\Delta \rangle$ .

Ответ: 5 треугольников.

б)  $4 \cdot \langle 1\Delta \rangle + 1 \cdot \langle 2\Delta \rangle + 1 \cdot \langle 3\Delta \rangle + 1 \cdot \langle 4\Delta \rangle$ .

Ответ: 7 треугольников.

в)  $4 \cdot \langle 1\Delta \rangle + 3 \cdot \langle 2\Delta \rangle + 1 \cdot \langle 3\Delta \rangle + 1 \cdot \langle 5\Delta \rangle$ .

Ответ: 9 треугольников.

г)  $6 \cdot \langle 1\Delta \rangle + 4 \cdot \langle 2\Delta \rangle + 2 \cdot \langle 3\Delta \rangle + 1 \cdot \langle 6\Delta \rangle$ .

Ответ: 13 треугольников.

**18.5.** а)  $4 \cdot \langle 1\Delta \rangle + 2 \cdot \langle 2\Delta \rangle$ .

Ответ: 6 треугольников.

б)  $3 \cdot \langle 1\Delta \rangle + 2 \cdot \langle 2\Delta \rangle$ .

Ответ: 5 треугольников.

в)  $4 \cdot \langle 1\Delta \rangle + 2 \cdot \langle 2\Delta \rangle + 1 \cdot \langle 3\Delta \rangle$ .

Ответ: 7 треугольников.

г)  $4 \cdot \langle 1\Delta \rangle + 1 \cdot \langle 2\Delta \rangle + 2 \cdot \langle 3\Delta \rangle$ .

Ответ: 7 треугольников.

**18.6.** а)  $4 \cdot \langle 1\Delta \rangle + 4 \cdot \langle 2\Delta \rangle$ .

Ответ: 8 треугольников.

б)  $6 \cdot \langle 1\Delta \rangle + 4 \cdot \langle 2\Delta \rangle$ .

Ответ: 10 треугольников.

в)  $6 \cdot \langle 1\Delta \rangle + 2 \cdot \langle 2\Delta \rangle + 4 \cdot \langle 3\Delta \rangle$ .

Ответ: 12 треугольников.

**18.7.** а)  $3 \cdot \langle 1\Delta \rangle + 4$  (из двух частей) + 1 (из 4 частей).

Ответ: 8 треугольников.

б)  $6 \cdot \langle 1\Delta \rangle + 3 \cdot \langle 2\Delta \rangle + 6 \cdot \langle 3\Delta \rangle + 1 \cdot \langle 6\Delta \rangle$ .

Ответ: 16 треугольников.

**18.8.** а)  $4 \cdot \langle 1\Delta \rangle + 2$  (из 3 частей).

Ответ: 6 треугольников.

б)  $6 \cdot \langle 1\Delta \rangle + 2 \cdot \langle 4\Delta \rangle$ .

Ответ: 8 треугольников.

**18.9.** а)  $7 \cdot \langle 1\Delta \rangle + 1 \cdot \langle 7\Delta \rangle$ .

Ответ: 8 треугольников.

б)  $7 \cdot \langle 1\Delta \rangle + 6 \cdot \langle 2\Delta \rangle + 4 \cdot \langle 4\Delta \rangle + 1 \cdot \langle 7\Delta \rangle$ .

Ответ: 17 треугольников.

**18.10.**  $5 \cdot \langle 1\Delta \rangle + 8$  (из 2 частей) + 4 (из 3 частей) + 3 (из 4 частей) + 2 (из 6 частей).

Ответ: 22 треугольника.

**18.11.**  $5 \cdot \langle 1\Delta \rangle + 3 \cdot \langle 2\Delta \rangle + 1 \cdot \langle 3\Delta \rangle + 1 \cdot \langle 4\Delta \rangle$ .

Ответ: 10 треугольников.

**18.12.**  $6 \cdot \langle 1\Delta \rangle + 2 \cdot \langle 2\Delta \rangle + 2 \cdot \langle 3\Delta \rangle + 1 \cdot \langle 6\Delta \rangle$ .

Ответ: 11 треугольников.

**18.13.** а)  $5 \cdot \langle 1\Delta \rangle + 6 \cdot \langle 2\Delta \rangle + 2 \cdot \langle 3\Delta \rangle + 1$  (из 4 частей).

Ответ: 14 треугольников.

б)  $6 \cdot \langle 1\Delta \rangle + 6 \cdot \langle 2\Delta \rangle + 3 \cdot \langle 3\Delta \rangle + 2$  (из 5 частей).

Ответ: 17 треугольников.

**18.14.** а)  $6 \cdot \langle 1\Delta \rangle + 4 \cdot \langle 2\Delta \rangle + 2 \cdot \langle 3\Delta \rangle$ .

Ответ: 12 треугольников.

б)  $8 \cdot \langle 1\Delta \rangle + 8 \cdot \langle 2\Delta \rangle + 2 \cdot \langle 4\Delta \rangle$ .

Ответ: 18 треугольников.

## 19. ЗАДАЧИ НА РАЗРЕЗАНИЕ

**19.1.** От 3 до 6 углов.



3 угла



4 угла



5 углов

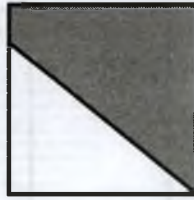


6 углов



**19.2.** Трёх-, четырёх- или пятиугольной формы.

3 угла



4 угла



5 углов

**19.3.** 4 части.**19.4.** На 3, 4, 5 или 6 частей.

3 части



4 части



5 частей



6 частей

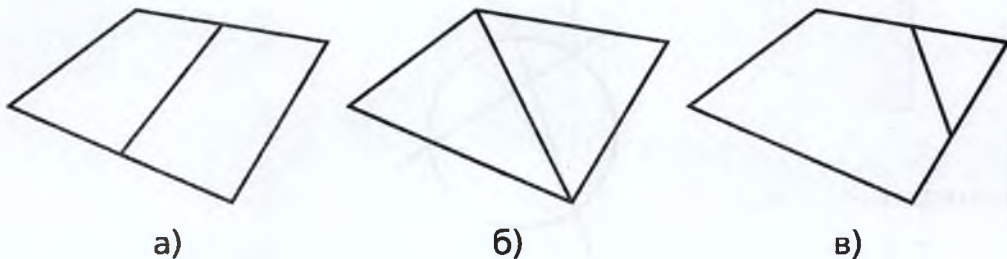
**19.5.** Можно. Вырежем кружок с центром в середине отрезка, соединяющего данную точку и центр круга (часть 1). Остальная часть круга – часть 2. Повернём часть 1 на  $180^\circ$ .



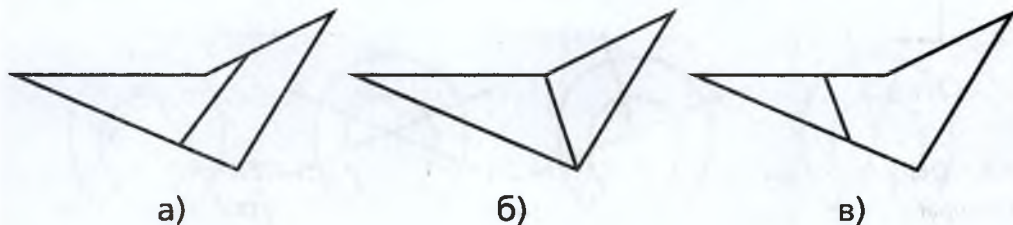
19.6. Можно, например, так:



19.7.



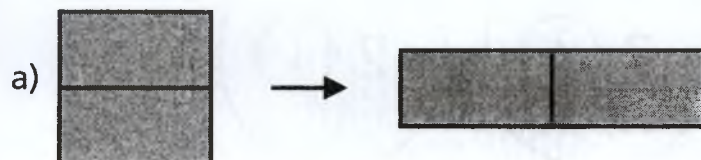
19.8.

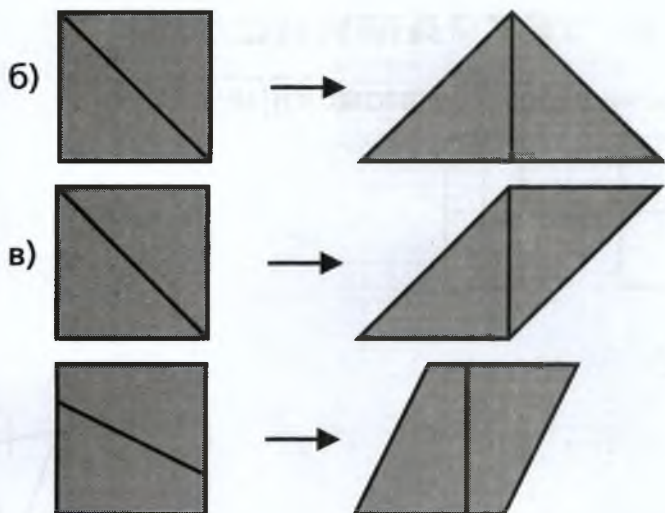


19.9. 8 клеток.



19.10.





**19.11.** Была одна часть. Каждый разлом увеличивает количество частей на одну.

2 разлома



3 разлома

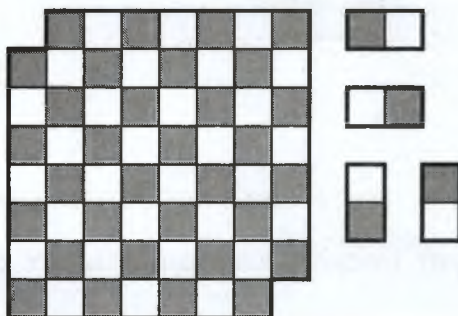


3 разлома



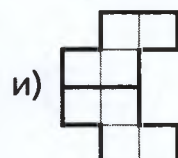
*Ответ:* на 3 части и 4 части.

**19.12.** Заметим, что, как бы ни располагалась доминошка, она всегда состоит из одной чёрной клетки и одной белой. У доски, которую можно нарезать на такие доминошки, чёрных клеток должно быть столько же, сколько и белых. У нашей доски было поровну чёрных и белых клеток, пока мы не вырезали 2 белых по углам, и теперь её нельзя разрезать на доминошки. На оставшейся доске есть 2 лишние чёрные клетки!



## 20. ТЕТРАМИНО

20.1. Здесь перечислены все возможные решения:



20.2. Существует несколько правильных решений, например такие:





а)



б)



в)



г)



д)



е)



ж)

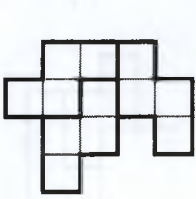


з)



и)

**20.3.** Существует несколько правильных решений, например такие:



а)



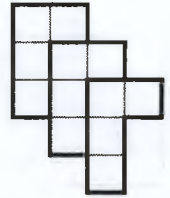
б)



в)



г)



д)



е)



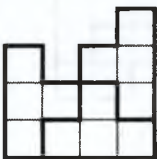
ж)



з)



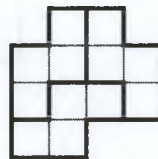
и)



к)



л)

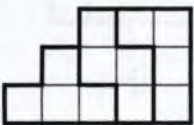


м)



н)

**20.4.** Существует несколько правильных решений, например такие:



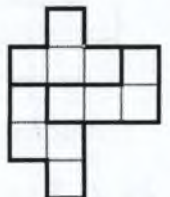
а)



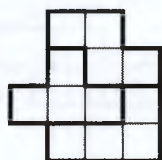
б)



в)



г)



д)



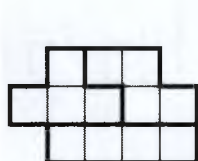
е)



ж)



з)



и)



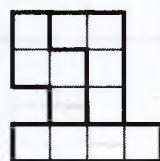
к)



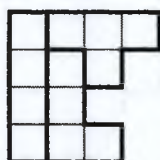
л)



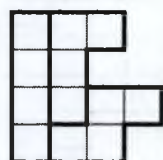
м)



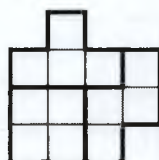
н)



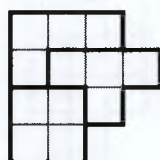
о)



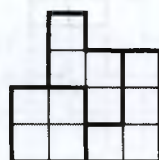
п)



р)

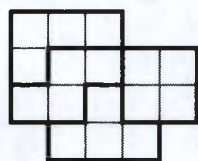


с)



т)

**20.5.** Существует несколько правильных решений, например такие:



а)



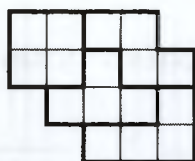
б)



в)



г)



д)

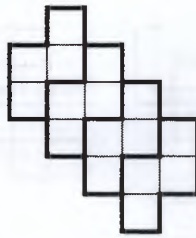


е)

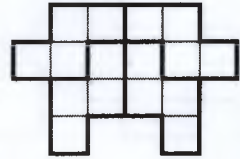
**20.6.** Разделить эти фигуры можно несколькими способами, например так:



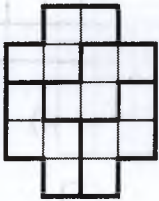
а)



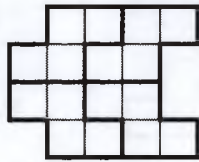
б)



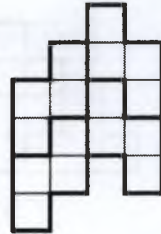
в)



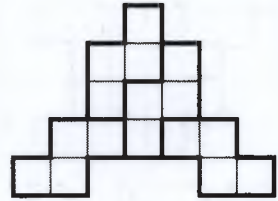
г)



д)

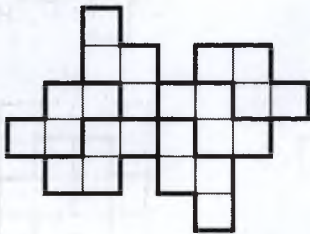


е)

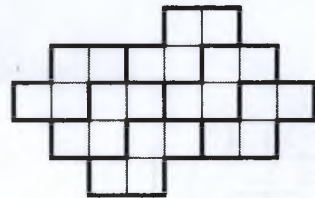


ж)

**20.7.** Разделить эти фигуры можно несколькими способами, например так:



а)



б)

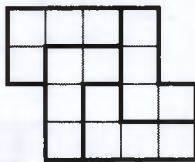
**20.8.** Разделить эти фигуры можно несколькими способами, например так:



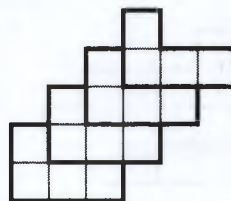
а)



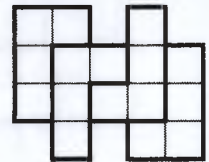
б)



в)



г)



д)



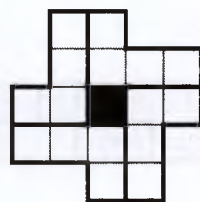
е)



ж)



з)

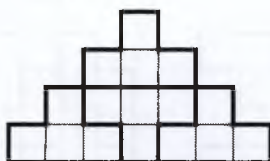


и)

### 20.9. Решения:



а)



б)



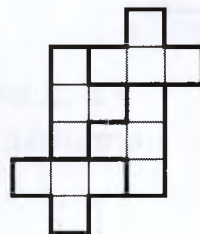
в)



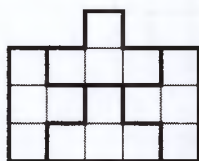
г)



д)



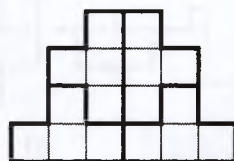
е)



ж)

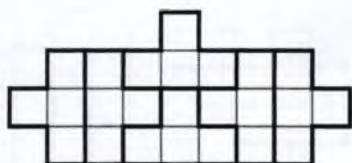


з)

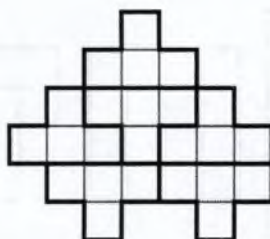


и)

**20.10.** Разделить эти фигуры можно несколькими способами, например так:



а)

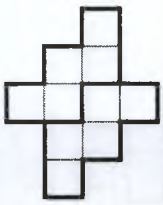


б)



## 21. ПЕНТАМИНО

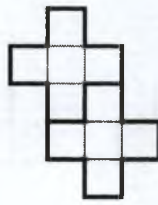
**21.1.** Существует несколько правильных решений, например такие:



а)



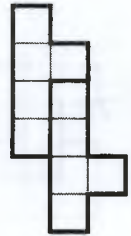
б)



в)



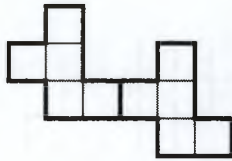
г)



д)



е)



ж)

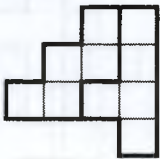


з)

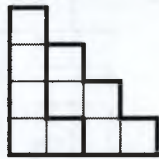


и)

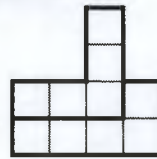
**21.2.** Существует несколько правильных решений, например такие:



а)



б)



в)



г)



д)



е)



ж)



з)



и)



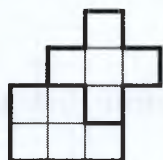
к)



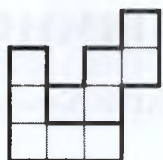
л)



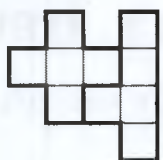
м)



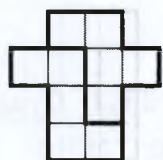
н)



о)



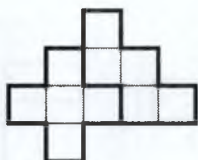
п)



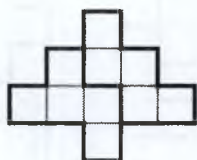
р)



с)



т)

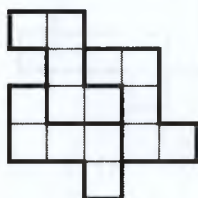


у)

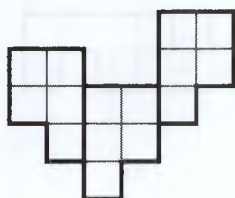


ф)

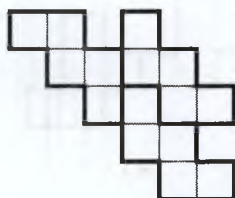
### 21.3. Решения:



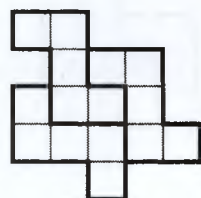
а)



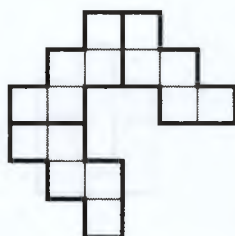
б)



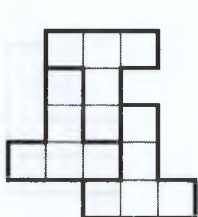
в)



г)



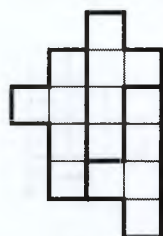
д)



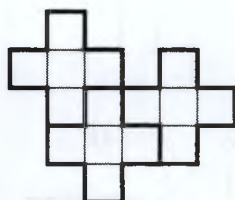
е)



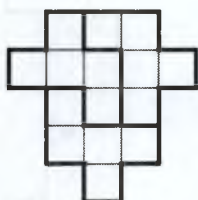
ж)



з)



и)

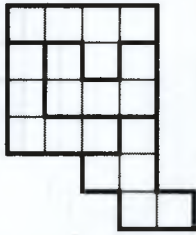


к)



л)

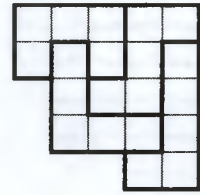
**21.4.** Существует несколько правильных решений, например такие:



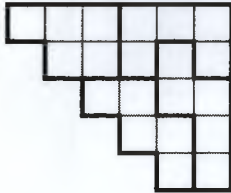
а)



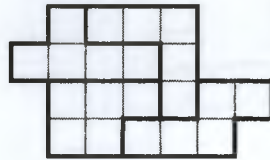
б)



в)

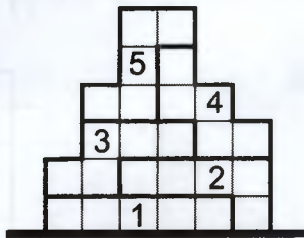


г)

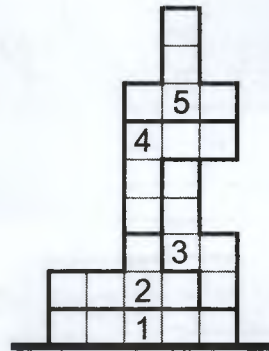


д)

**21.5.** Митя ставил фигурки в таком порядке:



а)



б)

## 22. ТАНГРАМ

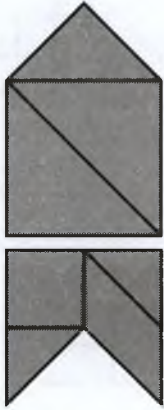
22.1.



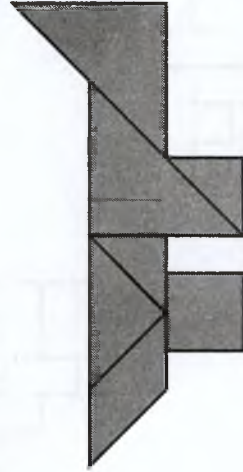
22.2.



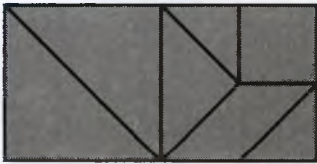
22.3.



22.4.



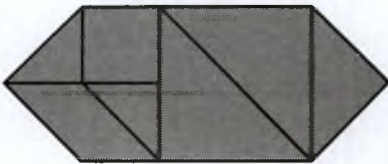
22.5.



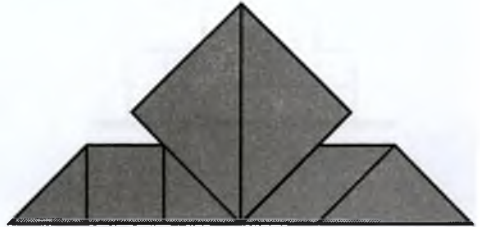
22.6.



22.7.



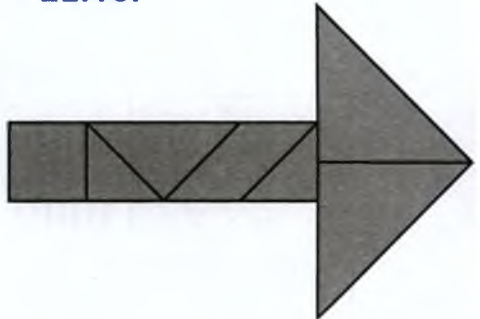
22.8.



22.9.

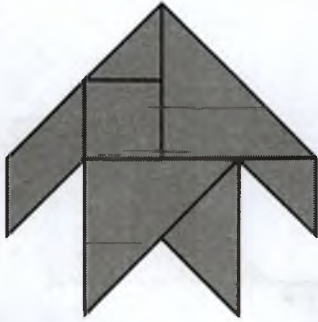


22.10.





22.11.



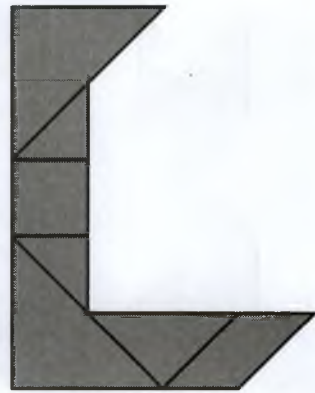
22.12.



22.13.



22.14.



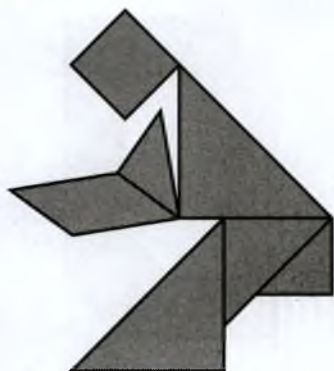
22.15.



22.16.



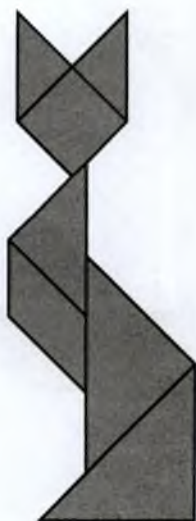
22.17.



22.18.



22.19.



22.20.



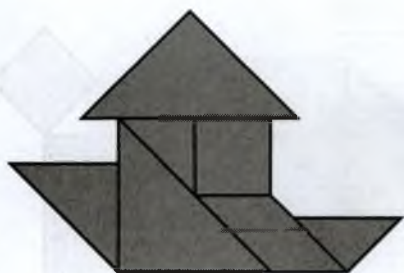
22.21.



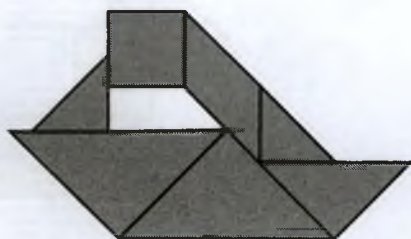
22.22.



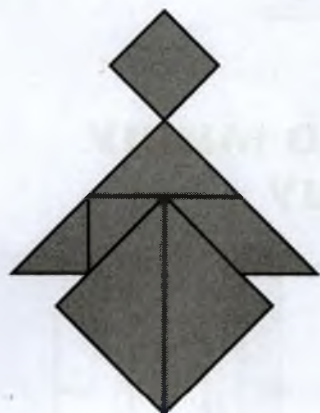
22.23.



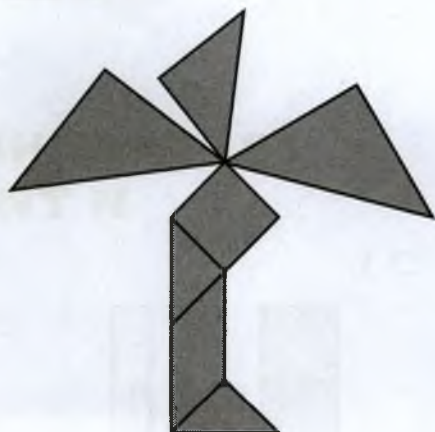
22.24.



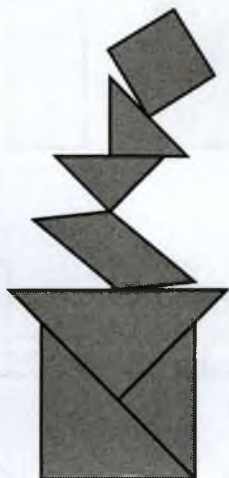
22.25.



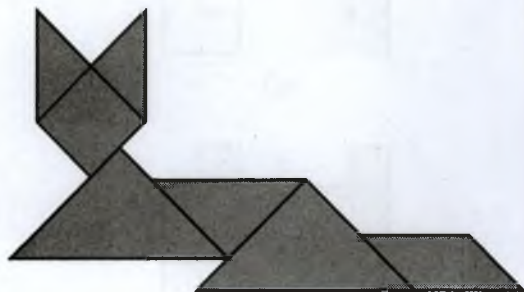
22.26.



22.27.



22.28.



22.29.



22.30.



## 23. ЗАДАЧИ ПРО МИШУ И ТИМОШУ

23.1.



а)



б)



в)



г)

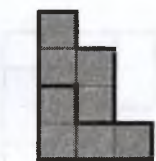


д)



е)

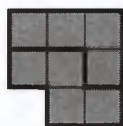




ж)



з)



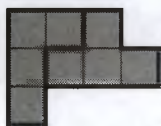
и)



к)



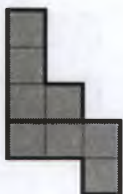
л)



м)



н)



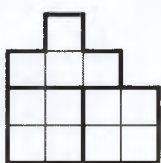
о)



п)



р)



с)

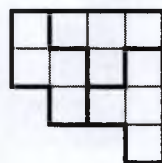


т)





у)



ф)

## 24. КИРПИЧКИ

24.1.



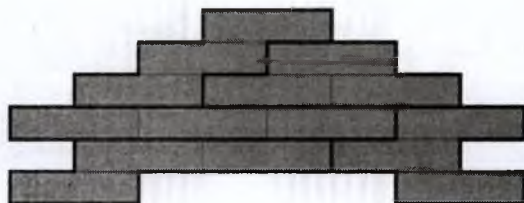
24.2.



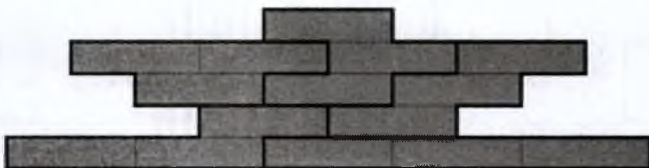
24.3.



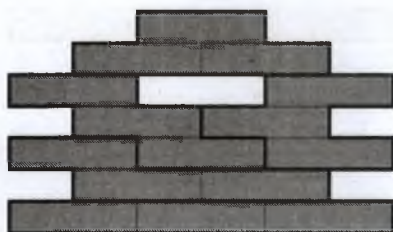
24.4.



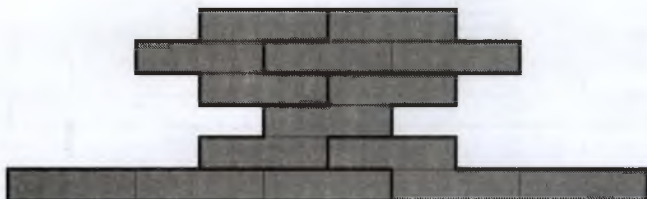
24.5.



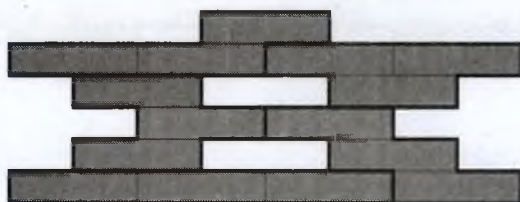
24.6.



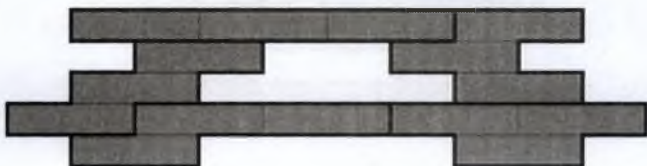
24.7.



24.8.



24.9.



24.10.



24.11.



24.12.



24.13.



24.14.



24.15.



24.16.



24.17.

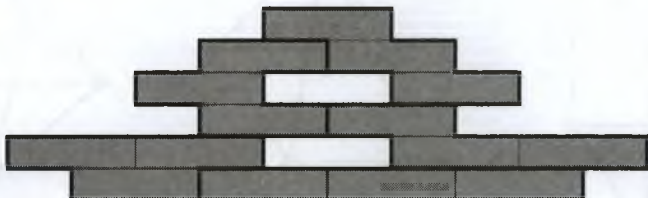




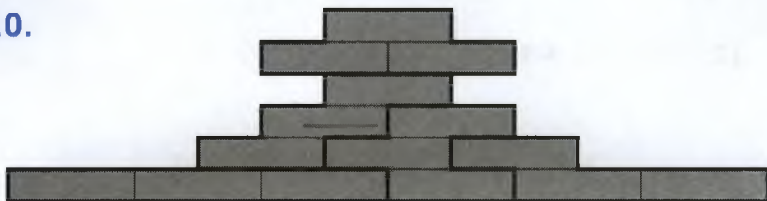
24.18.



24.19.



24.20.



## 25. ОБЪЁМНЫЕ И ПЛОСКИЕ ФИГУРЫ

25.1.

а) 4 шарика, 4 спички.



б) 3 шарика, 3 спички.



в) 4 шарика, 4 спички.



г) 8 шариков, 12 спичек.



д) 6 шариков,  
9 спичек.



е) 5 шариков,  
8 спичек.



ж) 6 шариков,  
12 спичек.



25.2. 1е, 2г, 3б, 4а, 5в, 6д.

## 26. РАЗВЁРТКИ

26.1. 1е, 2в, 3б, 4г, 5а, 6д.

Заметим, что только одна фигура – цилиндр – содержит круглые грани. Значит, её развёртка имеет два круга. Это развёртка е.

Кубик состоит из 6 квадратных граней. Это развёртка в.

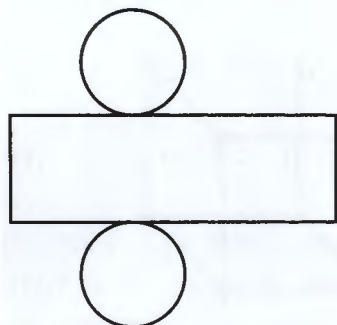
Треугольная призма склеена из 2 треугольников и 3 прямоугольников. Это развёртка б.

Четырёхугольная пирамида склеена из 1 квадрата и 4 треугольников. Это развёртка г.

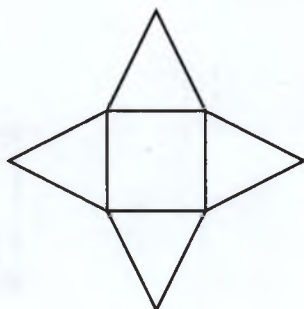
Треугольная пирамида (тетраэдр) склеена из 4 треугольников. Это развёртка а.

Октаэдр склеен из 8 треугольников. Это развёртка д.

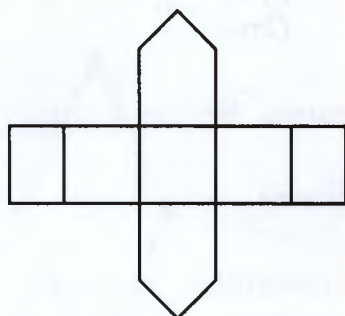
26.2.



а)

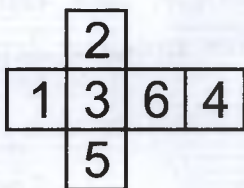


б)



в)

**26.3.** Возможны разные решения, например такое:



**26.4.** б, г, д, ж, з.

**26.5.** Подходит только развёртка г.

**26.6.** Развёртки а, в, д.

## 27. ПРЕДМЕТЫ И ИХ СВОЙСТВА

**27.1.** Аня никогда не рисует людей, значит, она не рисует принцессу. Следовательно, Аня рисует жар-птицу, а Василиса – принцессу.

*Ответ:* Аня рисует жар-птицу, а Василиса – принцессу.

**27.2.** Егору для его постройки не нужны колёсики, значит, он делает не грузовик, а лодку. Значит, Стёпа строит грузовик.

*Ответ:* Стёпа строит грузовик.

**27.3.** Чёрные звери у Пети и у Васи, но мы знаем, что у Васи – пёс. Значит, чёрный кот может быть только у Пети.

*Ответ:* чёрный кот у Пети.

**27.4.** У Паши и Игоря на велосипедах есть звонок, а у Миши – нет. У Миши и Паши велосипеды красные. Значит, без звонка велосипед у Миши и он красного цвета.

*Ответ:* у Миши красный велосипед без звонка.

**27.5.** У Иры красные розы, у Насти белые розы, у Марины белые астры.

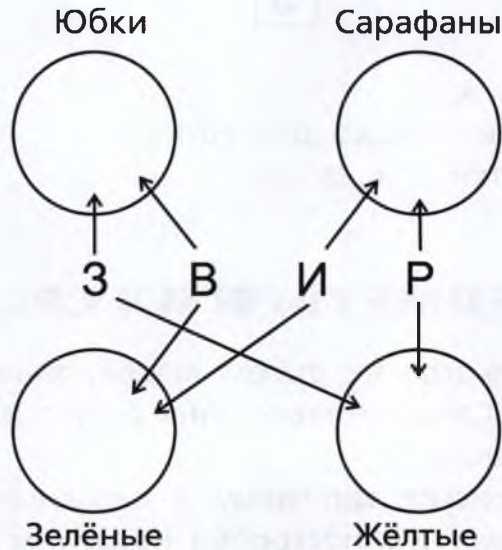
**27.6.** Алёша учится в третьем классе и занимается лыжами.

**27.7.** Красные яблоки собирала Надя. Жёлтые яблоки собирала Оля. Красные сливы собирала Мила. Ответить на вопрос, кто собирал жёлтые сливы, нельзя: данных задачи недостаточно.

27.8. У Вики синяя юбка.

27.9. Аркадий Борисович пил чай и читал журнал.

27.10. В зелёной юбке пришла Вера, Рита пришла в жёлтом сарафане.



27.11. Синий самолёт нарисовал Влад.

## 28. МНОЖЕСТВА И ИХ ПЕРЕСЕЧЕНИЯ

28.1.



28.2.





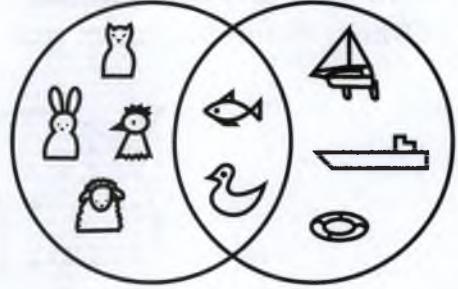
28.3.

Двигается Живое



28.4.

Живое Плавает



28.5.

Серые Полосатые



Овальные

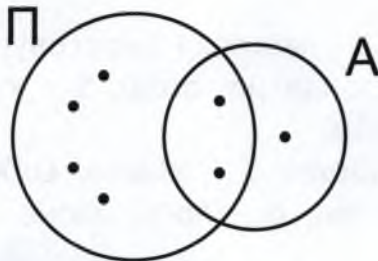
28.6.

Маленькие Треугольники

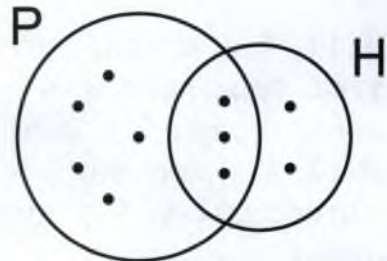


Чёрные

28.7. 2 ребёнка.



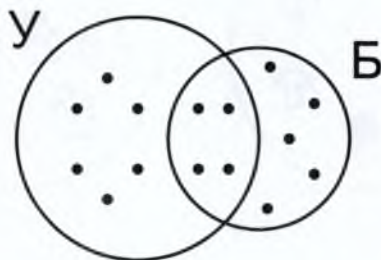
28.8. У 3 пиратов.



28.9. В команде есть матросы, которые носят и усы, и бороду. Сложим количество уса­тых и количество бородатых

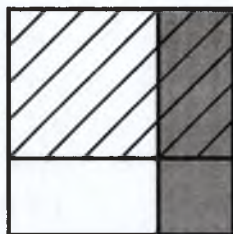
матросов:  $10 + 9 = 19$ . Тех матросов, которые имеют и усы, и бороду, мы посчитали дважды. Таких матросов  $19 - 15 = 4$ . Значит, усатых матросов без бороды  $10 - 4 = 6$ .

*Ответ:* 6 безбородых усачей.



**28.10.** Кол-во причёсанных детей (незаштрихованное) = кол-во причёсанных девочек (белое незаштрихованное) + кол-во причёсанных мальчиков (серое незаштрихованное) = кол-во непричёсанных мальчиков (серое заштрихованное) + кол-во причёсанных мальчиков (серое незаштрихованное) = кол-во мальчиков (серое).

*Ответ:* причёсанных детей столько же, сколько и мальчиков.



**28.11.** 1 – ехидна, утконос; 2 – ласточка-береговушка; 3 – утка, гусь, лебедь; 4 – выдра, ондатра, бобр; 5 – курица, орёл, страус; 6 – крот; 7 – рыба.

**28.12.** 1 – корова; 2 – коза, баран; 3 – кошка, собака; 4 – антилопа гну; 5 – кролик, хомяк; 6 – лось, олень; 7 – крокодил, тушканчик.

**28.13.** 1 – торшер, настольная лампа; 2 – люстра; 3 – фонарь; 4 – вешалка; 5 – светлячок, луна, солнце; 6 – улитка, дерево; 7 – стул, табурет, стол.






## 29. КЛИНОПИСЬ

29.1. а) 2, б) 5, в) 14, г) 26, д) 31, е) 43, ж) 57.

29.2.

- а)   
 б)   
 в) 

29.3.

- а)  г)   
 б)  д)   
 в) 

## 30. РИМСКИЕ ЧИСЛА

30.1. а) VI; б) XII; в) V; г) VII; д) X; е) IX; ж) VI; з) V; и) VIII.

30.2. а) Неверно, правильно так:  $I + III = IV$ ; б) верно; в) неверно, правильно так:  $II + IV = VI$ ; г) верно; д) неверно, правильно так:  $X + III = XIII$ ; е) неверно, правильно так:  $XV + I = XVI$ ; ж) верно; з) верно.

30.3. а) IX; б) VI; в) XII; г) XVIII; д) XIII; е) XVII; ж) XXIII; з) XIX.

30.4. а) =; б) <; в) <; г) >; д) =; е) >.

30.5. Пётр I и Пётр III правили одной и той же страной – Россией. Пётр I был первым правителем России по имени Пётр. Именно это и означает римское число I после его имени. Следующий правитель по имени Пётр именовался Пётр II, и уже за ним следовал Пётр III.

Ответ: Пётр I правил Россией раньше, чем Пётр III.

30.6. а) <; б) <; в) =; г) >; д) <; е) =; ж) <; з) >; и) <; к) <.

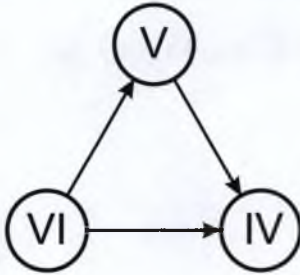
30.7. а) Верно; б) неверно, правильно так:  $IX - V = IV$ ; в) неверно, правильно так:  $VI + VIII = XIV$ ; г) верно; д) неверно, правильно так:  $IX + XII = XXI$ ; е) верно; ж) неверно, правильно так:  $XIV + VII = XXI$ ; з) неверно, правильно так:  $XV - IX = VI$ ; и) верно.

30.8. Максим читает главу XXXI, а Артём – главу XXIX. Римское число XXXI больше, чем XXIX. Значит, Максим прочитал больше.

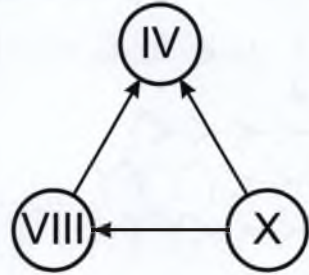
Ответ: Максим прочитал больше.



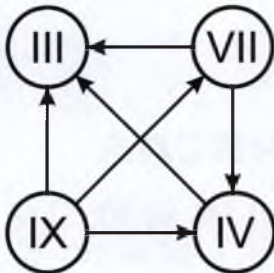
30.9.



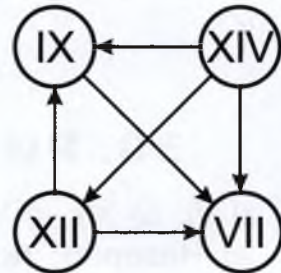
30.10.



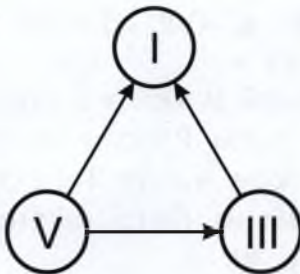
30.11.



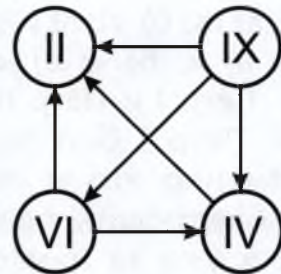
30.12.



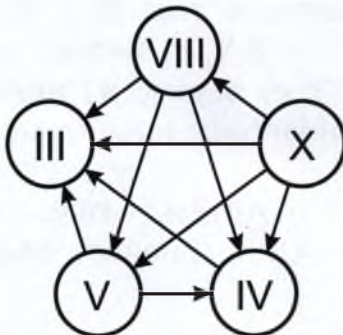
30.13.



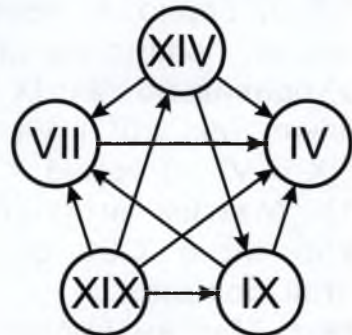
30.14.



30.15.



30.16.





## 31. ЗАДАЧИ СО СПИЧКАМИ

31.1. Некоторые из этих задач имеют больше одного решения.

а) VII + III = XI

б) VI + III = IX

IV + III = IX

в) IX - VII = II

XI - VII = IV

г) VI + V = XI

VI + V = XII

д) IX + II = VII

IX + II = VI

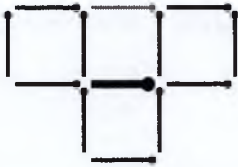
е) XII - IX = III

ж) XI + V = XV

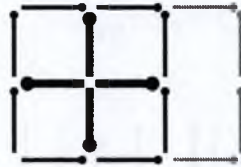
з) IX - V = IV

IX - IV = V

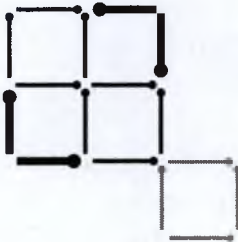
31.2.



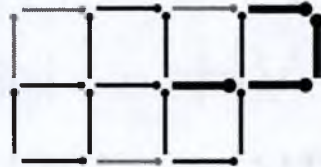
31.3.



31.4.



31.5.



## 32. СУДОКУ

**32.1.** Мы знаем, что в каждой строке, в каждом столбце и в каждом маленьком прямоугольнике каждая из цифр должна встречаться ровно один раз. Если у нас есть строка или столбец, в котором не хватает всего одной цифры, то начинать надо именно с этого места.

Видим, что в третьей строке сверху и в третьем столбце слева есть все цифры, кроме одной, значит, надо добавить в эти клетки недостающие цифры. (На рисунке добавленные цифры выделены.)

1		4	
		2	
2	1	3	4
	4	1	

Теперь в нижней строке не заполнены всего две клетки. Добавим недостающие цифры.

1		4	
		2	
2	1	3	4
3	4	1	2

Теперь в первом столбце слева не хватает только одной цифры – добавим её.

1		4	
4		2	
2	1	3	4
3	4	1	2

Остались четыре свободные клетки, и надо понять, как их заполнить, чтобы не было противоречия.

Во втором столбце слева не хватает цифр 2 и 3. Однако надо учесть, что во второй строке цифра 2 уже есть, значит, 2 можно поставить только в верхнюю строку.

1	2	4	
4		2	
2	1	3	4
3	4	1	2

Теперь мы можем поставить последнюю цифру во втором столбце слева и в верхней строке.

1	2	4	3
4	3	2	
2	1	3	4
3	4	1	2

Заполняем последний пропуск, и задача решена!

1	2	4	3
4	3	2	1
2	1	3	4
3	4	1	2

32.2.

1	2	3	4
4	3	2	1
3	4	1	2
2	1	4	3

32.3.

4	1	2	3
3	2	1	4
2	4	3	1
1	3	4	2

**32.4.** Мы знаем, что в каждой строке, в каждом столбце и в каждом маленьком прямоугольнике каждая из цифр должна встречаться ровно один раз. Если у нас есть строка или столбец, в котором не хватает всего одной цифры, то начинать надо именно с этого места.

В данном случае мы видим, что в верхней и в нижней строках не хватает по одной цифре. Добавляем их: 5 в верхнем левом углу и 3 в правом нижнем углу. Те цифры, которые добавлены только что, выделены.

5	4	1	2	3	6
			4	5	
					2
6					
	6	5			
1	2	4	5	6	3

Теперь в левом нижнем и в правом верхнем прямоугольниках есть все числа, кроме одного. Заполним эти клетки.

5	4	1	2	3	6
			4	5	1
					2
6					
3	6	5			
1	2	4	5	6	3

Теперь у нас нет ни одного столбца или строки с пятью заполненными клетками. Поищем самые заполненные строки и столбцы. Возьмём, к примеру, самый первый столбец



слева. В нём не хватает двух чисел, 2 и 4, и нам нужно решить, в каком порядке их поставить.

Мы видим по условию, что число 2 в третьей строке сверху уже есть, значит, поставить туда мы можем только 4. Исходя из этого, 2 ставим во второй строке сверху.

5	4	1	2	3	6
2			4	5	1
4					2
6					
3	6	5			
1	2	4	5	6	3

В левом верхнем прямоугольнике теперь не хватает только двух чисел. Заполним эти пустые клетки. Не хватает чисел 6 и 3 во второй строке сверху. Проверим столбцы и увидим, что во втором столбце цифра 6 уже есть. Значит, во втором столбце слева мы можем поставить только 3. Исходя из этого, цифру 6 ставим в третьем столбце слева.

5	4	1	2	3	6
2	3	6	4	5	1
4					2
6					
3	6	5			
1	2	4	5	6	3

В самом правом столбце не хватает двух чисел, 5 и 4. Проверив условие, мы можем заметить, что во второй строке снизу 5 уже есть и на свободном месте может стоять только 4. В последнюю свободную клетку правого столбца вписываем 5.

5	4	1	2	3	6
2	3	6	4	5	1
4					2
6					5
3	6	5			4
1	2	4	5	6	3

Во второй строке снизу не хватает двух чисел. Заполним эти пропуски. Число 2 не может стоять в четвёртом столбце слева, значит, его надо поставить в пятый столбец. В последнюю свободную клетку второй строки снизу вписываем 1.

5	4	1	2	3	6
2	3	6	4	5	1
4					2
6					5
3	6	5	1	2	4
1	2	4	5	6	3

Заполним второй столбец слева. В этом столбце не хватает чисел 5 и 1. Число 5 не может стоять в четвёртой сверху строке, значит, нужно поставить его в третьей строке. В последнюю свободную клетку столбца вписываем 1.

5	4	1	2	3	6
2	3	6	4	5	1
4	5				2
6	1				5
3	6	5	1	2	4
1	2	4	5	6	3

Заполним третий слева столбец, в котором не хватает чисел 2 и 3. Число 2 не может стоять в третьей сверху строке, значит, его нужно поставить в четвёртую сверху строку. В последнюю свободную клетку столбца вписываем 3.

5	4	1	2	3	6
2	3	6	4	5	1
4	5	3			2
6	1	2			5
3	6	5	1	2	4
1	2	4	5	6	3

Заполним третью сверху строку, в которой не хватает чисел 1 и 6. Поскольку в четвёртом слева столбце уже встречается 1, а в пятом столбце уже есть 6, мы можем легко определить, в каком порядке должны стоять недостающие числа.

5	4	1	2	3	6
2	3	6	4	5	1
4	5	3	6	1	2
6	1	2			5
3	6	5	1	2	4
1	2	4	5	6	3

Впишем в две свободные клетки числа 3 и 4. Это можно сделать только одним способом.

Задача решена!

5	4	1	2	3	6
2	3	6	4	5	1
4	5	3	6	1	2
6	1	2	3	4	5
3	6	5	1	2	4
1	2	4	5	6	3

32.5.

5	1	3	4	2	6
6	2	4	1	5	3
4	6	1	4	3	5
3	5	2	6	1	4
2	3	6	5	4	1
1	4	5	3	6	2

32.6.

6	3	1	4	5	2
4	2	5	6	1	3
3	1	6	2	4	5
2	5	4	3	6	1
5	4	2	1	3	6
1	6	3	5	2	4

32.7.

1	5	3	2	6	4
2	4	6	3	5	1
6	1	5	4	2	3
4	3	2	6	1	5
3	6	1	5	4	2
5	2	4	1	3	6

32.8.

4	1	3	2	6	5
2	5	6	1	3	4
1	2	4	3	5	6
3	6	5	4	2	1
5	3	1	6	4	2
6	4	2	5	1	3

32.9.

5	3	4	2	6	1
2	1	6	3	4	5
4	5	3	6	1	2
1	6	2	4	5	3
6	2	1	5	3	4
3	4	5	1	2	6

32.10.

2	4	3	1	5	6
1	5	6	3	4	2
5	6	4	2	1	3
3	2	1	5	6	4
4	3	5	6	2	1
6	1	2	4	3	5

## 33. ЧИСЛОВАЯ ЗМЕЯ

33.1.

		1		
		2		
		3		
		4		
		5		

а)

1				
2				
3	4	5		

б)

	4	3	2	
	5		1	

в)

			1	2
				3
			5	4

г)

33.2.

1	2	3	4	
			5	

а)

			5	
			4	3
				2
				1

б)

	1			
	2	3		
		4	5	

в)

		2	1	
		3		
5	4			

г)



## 33.3.

	<b>1</b>	2	3	<b>4</b>
				5
				6
				<b>7</b>

а)

<b>4</b>	3	2	<b>1</b>	
5				
6	<b>7</b>			

б)

<b>7</b>		<b>1</b>		
6		2		
5	<b>4</b>	3		

в)

## 33.4.

<b>1</b>				
2				
3				
<b>4</b>				
5	6	<b>7</b>		

а)

	3	<b>4</b>	5	
<b>1</b>	2		6	<b>7</b>

б)

2	3	<b>4</b>	5	6
<b>1</b>				<b>7</b>

в)

<b>1</b>				
2				
3	<b>4</b>			
	5			
6	<b>7</b>			

г)

	5	6	<b>7</b>	
3	<b>4</b>			
2				
<b>1</b>				

д)

<b>1</b>				
2	3			
	<b>4</b>	5		
		6	<b>7</b>	

е)

## 33.5.

<b>1</b>				
2				
3				
4				
<b>5</b>	6	7	8	<b>9</b>

а)

		3	4	<b>5</b>
		2		6
		<b>1</b>		7
				8
				<b>9</b>

б)

		2	3	4
		<b>1</b>		<b>5</b>
				6
		<b>9</b>	8	7

в)

4	<b>5</b>	6	7	
3			8	
2	<b>1</b>		<b>9</b>	

г)

## 33.6.

	3	4	5	
1	2		6	
			7	
			8	
			9	

а)

	8	7	6	
	9		5	
			4	
			3	
			2	1

б)

3	4	5		
2		6		
1		7	8	9

в)

				9
			7	8
		5	6	
	3	4		
1	2			

г)

				9
				8
3	4	5	6	7
2				
1				

д)

9	8			
	7			
	6			
	5	4	3	2
				1

е)

		8	9	
		7		
		6		
	1	5		
2	3	4		

ж)

			1	2
				3
	9			4
	8	7	6	5

з)

## 33.7.

2	1			
3				
4				
5				11
6	7	8	9	10

а)

11		1	2	3
10				4
9	8	7	6	5

б)

				11
	7	8	9	10
	6			
	5		1	
	4	3	2	

в)

1		7	8	9
2		6		10
3	4	5		11

г)

		3	4	5
	1	2		6
				7
	11	10	9	8

д)

## 33.8.

				<b>1</b>
10	9	8		2
11		<b>7</b>		3
12		6	5	4
<b>13</b>				

а)

7	6	5		
<b>8</b>		4		
9		3	2	<b>1</b>
10				
11	12	13	14	<b>15</b>

б)

13	14	<b>15</b>		
12				
11		5	4	3
10		6		2
9	<b>8</b>	7		<b>1</b>

в)

2	<b>1</b>		<b>15</b>	14
3				13
4				12
5	6		10	11
	7	<b>8</b>	9	

г)

## 33.9.

<b>17</b>	16	15	14	13
				12
3	4	5		11
2		6		10
<b>1</b>		7	8	<b>9</b>

а)

13	14	15	16	<b>17</b>
12				
11		<b>1</b>	2	3
10				4
<b>9</b>	8	7	6	5

б)

<b>1</b>	2	3	4	5
				6
11	10	<b>9</b>	8	7
12				
13	14	15	16	<b>17</b>

в)

7	6	5		<b>1</b>
8		4	3	2
<b>9</b>				
10		14	15	16
11	12	13		<b>17</b>

г)

## 34. КООРДИНАТЫ

**34.1.** а) Кит и кот; б) липа; в) тополь; г) пальто; д) копыто; е) от топота копыт пыль по полю летит.

**34.2.** а) Колесо упало; б) Алиса пела; в) кошка шла и шипела; г) шла Саша по шоссе и сосала сушку.

**34.3.** Винни-Пух попал в точки (8,7), (6,9), (5,6) и выбил  $5 + 3 + 10 = 18$  (очков);

Пятачок попал в точки (6,4), (6,6), (6,2) и выбил  $10 + 5 + 1 = 16$  (очков).

Кристофер Робин попал в точки (4,6) и (8,6) и выбил  $5 + 5 = 10$  (очков); чтобы набрать больше всех очков, ему надо попасть в десятку.

**Ответ:** Винни-Пух набрал больше очков; Кристоферу Робину надо сделать выстрел (5,6), или (6,6), или (7,6), или (6,7), или (6,5).

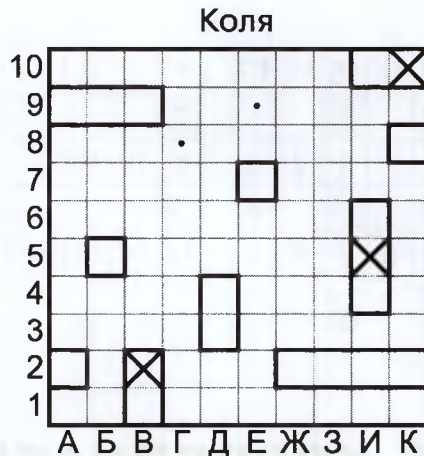
**34.4.** Атаманша:  $(3,1)$  – 3 очка,  $(-1,3)$  – 5 очков,  $(1,2)$  – 10 очков. Итого 18 очков.

Трубадур:  $(2,-1)$  – 1 очко,  $(-3,5)$  – 1 очко и  $(0,3)$  – 10 очков. Итого 12 очков.

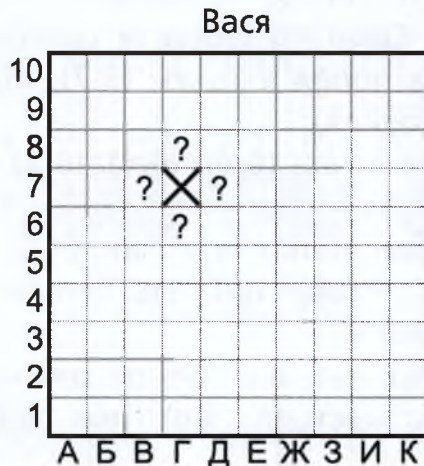
Гениальный Сыщик:  $(1,5)$  – 5 очков,  $(2,4)$  – 5 очков и  $(1,3)$  – 10 очков. Итого: 20 очков.

Ответ: лучше всех стреляет сыщик; атаманша получила 3 очка за свой выстрел  $(3,1)$ .

**34.5.** Выстрелы В2, И5 и К10 были успешными, выстрелы Г8 и Е9 – мимо.

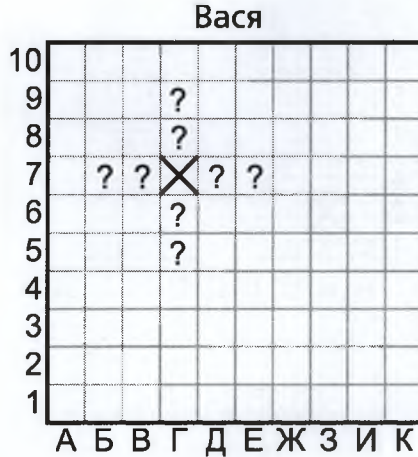


**34.6.** а) Раненый двухпалубный корабль может занимать ещё клетки Г6, Г8, В7, Д7.

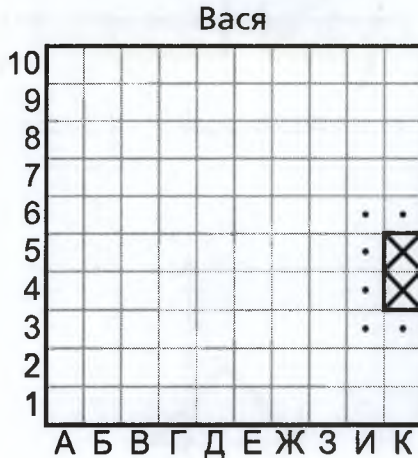




б) Раненый трёхпалубный корабль может занимать ещё клетки Г5 и Г6, Г6 и Г8, Г8 и Г9, Б7 и В7, В7 и Д7 или Д7 и Е7.

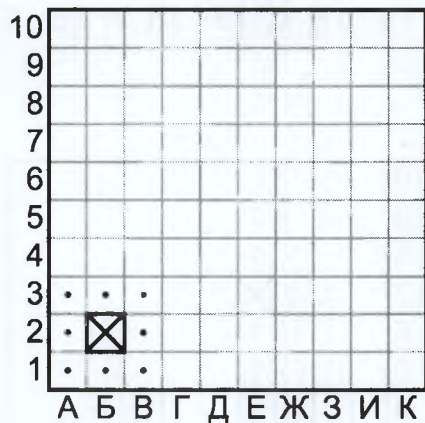


**34.7.** На соседних клетках другие корабли стоять не могут. Уголками они тоже не могут соприкасаться. Значит, кораблей точно нет на полях И3, И4, И5, И6 и К3, К6.

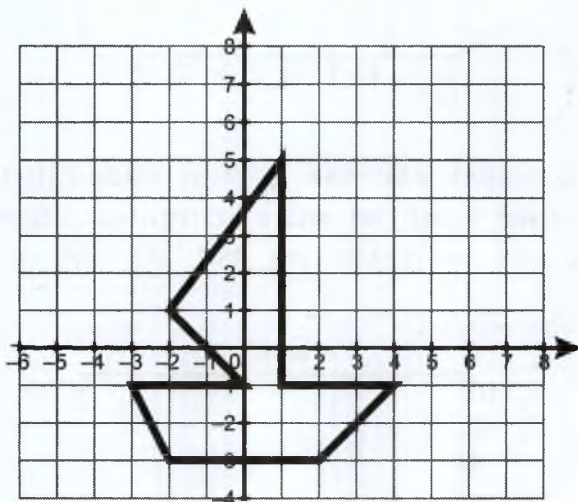


**34.8.** На соседних клетках другие корабли стоять не могут. Уголками они тоже не могут соприкасаться. Значит, кораблей точно нет на полях: А1, А2, А3, Б1, Б3, В1, В2, В3.

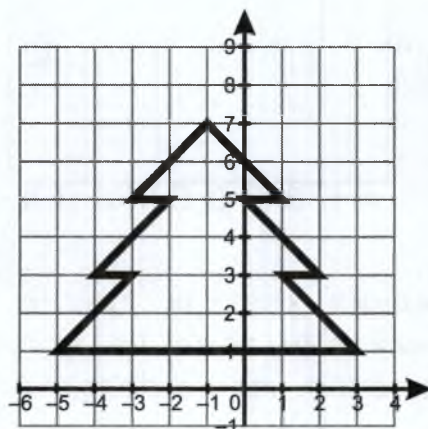
Вася



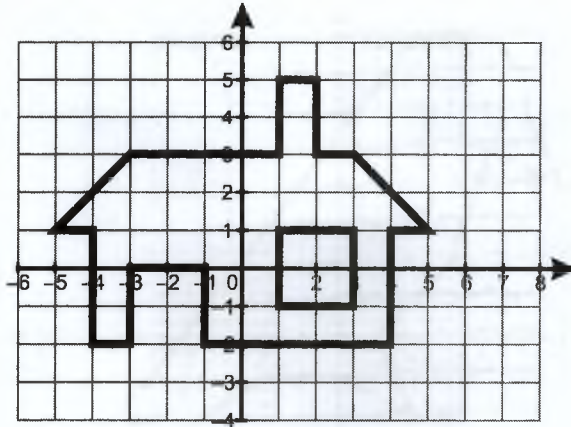
34.9.



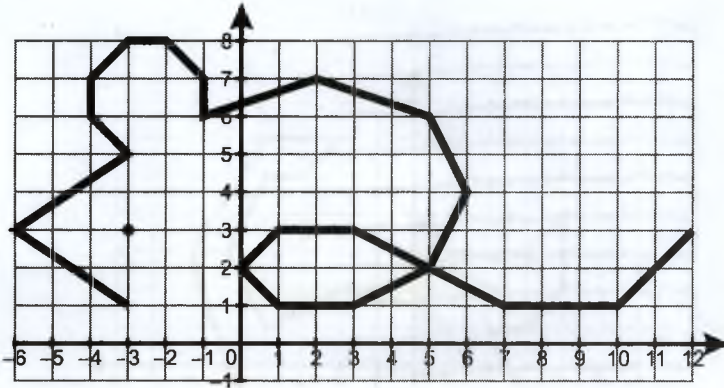
34.10.



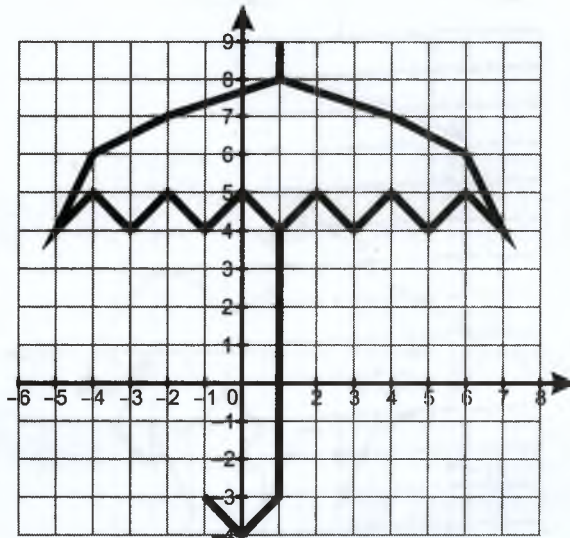
34.11.



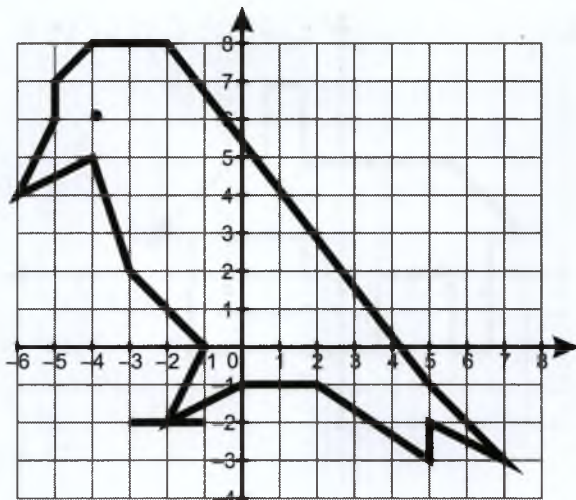
34.12.



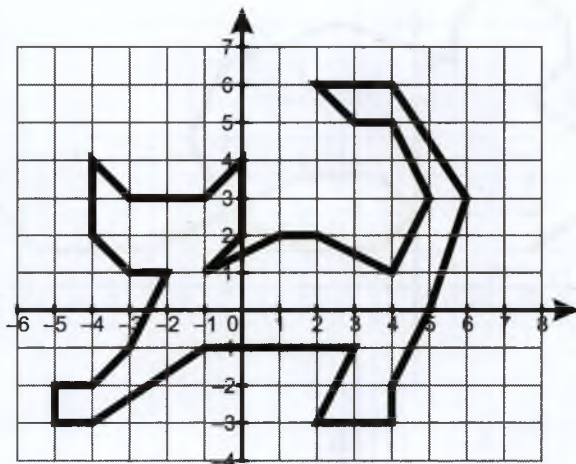
34.13.



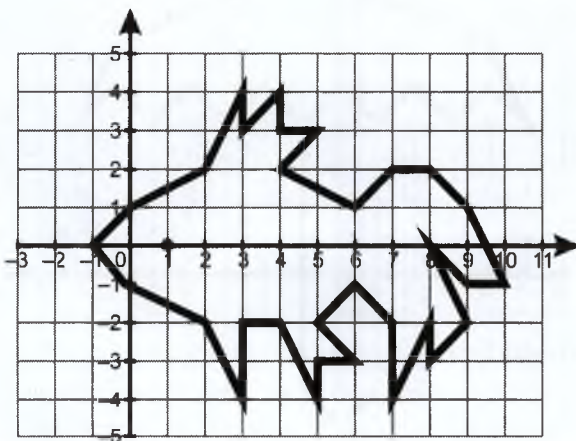
34.14.



34.15.



34.16.





## 35. СЛОВЕСНОЕ ОПИСАНИЕ ЧИСЕЛ

**35.1.** У трёх палок 6 концов, у двух верблюдов 8 ног.

*Ответ:* 7 яблок.

**35.2.** У одной палки два конца, у половины палки тоже два конца, значит, у двух с половиной палок 6 концов.

*Ответ:* 6 кружочков.

**35.3.**



**35.4.** Сумма всех написанных чисел равна 15, значит, надо стереть два числа, дающих в сумме 5.

*Ответ:* надо стереть 1 и 4 или 2 и 3.

**35.5.** Сто.

**35.6.** 10.

**35.7.** 99.

**35.8.** 98.

**35.9.** 999 и 100.

**35.10.** В трёхзначном числе должны быть сотни, десятки и единицы. Начнём придумывать число с сотен, потому что, если сотен будет слишком много, нам будет неважно, сколько десятков и единиц, – число уже не будет наименьшим. Наименьшее количество сотен – 1. Наименьшее количество десятков – 0. Наименьшее количество единиц, которое можно обозначить неиспользованными цифрами, – 2.

*Ответ:* 102.

**35.11.** 987.

**35.12.** В трёхзначном числе должны быть сотни, десятки и единицы. Начнём придумывать число с сотен. Их должно быть как можно меньше. Из предложенных цифр самое маленькое количество обозначает 0, но в трёхзначном числе не может быть 0 сотен, поэтому пишем 5. Наименьшее количество десятков – 0. Для единиц осталось 7.

*Ответ:* 507.

**35.13.** 97.

**35.14.** 864.

**35.15.** Числа будем придумывать, начиная с единиц. Рассмотрим по порядку все возможные варианты. Если количество единиц – 1, то десятков должно быть 2. Получаем 21. Если единиц – 2, то десятков – 4. Имеем 42. Аналогично получаем 63 и 84. Если единиц 5 или больше, то вдвое большее количество десятков при помощи одной цифры не записывается.

*Ответ:* 21, 42, 63, 84.

**35.16.** В нашем числе должно быть как можно больше сотен. Если взять 9 сотен, то сумма двух оставшихся цифр должна быть равна 1, а это возможно, только если эти цифры 1 и 0, значит, десятков – 1, единиц – 0.

*Ответ:* 910.

**35.17.** Придумывать число начинаем с тысяч: чем их больше, тем больше число, чем меньше – тем меньше. Последующие цифры имеют меньшее значение, их можно выбирать из того, что останется. Не забываем, что цифра 0 обозначает меньшее количество, чем 1, но, к сожалению, при написании самого маленького числа на первое место 0 поставить нельзя, поэтому ставим 0 на второе место.

*Ответ:* 9976 и 1012.

**35.18.** 99762 и 10126.

**35.19.** а)  $42679109 \rightarrow 919$ ; б)  $42679109$  или  $12679109 \rightarrow 109$ .

**35.20.** В трёхзначном числе должны быть сотни, десятки и единицы. Начнём писать число с сотен. Их должно быть как можно меньше. Из предложенных цифр самое маленькое количество обозначает 0, но в трёхзначном числе не может быть 0 сотен, поэтому пишем 3. Наименьшее количество десятков – 0. Для единиц осталось 9.

*Ответ:* 309.

**35.21.** Если число десятков на 1 больше числа единиц, то число единиц на 1 меньше числа десятков. Рассмотрим по порядку все возможные варианты.

*Ответ:* 10, 21, 32, 43, 54, 65, 76, 87, 98.

**35.22.**  $1829 = 129$ .

**35.23.** 9876543210 и 1023456789.

**35.24.** 278.

**35.25.** 722.

**35.26.** 500 – это 50 десятков. 23 десятка меньше 50 десятков на 27 десятков, то есть на 270.

*Ответ:* на 270, или на 27 десятков.

**35.27.** 37 десятков.

**35.28.** 6012 – это 60 сотен и ещё 12. 60 сотен спичек лежат в 60 коробках, и ещё 12 спичек возьмём из 61-го коробка.

*Ответ:* 61 коробок.

**35.29.** Написанные числа в сумме дают 15. Запишем  $5 + 4 + 3 + 2 + 1 = 15$ . Если в этой записи перед некоторым числом поменять плюс на минус, результат уменьшится на удвоенное это число (мы не только не добавляем его к общей сумме, но ещё и вычитаем).

$13 = 15 - 2$ . Заменяем плюс на минус перед 1, получаем  $5 + 4 + 3 + 2 - 1 = 13$ .

$11 = 15 - 4$ . Ставим минус перед 2, остальные плюсы, имеем  $5 + 4 + 3 - 2 + 1 = 11$ .

$9 = 15 - 4 - 2$ . Минусы перед 2 и 1, остальные плюсы:  $5 + 4 + 3 - 2 - 1 = 9$ .

$7 = 15 - 8$ . Минус перед 4, остальные плюсы:  $5 - 4 + 3 + 2 + 1 = 7$ .

$7 = 15 - 6 - 2$ . Минусы перед 3 и 1, остальные плюсы:  $5 + 4 - 3 + 2 - 1 = 7$ .

$5 = 15 - 8 - 2$ . Минусы перед 4 и 1, остальные плюсы:  $5 - 4 + 3 + 2 - 1 = 5$ .

$5 = 15 - 6 - 4$ . Минусы перед 3 и 2, остальные плюсы:  $5 + 4 - 3 - 2 + 1 = 5$ .

$3 = 15 - 8 - 4$ . Минусы перед 4 и 2, остальные плюсы:  $5 - 4 + 3 - 2 + 1 = 3$ .

$1 = 15 - 8 - 6$ . Минусы перед 4 и 3, остальные плюсы:  $5 - 4 - 3 + 2 + 1 = 1$ .

$1 = 15 - 8 - 4 - 2$ . Минусы перед 4, 2 и 1, остальные плюсы:  $5 - 4 + 3 - 2 - 1 = 1$ .

**35.30.**  $9 + 8 + 7 + 6 + 5 = 35$ . Если в этой записи перед некоторым числом поменять «плюс» на «минус», результат уменьшится на удвоенное это число (мы не только не добавляем его к общей сумме, но ещё и вычитаем). Поэтому



при любой расстановке знаков 35 будет уменьшаться на чётное число, значит, результат будет нечётным. Если минус стоит перед 5, результат уменьшается на 10, перед 6 – на 12, перед 7 – на 14, перед 8 – на 16. Когда на доске стоит один плюс, а все остальные минусы, можем получить, соответственно, 25, 23, 21, 19. Запишем остальные варианты по порядку: с двумя минусами, с тремя минусами, с четырьмя минусами.

$$9 + 8 + 7 - 6 - 5 = 13$$

$$9 + 8 - 7 + 6 - 5 = 11$$

$$9 - 8 + 7 + 6 - 5 = 9$$

$$9 + 8 - 7 - 6 + 5 = 9$$

$$9 - 8 + 7 - 6 + 5 = 7$$

$$9 - 8 - 7 + 6 + 5 = 5$$

$$9 + 8 - 7 - 6 - 5 = -1$$

$$9 - 8 + 7 - 6 - 5 = -3$$

$$9 - 8 - 7 + 6 - 5 = -5$$

$$9 - 8 - 7 - 6 + 5 = -7$$

$$9 - 8 - 7 - 6 - 5 = -17$$

Итак, можно получить числа 35, 25, 23, 21, 19, 13, 11, 9, 7, 5, -1, -3, -5, -7, -17.

**35.31.** Цифра 1 встретилась в числах 21 и 31.

*Ответ:* 2 раза.

**35.32.** 11 раз (9 раз двойка встретилась при обозначении десятков и 2 раза – при обозначении единиц).

**35.33.** 7 и 8 (если брать соседние числа ниже по числовому ряду, сумма будет уменьшаться, если выше – увеличиваться, поэтому ответ один).

**35.34.** Второе из двух соседних чисел меньше первого на 1, значит,  $23 = \text{меньшее число} + \text{меньшее число} + 1$ , значит,  $22 = 2 \times \text{меньшее число}$ , значит,  $\text{меньшее число} = 11$ .  
*Ответ:* 11 и 12.

**35.35.** *Ответ:* 1, 2, 3. Если сдвинуть эту тройку чисел вверх по числовому ряду, сумма станет больше 6, поэтому других ответов нет.

**35.36.** Из этих трёх чисел среднее больше первого на 1 и меньше третьего на 1, значит, их сумму можно записать



так:  $12 = (\text{среднее} - 1) + \text{среднее} + (\text{среднее} + 1) = 3 \times \text{среднее}$ ; значит,  $\text{среднее} = 4$ .

Можно рассуждать иначе: если сдвинуть тройку соседних чисел на один шаг вверх по числовому ряду, каждое из них увеличится на 1, значит, сумма увеличится на 3:  $1 + 2 + 3 = 6$ , сдвигая на один шаг, получаем 9, ещё на один – 12.

*Ответ:* 3, 4, 5.

**35.37.** 5, 6, 7.

**35.38.** 9, 10, 11.

**35.39.** В этой фразе 10 разных букв, значит, их заменили на 10 разных цифр. Цифр всего 10, поэтому одна из них обязательно 0. При умножении на 0 всегда получается 0.

*Ответ:* 0.

**35.40.** Если из этого числа вычесть 2, результат должен делиться на 3, 4 и 5, для этого он должен делиться на  $3 \cdot 4 \cdot 5 = 60$ .

*Ответ:* 2, 62, 122, 182, ..., то есть  $2 + 60k$ ,  $k = 0, 1, 2, 3, \dots$

**35.41.** Чётное.  $B = 4k + 2$ , оба слагаемых чётные.

**35.42.** На 0 ( $5 + 5 = 10$ ).

**35.43.** На 5 ( $5 \cdot 5 = 25$  оканчивается на 5).

**35.44.** Слагаемые оканчиваются на 3, 4, 5, 6, 7. Сумма первых двух слагаемых оканчивается на 7;  $7 + 5 = 12$ , поэтому сумма первых трёх слагаемых оканчивается на 2;  $2 + 6 + 7 = 15$ .

*Ответ:* сумма оканчивается на 5.

**35.45.** Произведение чисел 244 и 15 оканчивается на 0, поскольку  $4 \cdot 5 = 20$ . При умножении результата на 10 к нему приписывается ещё один ноль.  $244 \cdot 150 = 244 \cdot 15 \cdot 10$ .

*Ответ:* 00.

**35.46.** 11, 13, 15, 17, 19, 21.

**35.47.** 10 рук – это 5 раз по две руки.

*Ответ:* 50 пальцев.

**35.48.** 7 конфет.

**35.49.** У нас есть 2 условия, которым должно удовлетворять количество галок и палок. Из первого условия следует, что палок на одну меньше, чем галок. Рассмотрим второе

условие. Если взять 2 палки, на них сядут 2 галки (2 – на первую, вторая свободна). Не удовлетворяет первому условию. Добавим палку (теперь их 3), на неё сядут 2 галки (теперь их 4) – подходит. Если продолжить добавлять по одной палке, то количество галок будет увеличиваться на 2 и количество палок перестанет удовлетворять первому условию.

*Ответ:* 3 палки и 4 галки.

**35.50.** Все двузначные числа можно разбить на десятки: от 10 до 19, от 20 до 29 и т. д. В них первая цифра не меняется, а вторая принимает 10 разных значений. Первая цифра в двузначном числе может принимать 9 разных значений (все, кроме нуля), значит, таких десятков 9.

*Ответ:* 90 двузначных чисел.

**35.51.** Все двузначные числа можно разбить на десятки: от 10 до 19, от 20 до 29 и т. д. В каждом из этих десятков чётные числа расположены одинаково, они оканчиваются на 0, 2, 4, 6, 8, то есть стоят через один. В каждом десятке 5 чётных чисел (ровно половина). Десятков 9.

*Ответ:* 45 чётных двузначных чисел (в 2 раза меньше, чем всего двузначных чисел).

**35.52.** Пусть у нас было однозначное число Ч. Когда к нему приписали такую же цифру, оно превратилось в число, равное Ч десяткам + Ч единицам, то есть в  $11 \cdot Ч$ .

*Ответ:* в 11 раз.

**35.53.** Если записать подряд все числа от 1 до 100, то 0 не встретится в обозначении сотен, в обозначении десятков он встретится 1 раз (в числе 100). Числа от 1 до 100 можно разбить на 10 десятков: от 1 до 10, от 11 до 20... от 91 до 100. В каждом из этих десятков 0 в разряде единиц встречается ровно 1 раз. Итого 10 нулей.

*Ответ:* 11 нулей.

**35.54.** Маша выписала все числа от 1 до 30.

а) Цифра 6 встретилась только при обозначении единиц: 6, 16, 26.

*Ответ:* 3 раза.

б) Цифра 9 встретилась только при обозначении единиц: 9, 19, 29.

*Ответ:* 3 раза.

в) Цифра 3 встретилась 3 раза при обозначении единиц: 3, 13, 23 – и один раз – при обозначении десятков: 30.

*Ответ:* 4 раза.

г) Цифра 2 встретилась 3 раза при обозначении единиц: в числах 2, 12, 22 – и 10 раз – при обозначении десятков: в числах 20, 21, 22, ..., 29.

*Ответ:* 13 раз.

**35.55.** Цифра 1 встречается в разряде единиц 5 раз в числах 1, 11, 21, 31, 41. В разряде десятков цифра 1 встречается 10 раз в числах 10, 11, ..., 19.

*Ответ:* 15 раз.

**35.56.** Цифра 5 встречается в разряде единиц 6 раз в числах 5, 15, 25, 35, 45, 55. В разряде десятков цифра 5 встречается 10 раз в числах 50, 51, ..., 59.

*Ответ:* 16 раз.

**35.57.** В каждом десятке (от 30 до 39, от 40 до 49 и т. д.) по 5 нечётных чисел. Таких десятков 4.

*Ответ:* 20.

**35.58.** В написанном числе 31 цифра, после вычёркивания 21 останется десятизначное число. Желательно, чтобы первая его цифра была 9. В записи на доске всего две цифры 9. Вторая из них не может быть использована как первая цифра десятизначного числа (оно не поместится). Цифры 12345678 в начале строки можем сразу вычеркнуть, поскольку каждое десятизначное число, начинающееся с любой из них, будет меньше любого числа, начинающегося с выбранной девятки. Итак, на доске получилось ~~12345678~~91011121314151617181920. Вторую цифру выберем самую большую не правее 9-й цифры справа. Это цифра 6. Если бы мы выбрали на это место любую другую, стоявшую левее, число получилось бы меньше. Имеем ~~12345678~~91011121314151617181920. Остальные цифры определяются автоматически, потому что мы уже вычеркнули с доски 21 цифру.

*Ответ:* 9617181920.

**35.59.** Первая цифра десятизначного числа, которое останется на доске, должна быть 1 (потому что число не может начинаться с нуля). В качестве второй выбираем 0, за ним



можно оставить семь единиц, а последняя цифра будет ноль, получаем **1234567891011121314151617181920**.

*Ответ:* 1011111110.

**35.60.** 100 (сто). Стол, столб, столица, сторож, восток, столяр.

**35.61.** Запишем словами цифры, которыми могут обозначаться единицы в этом числе. Все цифры его разные, а третья – самая большая, поэтому это не 0, не 1 и не 2: три, четыре, пять, шесть, семь, восемь, девять. Десятки этого числа могут обозначаться такими словами (не 0 и не 1, потому что тогда название числа не будет состоять из трёх слов; не 9, потому что третья цифра должна быть старше второй): двадцать, тридцать, сорок, пятьдесят, шестьдесят, семьдесят, восемьдесят. Можем выбрать двузначные числа, у которых цифры разные, вторая больше первой и в названиях оба слова начинаются на одну букву: двадцать девять (29), сорок семь (47). Число 29 не подходит, потому что мы можем сделать из него только трёхзначное число 129, слова в его названии начинаются с разных букв. Из чисел 147, 247, 347 подходит только 147.

*Ответ:* сто сорок семь.

**35.62.** 9 чисел: 11, 22, 33, 44, 55, 66, 77, 88, 99.

**35.63.** Сумма двух чисел равна 495. Первое число оканчивается нулём, значит, второе число оканчивается на 5. Если этот нуль зачеркнуть, то получится второе число, значит, первое число оканчивается на 50. Эти числа не 50 и 5, значит, первое трёхзначное, а второе двузначное. Если 495 есть сумма трёхзначного и двузначного чисел, то первая цифра первого числа или 4, или 3. Цифра 3 не подходит.

*Ответ:* 450 и 45.

## 36. СОСТАВЬ ТАБЛИЦУ

**36.1.** Несмотря на то что эта задача решается при помощи устных логических рассуждений, оформим её решение при помощи таблицы, чтобы на простом примере понять алгоритм решения такого рода задач. Нам необходимо установить соответствие между именами и фамилиями мальчиков. Составим такую таблицу:



	Белов	Чернов
Петя		
Миша		

Имена и фамилии у мальчиков разные, поэтому одному имени должна соответствовать ровно одна фамилия, одной фамилии – ровно одно имя. В таблицу будем ставить минус, если имя и фамилия, которым соответствует данная ячейка, не удовлетворяют условию задачи, плюс будем ставить у правильных сочетаний имени и фамилии. Очень важно заметить, что в каждой строке и в каждом столбце таблицы должен стоять ровно один знак «плюс».

Итак, нам известно, что Петя старше Белова. Петя не может быть старше самого себя, значит, он не Белов. Ставим минус на пересечении строки «Петя» и столбца «Белов».

	Белов	Чернов
Петя	–	
Миша		

Но в строке «Петя» обязательно должен быть один плюс (кого-то из мальчиков точно зовут Петей), а пустая клеточка в этой строке осталась только одна, получаем, что в клеточке «Петя Чернов» должен стоять плюс. Аналогично в столбце «Белов» должен быть плюс (кто-то должен быть Беловым), значит, плюс стоит в клеточке «Миша Белов».

	Белов	Чернов
Петя	–	+
Миша	+	–

*Ответ:* Петя Чернов и Миша Белов.

**36.2.** Аня, скорее всего, подарила куклу не себе, а подруге, значит, Аня не Волкова.

	Волкова	Зайцева
Катя	+	–
Аня	–	+

*Ответ:* Катя Волкова, Аня Зайцева.

**36.3.** Три девочки получили три разные оценки: «3», «4», «5». Рисуем таблицу с тремя столбцами: «Алла», «Инна» и «Марьяна» – и со строками: «3», «4», «5». Заполняем таблицу согласно условию задачи. У Аллы не тройка – ставим минус на пересечении строки «3» и столбца «Алла». У Инны не тройка, но и не пятёрка – ставим минус на пересечении столбца «Инна» и строк «3» и «5».

	Алла	Инна	Марьяна
«3»	–	–	
«4»			
«5»		–	

В каждой строке и в каждом столбце должен быть плюс (у каждой девочки есть одна оценка, каждую оценку кто-то получил). В столбце «Инна» два минуса и пустое место на пересечении со строкой «4». Ставим туда плюс. Тройку могла получить только Марьяна. В строке «4» появился плюс. Больше плюсов в этой строке быть не должно, поэтому заполняем все оставшиеся клеточки этой строки минусами. То же проделываем со столбцом «Марьяна». После таких действий в нашей таблице осталась ровно одна незаполненная ячейка «Алла» и «5», ставим туда плюс.

	Алла	Инна	Марьяна
«3»	–	–	+
«4»	–	+	–
«5»	+	–	–

*Ответ:* Алла получила «5», Инна – «4», Марьяна – «3».

**36.4.** Белый котёнок живёт в квартире № 3, чёрный – в квартире № 2, рыжий – в квартире № 1.

	Белый	Чёрный	Рыжий
1	–	–	+
2	–	+	–
3	+	–	–

**36.5.** Выше всех живёт Тая.

	Настя	Катя	Тая
3-й этаж	–	–	+
2-й этаж	+	–	–
1-й этаж	–	+	–

**36.6.** У Володи зелёный карандаш, у Сени – синий, у Коли – красный.

	Володя	Сеня	Коля
Красный	–	–	+
Зелёный	+	–	–
Синий	–	+	–

**36.7.** Сначала определим, кто из мальчиков на каком этаже живёт. Известно, что Миша живёт посередине, то есть на втором этаже. Слава живёт этажом выше Миши, значит, на третьем этаже. Петя живёт этажом ниже Миши, то есть на первом. Далее составляем таблицу и получаем ответ. Заметим, что нам не понадобилось заполнять таблицу до конца.

*Ответ:* хозяйина черепахи зовут Миша.

	Кошка	Собака	Черепаха
3-й этаж, Слава	–		
2-й этаж, Миша	–	–	+
1-й этаж, Петя	+	–	–

**36.8.** Условия задачи записываются в таблицу так:

	Кукла	Мячик	Шарик	Грузовик
Тая	–		–	–
Юля			–	–
Максим				–
Ваня				

Из данных этой таблицы видно, что у Таи ничего, кроме мяча, быть не может.

*Ответ:* мяч у Таи.

**36.9.** Галя – обезьяна, Люся – волк, Дима – медведь, Витя – лиса.

	Медведь	Лиса	Волк	Обезьяна
Галя	–	–	–	+
Люся	–	–	+	–
Дима	+	–	–	–
Витя	–	+	–	–

**36.10.** Если Плотников ответил сыну слесаря, то Плотников не сын слесаря. По диагонали в таблице будут стоять минусы, потому что ни один из отцов не работает по той специальности, от которой произошла его фамилия.

	Плотников	Слесарев	Токарев
Плотник	–	+	–
Слесарь	–	–	+
Токарь	+	–	–

*Ответ:* Плотников – токарь, Слесарев – плотник, Токарев – слесарь.

**36.11.** Иванов съел меньше, чем Иван, Пётр съел больше всех, значит, Пётр не Иванов.

	Иванов	Петров	Сидоров
Иван	–	+	–
Пётр	–	–	+
Сидор	+	–	–

*Ответ:* Иван Петров, Пётр Сидоров и Сидор Иванов.

**36.12.** Рисуем двойную таблицу. В каждой строке этой таблицы должен быть ровно один плюс, в каждом столбце должно быть ровно два плюса: в верхней половине один и в нижней половине один. Заполняем таблицу. У Арамиса ни туфли, ни плащ не были красными – ставим минусы в ячейках «Арамис» + «красный плащ» и «Арамис» + «красные туфли». Портос был в зелёных туфлях и в плаще другого цвета, значит, на пересечении столбца «Портос» со строкой «зелёные туфли» ставим плюс, а со строкой «зелёный плащ» – минус. Дополняем строку «зелёные туфли» мину-



сами и ставим минусы в ячейках «Портос» – «красные туфли», «Портос» – «синие туфли».

Получаем, что красные туфли никто, кроме Атоса, надевать не захотел, значит, «Атос» и «красные туфли» – это плюс. У Атоса цвет плаща и туфель совпадал, значит, «Атос» и «красный плащ» – это плюс. Дополняем таблицу, получаем ответ.

		Арамис	Портос	Атос
ПЛАЩ	Красный	–	–	+
	Синий	–	+	–
	Зелёный	+	–	–
ТУФЛИ	Красные	–	–	+
	Синие	+	–	–
	Зелёные	–	+	–

*Ответ:* Атос в красном плаще и красных туфлях, Портос в синем плаще и зелёных туфлях, Арамис в зелёном плаще и синих туфлях.

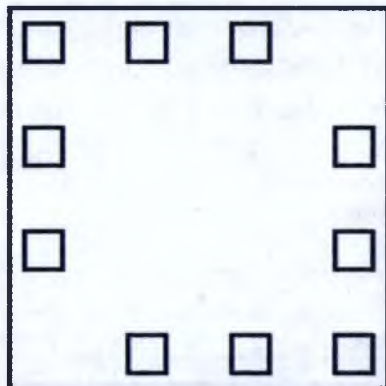
**36.13.** Мама могла составить таблицу, в строках которой указала надписи на банках, а в столбцах перечислила крупы, которые на самом деле лежат в этих банках. Потом мама достала одно зёрнышко из банки с надписью «гречка и рис»: если эта надпись не соответствует действительности, то в банке крупа одного сорта. Затем мама заполнила таблицу одним из двух способов (если она вытасила гречку, то получилась первая таблица, если рис – вторая таблица). Поскольку ни одна надпись не соответствует действительности, по диагонали (на пересечении одноимённых строки и столбца) в таблице стоят минусы.

	«Гречка и рис»	«Гречка»	«Рис»
Гречка и рис	–	+	–
Гречка	–	–	+
Рис	+	–	–

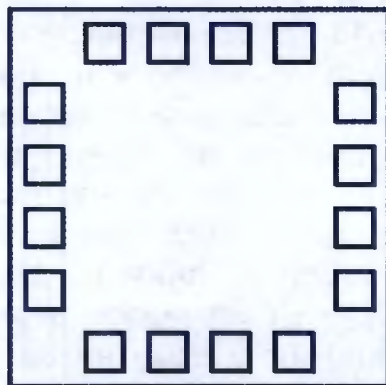
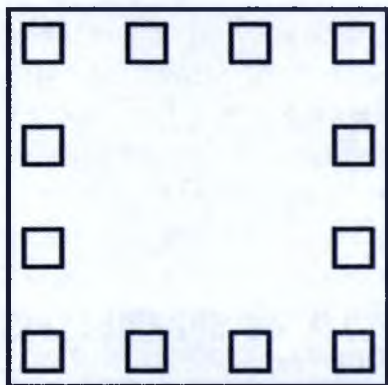
	«Гречка и рис»	«Гречка»	«Рис»
Гречка	–	–	+
Гречка	+	–	–
Рис	–	+	–

## 37. РАЗМЕЩЕНИЕ ПРЕДМЕТОВ

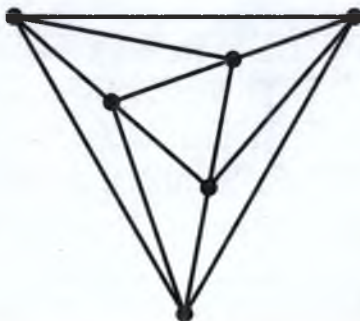
37.1.



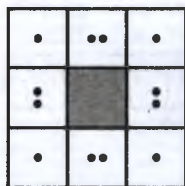
37.2. Наименьшее число табуреток – 12, наибольшее число табуреток – 16.



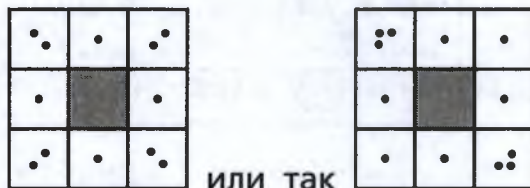
37.3. Можно. Маяки нужно расставить так:



**37.4.** В первый раз 12 тигров сидели так:



Во второй раз тигры сидели так:



10 тигров рассадить можно, и в каждом ряду клеток будет 4 тигра:



## 38. ИЗВЕСТНЫ СУММА И РАЗНОСТЬ

Закономерность: если  $A + B = \text{СУММА}$ ,  $A - B = \text{РАЗНОСТЬ}$ , то  $2A = \text{СУММА} + \text{РАЗНОСТЬ}$ ,  $2B = \text{СУММА} - \text{РАЗНОСТЬ}$ . Если числа большие, проще всего считать так:  $B = (\text{СУММА} - \text{РАЗНОСТЬ}) : 2$ ,  $A = B + \text{РАЗНОСТЬ}$ .

**38.1.** У Серёжи на 2 карандаша больше, чем у Саши.

**38.2.** Возьмём 5 конфет. Попробуем разложить их на две кучки так, чтобы в одной оказалось на 3 конфеты больше, чем в другой. Меньшая кучка – для Маши, большая – для Насти.  $5 = 2 + 3$  или  $5 = 4 + 1$ . Подходит только второй вариант.

*Ответ:* у Маши 1 конфета.

**38.3.** Если бы Пете подарили ещё 5 машинок, то у мальчиков стало бы поровну машинок. Всего машинок стало бы  $9 + 5 = 14$ . И тогда у каждого из мальчиков стало бы  $14 : 2 = 7$  машинок. Значит, у Васи 7 машинок. Однако по условию у Пети на 5 машинок меньше, чем у Васи, то есть  $7 - 5 = 2$ .

*Ответ:* у Васи 7 машинок, у Пети 2 машинки.

**38.4.** Карлсон взял себе на 3 конфеты больше, чем Малыш. Заберём у него эти 3 конфеты, тогда у Карлсона станет столько же, сколько у Малыша, а сумма на 3 конфеты уменьшится и станет  $7 - 3 = 4$ . Значит, теперь у обоих по 2 конфеты. Изначально у Карлсона было на 3 больше, то есть 5 конфет.

*Ответ:* 5 конфет у Карлсона и 2 конфеты у Малыша.

**38.5.** Марине и Оле вместе 8 лет. Если бы они были ровесницами, то обеим было бы по 4 года. Однако по условию Марина на 2 года старше Оли, значит, одной из них на 1 год больше, чем 4 года, другой – на 1 год меньше.

*Ответ:* Марине 5 лет, Оле 3 года.

**38.6.** У Олега 4 ореха, у Паши 6 орехов.

**38.7.** У Ани 6 кукол, у Маши 5 кукол.

**38.8.** Во второй день поймали 3 рыбы.

**38.9.** Положим 2 карандаша и 1 ластик в одну кучку, 1 карандаш и 4 ластика – в другую. Эти две кучки стоят одинаково. Вытащим из каждой кучки 1 карандаш и 1 ластик. Кучки продолжают стоять одинаково, значит, карандаш стоит столько же, сколько 3 ластика, то есть 3 рубля.

*Ответ:* карандаш стоит 3 рубля.

**38.10.** а) 4 и 1; б) 3 и 2; в) 5 и 2; г) 4 и 2; д) 6 и 1; е) 4 и 3; ж) 6 и 3; з) 4 и 2; и) 7 и 1; к) 6 и 4; л) 7 и 3; м) 6 и 5; н) 10 и 1.

**38.11.** а) 35 и 2; б) 49 и 1; в) 170 и 10.

**38.12.** На одной полке 7 книг, на другой – 12.

**38.13.** Заметим, что у Ани шариков меньше всех, у Бори – на 2 больше, чем у Ани, у Васи – на 3 больше, чем у Ани. Можно решать задачу перебором: дадим Ане 1 шарик, тогда у Бори будет 3, у Васи – 4, в сумме 8, добавим каждому ребёнку по шарiku, получим в сумме 11.



Можно решать задачу иначе: обозначим буквой  $A$  количество шариков у Ани, тогда  $11 = A + (A + 2) + (A + 3)$ .  
 $3A = 6$ .  $A = 2$ .

*Ответ:* у Ани 2 шарика, у Бори – 4, у Васи – 5.

**38.14.** У Аси и Маши по 5 конфет, у Кати 15 конфет.

**38.15.** Если вместе они нашли на 6 грибов больше, чем Катя, то Маня нашла 6 грибов. Аналогично Катя нашла 4 гриба.

а) 10 грибов.

б) Маня нашла 6 грибов, Катя нашла 4 гриба.

**38.16.** У первой девочки на 2 конфеты меньше, чем у второй, а у четвёртой на 2 конфеты больше, чем у третьей, значит, у первой и четвёртой в сумме столько же конфет, сколько у второй и третьей вместе. Половину от 40 конфет (20) отдадим на двоих первой и четвёртой, половину (20 конфет) – второй и третьей. Если разделить эти 20 конфет поровну между второй и третьей, а потом вторая отдаст третьей 1 конфетку, то у третьей будет на 2 больше, чем у первой. Таким образом, у второй девочки  $10 - 1 = 9$  (конфет), у третьей девочки  $10 + 1 = 11$  (конфет). Теперь вспомним, что у первой девочки на 2 конфеты меньше, чем у второй ( $9 - 2 = 7$ ), а у четвёртой девочки на 2 конфеты больше, чем у третьей ( $11 + 2 = 13$ ).

*Ответ:* 7, 9, 11 и 13 конфет.

**38.17.** Коля и Митя – близнецы, им одинаковое количество лет. Если бы Вася был на 5 лет моложе, ему было бы столько же лет, но от этого суммарный возраст трёх братьев уменьшился бы на 5 лет и стал бы равен 12 годам. 12 – это 3 раза по 4.

*Ответ:* Коле 4 года, Мите 4 года, Васе  $4 + 5 = 9$  (лет).

**38.18.** Обозначим цены книг  $A_1, A_2, A_3$  рублей соответственно.  $90 = 35 + 25 + 30 = (A_2 + A_3) + (A_1 + A_2) + (A_1 + A_3) = (A_1 + A_2 + A_3) + (A_1 + A_2 + A_3)$ , значит, за 3 книги Валера заплатил 45 рублей. Вторая и третья стоили вместе 35 рублей, значит, первая стоила  $45 - 35 = 10$  (рублей).

*Ответ:* 10. 15. 20 рублей.

## 39. ГОЛОВЫ И НОГИ

**39.1.** 16 человек.

**39.2.** Рисуем 12 ушей, к каждой паре пририсовываем по голове, считаем головы.

*Ответ:* 6 зайцев.

**39.3.** При замене одного цыплёнка на одного кролика количество ног увеличивается на 2.

*Ответ:* стало на 6 ног больше.

**39.4.** Если бы все три велосипеда были двухколёсные, то всего у них было бы 6 колёс. Значит, два «лишних» колеса принадлежат двум трёхколёсным велосипедам.

*Ответ:* 2 трёхколёсных велосипеда.

**39.5.** В первой клетке 4 цыплёнка и 2 кролика, во второй клетке 5 цыплят.

а) Глаз у всех животных по 2. В первой клетке 6 животных, во второй – 5.

*Ответ:* в первой клетке на 2 глаза больше.

б) Из обеих клеток достаём по 4 цыплёнка. В первой клетке остаются 2 кролика с 8 ногами, во второй клетке – 1 цыплёнок с 2 ногами.

*Ответ:* в первой клетке на 6 ног больше.

**39.6.** Если бы все 10 были цыплятами, было бы 20 ног. При замене одного цыплёнка на одного кролика становится на 2 ноги больше. 9 цыплят + 1 кролик = 22 ноги, 8 цыплят + 2 кролика = 24 ноги.

*Ответ:* 8 цыплят и 2 кролика.

**39.7.** В первой корзинке 2 котёнка, а во второй – 2 петуха и утка.

а) Глаз у всех животных по 2. В первой корзинке 2 животных, во второй – 3.

*Ответ:* во второй корзинке на 2 глаза больше.

б) У одного котёнка ног столько же, сколько у двух птиц. Вынимаем из первой корзинки 1 котёнка, из второй – 2 петухов. В первой корзинке остаётся 1 котёнок с 4 ногами, во второй – 1 утка с 2 ногами.

*Ответ:* в первой корзинке на 2 ноги больше.

**39.8.** По пустыне идёт караван из 6 верблюдов. Значит, мы можем нарисовать 6 спин.



Предположим, все верблюды одногорбые.



Тогда мы бы насчитали 6 горбов. Но по условию мы знаем, что горбов 8. «Лишние» горбы принадлежат двугорбым верблюдам. Каждый двугорбый верблюд – это один «лишний» горб. Заменяем двух одногорбых верблюдов на двугорбых и получим 8 горбов.



*Ответ:* 2 двугорбых верблюда.

**39.9.** У коз и у единорогов по 4 ноги, значит, всего у короля  $16 : 4 = 4$  (животных). У каждого единорога 1 рог, у каждой козы 2 рога. Если бы все животные были единорогами, то у них было бы 4 рога. Значит, «лишний» рог принадлежит козе.

*Ответ:* 3 единорога.

**39.10.** У страусов и у жирафов по 2 глаза, значит, всего по саванне бегают  $14 : 2 = 7$  (животных). У страуса 2 ноги, у жирафа – 4. Если бы все они были страусами, у них было бы 14 ног. Значит, «лишние» 6 ног принадлежат жирафам. Замена одного страуса на одного жирафа добавляет по 2 ноги. Значит, всего там 3 жирафа и 4 страуса.

*Ответ:* страусов на 1 больше, чем жирафов.

**39.11.** Если бы в банке были только жуки, то у них было бы  $10 \cdot 6 = 60$  (ног). Замена одного жука на одного паука добавляет 2 ноги. Значит, 8 «лишних» ног = 4 паука.

*Ответ:* 6 жуков и 4 паука.

**39.12.** 7 трёхколёсных и 3 двухколёсных велосипеда.

**39.13.** 5 машин и 5 велосипедов.

**39.14.** 7 легковых автомобилей и 3 грузовика.



**39.15.** а) 2 табуретки; б) 3 стула.

**39.16.** Каждая машинка стоит 10 рублей. Значит, если бы все купленные игрушки были машинками, то мама потратила бы 90 рублей:  $90 - 78 = 12$ . Эту разницу мы получили за счёт банок с раствором для мыльных пузырей. Банка с раствором для мыльных пузырей дешевле машинки на 3 рубля. Значит, было куплено  $12 : 3 = 4$  (банки).  $9 - 4 = 5$ .

*Ответ:* 5 машинок.

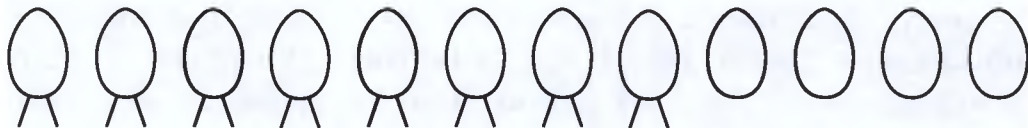
**39.17.** В этом стаде не больше 2 сороконожек (если бы их было 3, ног было бы больше 120). Если бы сороконожка была только одна, у нескольких трёхголовых драконов было бы в сумме 19 голов. 19 на 3 не делится, значит, в этом стаде ровно 2 сороконожки и 6 драконов. У драконов в сумме  $110 - 80 = 30$  (ног).

*Ответ:* у трёхголового дракона 5 ног.

**39.18.** У змей ног нет, поэтому все ноги принадлежат цыплятам.



У каждого цыплёнка по 2 ноги, значит, всего вылупилось  $16 : 2 = 8$  (цыплят).



Значит, было 8 куриных яиц, остальные – змеиные.  $12 - 8 = 4$ .

*Ответ:* 4 змеи.

**39.19.** У гусёнка 2 ноги, у крокодильчика – 4. Если бы из всех яиц вылупились гусята, то было бы  $7 \cdot 2 = 14$  (ног).  $18 - 14 = 4$ . «Лишние» 4 ноги принадлежат крокодильчикам. Если заменить одного гусёнка на крокодильчика, мы добавим 2 ноги. Значит, всего было  $4 : 2 = 2$  (крокодильчика) и  $7 - 2 = 5$  (гусят).

*Ответ:* 2 крокодильчика и 5 гусят.



**39.20.** Если бы все яйца были гусиные, то всего бы вылупилось 20 гусят и у них было бы 40 ног. Значит, оставшиеся 14 ног принадлежат крокодильчикам.  $14 : 2 = 7$ . Значит, гусят было  $20 - 7 = 13$ .

*Ответ:* 7 крокодильчиков и 13 гусят.

**39.21.** У каждой утки 2 ноги, у каждого утконоса 4 ноги. У всех вылупившихся утят ног было столько же, сколько у всех вылупившихся утконосиков. Значит, утят вылупилось в 2 раза больше, чем утконосиков. Значит, утконосиков вылупилось  $21 : 3 = 7$ , а утят  $- 2 \cdot 7 = 14$ .

*Ответ:* 7 утконосиков и 14 утят.

**39.22.** У каждого осьминога 8 конечностей, а именно 8 ног. У каждого водолаза 4 конечности: 2 руки и 2 ноги. Значит,  $36 - 26 = 10$  рук. Эти 10 рук принадлежат  $10 : 2 = 5$  (водолазам). У пятерых водолазов 10 ног. Остальные  $26 - 10 = 16$  (ног) принадлежат осьминогам.  $16 : 8 = 2$ .

*Ответ:* 2 осьминога.

## 40. ВЗВЕШИВАНИЕ

**40.1.** Мы знаем, что если с двух чаш весов снять одинаковые предметы, то равновесие не нарушится. Если с левой и правой чаш весов убрать по одному мячику, то слева останется один мячик, а справа – гиря массой 3 кг. Значит, один мячик весит 3 кг.

*Ответ:* 3 кг.

**40.2.** Гирию массой 3 кг можно заменить на три гири массой 1 кг каждая. После этого можно с левой и правой чаш весов снять по одной гире, и мы узнаем, что пирамидка весит 2 кг.

*Ответ:* 2 кг.

**40.3.** Мы можем снять с левой и правой чаш весов одинаковые предметы, и равновесие не нарушится. Уберём с каждой стороны мячик и кубик и получим с одной стороны пирамидку, с другой – мячик. Значит, пирамидка весит столько же, сколько мячик, то есть 5 г.

*Ответ:* 5 г.

**40.4.** Чтобы весы оставались в равновесии, на каждые 2 яблока слева должны приходиться 3 груши справа.



$$2Я + 2Я = 3Г + 3Г.$$

Ответ: 6 груш.

**40.5.** Разрежем круг сыра на 4 части. Положим на левую чашу весов четверть круга сыра, на правую поставим гирию массой 1 кг. Весы в равновесии. Добавим слева ещё четверть. Чтобы весы остались в равновесии, на правую чашу придётся поставить вторую гирию массой 1 кг. Добавим третью четверть и третью гирию, четвертую четверть и четвертую гирию. Весы находятся в равновесии: на левой чаше – целый круг сыра, разрезанный на четверти, на правой – 4 гири по 1 кг.



Ответ: 4 кг.

**40.6.** Если на весах слева кошка и собака, а справа две кошки, то левая чаша перевешивает. Чтобы уравновесить весы, добавляем на правую чашу гирию массой 1 кг.



Снимаем по одной кошке с каждой чаши.



Ответ: собака тяжелее кошки на 1 кг.

**40.7.** С каждой чаши весов можно снять по одному мячику, и равновесие не нарушится. Значит, 2 кубика весят столько же, сколько 4 мячика. Значит, 1 кубик весит столько же, сколько 2 мячика.

ко, сколько 2 мячика. Один мячик весит 10 г, значит, кубик весит 20 г.

*Ответ:* 20 г.

**40.8.** Кладём на левую чашу весов дыню, на правую чашу – 5 яблок. Весы в равновесии.



5 яблок весят столько же, сколько 10 огурцов. Снимаем с весов 5 яблок и кладём вместо них 10 огурцов. Весы остаются в равновесии. 1 дыня = 10 огурцов.



Докладываем к дыне на левую чашу 1 яблоко, значит, справа надо доложить 2 огурца.



*Ответ:* 1 дыня = 10 огурцов, 1 дыня + 1 яблоко = = 12 огурцов.

**40.9.** 1Г = 2Я.

а) 3 Г = 6 Я.

*Ответ:* 6 яблок стоят столько же, сколько 3 груши.

б) 6 Г = 2 · 6 Я.

*Ответ:* 6 груш стоят в 2 раза дороже, чем 6 яблок.

в) 12 Я = 6 Г = 2 · 3 Г.

*Ответ:* 12 яблок стоят в 2 раза дороже, чем 3 груши.

г) 8 Г = 16 Я = 4 · 4 Я.

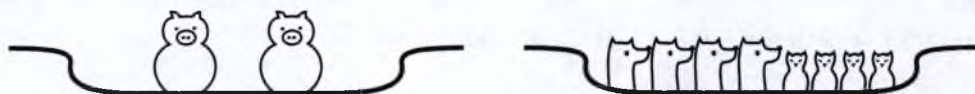
*Ответ:* 8 груш стоят в 4 раза дороже, чем 4 яблока.

**40.10.** Для того чтобы уравновесить 1 поросёнка, нужно 3 щенка; для того чтобы уравновесить 2 поросёнка, нужно 6 щенков.





Но на весах только 4 щенка, 2 недостающих щенков надо заменить котятками: 1 щенок – 2 котёнка, 2 щенка – 4 котёнка.



Ответ: 4 котёнка.

**40.11.** Пустой бидон весит 1 кг.

Первый способ решения. Ставим на правую чашу весов полный бидон молока, на левую чашу ставим два бидона, наполненные молоком наполовину. На правой чаше находится груз массой 10 кг, на левой – 11 кг. Чтобы уравновесить весы, на правую чашу надо добавить гирию массой 1 кг.



Замечаем, что в бидонах на обеих чашах одинаковое количество молока. Выливаем всё молоко – весы остаются в равновесии.



На правой чаше один пустой бидон и гирия, на левой – два пустых бидона. Снимаем с каждой чаши по одному бидону.



Весы в равновесии. Один бидон весит столько же, сколько гирия массой 1 кг.



Второй способ решения. Обозначим массу полбидона молока (без бидона) буквой М, масса пустого бидона – Б. Вес полного бидона молока составляет так:  $10 = М + М + Б$ . Два бидона, наполовину наполненных молоком, будут весить 11 кг.  $11 = (М + Б) + (М + Б) = М + М + Б + Б$ . Можно записать  $М + М + Б + 1 = М + М + Б + Б$ . Сокращаем одинаковые слагаемые в левой и правой частях. Остаётся  $1 = Б$ .

**40.12.** Слева на весы поставим жеребёнка, справа – ягнёнка. Жеребёнок весит на 6 кг больше, чем ягнёнок. Добавим к ягнёнку гирию массой 6 кг. Теперь весы в равновесии ( $Ж = Я + 6$ ).



Поставим слева ещё одного жеребёнка, справа – ещё одного ягнёнка и ещё одну гирию ( $2Ж = 2Я + 12$ ).



По условию задачи 2 жеребёнка весят столько же, сколько 5 ягнят. Двух жеребят слева можем заменить на 5 ягнят, весы останутся в равновесии ( $5Я = 2Я + 12$ ).



С обеих чаш весов можем снять по 2 ягнёнка ( $3Я = 12$ ).



Таким образом, 3 ягнёнка весят 12 кг, 1 ягнёнок весит 4 кг. Жеребёнок на 6 кг тяжелее ягнёнка, значит, он весит 10 кг.

*Ответ:* жеребёнок – 10 кг, ягнёнок – 4 кг.

**40.13.** Грузовик весит столько же, сколько мяч и 2 кубика.  $Г = М + К + К$ .



Добавим по одному кубику на каждую чашу весов. Равновесие сохранится.

$$Г + К = М + К + К + К.$$



По условию грузовик и кубик вместе весят столько же, сколько 2 мяча.

$$Г + К = М + М.$$



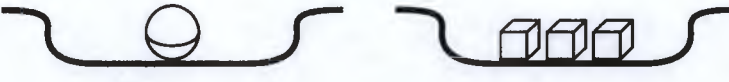
Заменяем грузовик и кубик на левой чаше весов на 2 мяча. Весы останутся в равновесии.

$$М + М = М + К + К + К.$$

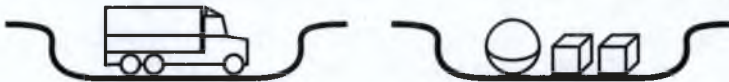


Снимем с каждой чаши весов по 1 мячику. Равновесие сохранится. Мы установили, что один мяч весит столько же, сколько 3 кубика.

$$М = К + К + К.$$

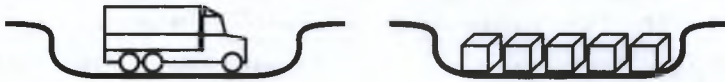


По условию  $Г = М + К + К$ .



Заменяем мяч на 3 кубика.

$$\Gamma = K + K + K + K + K.$$



*Ответ:* 5 кубиков.

**40.14.** 1, 2, 3 кг.

**40.15.** Если гири можно класть только на одну чашу, то мы можем уравновесить груз массой 3 или 1 кг (в этом случае на чаше весов будет стоять одна из гирь) или массой 4 кг (в этом случае поставим на чашу весов обе гири). Если гири можно класть на обе чаши, то к этим вариантам могут добавиться такие: 1 кг – вместе с грузом, 3 кг – на другой чаше (если весы в равновесии, то  $1 \text{ кг} + \Gamma = 3 \text{ кг}$ ,  $\Gamma = 2 \text{ кг}$ ) или 3 кг – вместе с грузом, 1 кг – на другой чаше – уравновесить не получится.

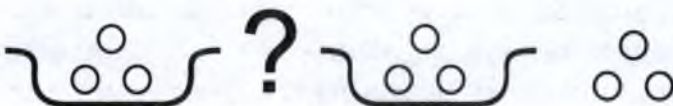
*Ответ:* 1, 3, 4 кг, если гири класть на одну чашу; 1, 2, 3, 4 кг, если можно класть гири на обе чаши.

**40.16.** Если гири класть на одну чашу, можем уравновесить такие грузы: 1, 2, 5 кг – одной гирей;  $1 \text{ кг} + 2 \text{ кг} = 3 \text{ кг}$ ,  $1 \text{ кг} + 5 \text{ кг} = 6 \text{ кг}$ ,  $2 \text{ кг} + 5 \text{ кг} = 7 \text{ кг}$  – двумя гирями;  $1 \text{ кг} + 2 \text{ кг} + 5 \text{ кг} = 8 \text{ кг}$  – тремя гирями. Если можно класть гири на обе чаши, добавятся следующие варианты.  $5 \text{ кг} > 1 \text{ кг} + 2 \text{ кг}$ , поэтому 5 кг на одну чашу с грузом можно не класть – уравновесить не получится. Остаётся:  $1 \text{ кг} + \Gamma = 2 \text{ кг}$ ,  $\Gamma = 1 \text{ кг}$ ;  $1 \text{ кг} + \Gamma = 5 \text{ кг}$ ,  $\Gamma = 4 \text{ кг}$ ;  $2 \text{ кг} + \Gamma = 5 \text{ кг}$ ,  $\Gamma = 3 \text{ кг}$ ;  $1 \text{ кг} + 2 \text{ кг} + \Gamma = 5 \text{ кг}$ ,  $\Gamma = 2 \text{ кг}$ ;  $1 \text{ кг} + \Gamma = 5 \text{ кг} + 2 \text{ кг}$ ,  $\Gamma = 6 \text{ кг}$ ;  $2 \text{ кг} + \Gamma = 5 \text{ кг} + 1 \text{ кг}$ ,  $\Gamma = 4 \text{ кг}$ .

*Ответ:* 1, 2, 3, 5, 6, 7, 8 кг; любое целое количество килограммов от 1 до 8.

**40.17.** Можно. Делим шарики на 3 кучки по 3 шарика.

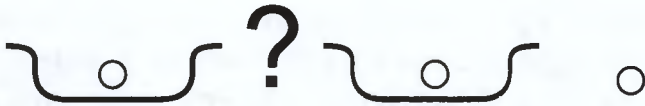
Первое взвешивание: на одну чашу весов кладём первую кучку, на другую чашу – вторую кучку.





Если весы находятся в равновесии, то лёгкий шарик в третьей кучке; если нет, то в той из двух, которая легче.

Второе взвешивание: сравниваем 2 шарика из той кучки, в которой должен быть лёгкий шарик. Если один из них легче, то он нам и нужен; если весы в равновесии, то нам нужен тот, что остался.



**40.18.** 3 монеты. Сравниваем 2 монеты: если одна легче, то она фальшивая, если весы в равновесии, то фальшивая третья. 3 монеты – 1 взвешивание. 5 монет. Сравниваем 2 монеты: если одна легче, то она фальшивая; если весы в равновесии, то фальшивая среди оставшихся трёх и, чтобы её там найти, нужно ещё одно взвешивание. 5 монет – 2 взвешивания. 7 монет. Кладём на одну чашу весов 3 монеты, на другую – ещё 3, остаётся 1 монета. Если одна из чаш легче, то фальшивая монета на ней; если равновесие, то фальшивая та монета, которая осталась. Чтобы выбрать одну монету из трёх, нужно 1 взвешивание. 7 монет – 2 взвешивания. 9 монет. Сравниваем 3 монеты и 3 монеты – определяем, в какой тройке фальшивая; после этого делаем ещё одно взвешивание, чтобы выбрать фальшивую из трёх монет. 9 монет – 2 взвешивания. 12 монет. Делим все монеты на 3 кучки по 4 монеты, определяем при помощи одного взвешивания, в какой из них фальшивая монета. Для того чтобы выбрать фальшивую монету из четырёх, потребуется ещё 2 взвешивания. 12 монет – 3 взвешивания.

*Ответ:* 3 монеты – 1 взвешивание, 5, 7, 9 монет – 2 взвешивания, 12 монет – 3 взвешивания.

**40.19.** Сравниваем 2 кучки по 9 монет. Либо фальшивая монета в одной из них, и понадобится ещё 2 взвешивания, чтобы определить, какая именно; либо фальшивая – одна из двух оставшихся, и потребуется 1 взвешивание.



## 41. СРАВНЕНИЯ

41.1. а) Слонов, потому что все слоны – звери, но не все звери – слоны.



б) Людей больше.



в) Все дети делятся на мальчиков и девочек.



Среди девочек есть девочки с косичками и девочки без косичек. Значит, девочек с косичками меньше, чем детей.

Ответ: детей больше.



**41.2.** а)  $15 + 8 = 18 + 5$ .  $15 + 8 = 10 + 5 + 8 = 10 + 8 + 5 = 18 + 5$ ; б)  $12 + 3 = 13 + 2$ .  $12 + 3 = 10 + 2 + 3 = 10 + 3 + 2 = 13 + 2$ ; в)  $15 - 8 < 18 - 5$ . Из меньшего вычли больше, получили гораздо меньше, чем если из большего вычесть меньше; г)  $12 - 3 < 13 - 2$ . Аналогично.

**41.3.** Рисуем столбики разной высоты в соответствии с количеством животных так, чтобы они располагались от меньшего столбика к большему. Например: ёжиков  $<$   $<$  зайцев = белок  $<$  синиц.



Ответ: синиц больше, чем ёжиков.

**41.4.** Каждое из трёх первых слагаемых второй суммы на единицу больше, чем соответствующее слагаемое первой суммы, и, наоборот, каждое из трёх последних слагаемых (4, 5, 6-е) второй суммы на единицу меньше, чем соответствующее слагаемое первой суммы.

Ответ: суммы равны.

**41.5.** Три яблока тяжелее четырёх груш, значит, три яблока тяжелее трёх груш, поэтому яблоко тяжелее груши. Добавляем к трём яблокам одно и к четырём грушам одну. Мы к большему добавили больше и получили больше, чем если к меньшему добавить меньше.

*Ответ:* 4 яблока тяжелее, чем 5 груш.

**41.6.** Груша > яблоко > персик.

*Ответ:* груша тяжелее.

**41.7.** Ручка дороже тетради, карандаш дешевле ручки, значит, ручка дороже карандаша. Ручка дороже и тетради, и карандаша, а как они соотносятся между собой, неизвестно.

*Ответ:* неизвестно.

**41.8.** Возьмём 4 самых маленьких разных числа:  $1 + 2 + 3 + 4 = 10$ , значит, дети поймали 1, 2, 3 и 4 рыбы, так как если любое из этих количеств увеличить, увеличится и сумма. Аня поймала больше всех – 4 рыбы, Даша – меньше всех – 1 рыбу, девочки поймали  $1 + 4 = 5$  (рыб), мальчики –  $2 + 3 = 5$  (рыб).

*Ответ:* мальчики поймали столько же рыб, сколько и девочки.

**41.9.** Записываем условие задачи так, чтобы все знаки неравенств были направлены в одну сторону: Сеня > Ваня > Петя > Гоша.

*Ответ:* Гоша живёт на 1-м этаже, Петя – на 2-м этаже, Ваня – на 3-м этаже, Сеня – на 4-м этаже.

## 42. ДЕНЬГИ

**42.1.** У детей на двоих  $12 + 30 = 42$  (копейки). Поделим пополам, будет по 21 копейке у каждого.  $21 - 12 = 9 = 3 \cdot 3$ .

*Ответ:* 3 монеты.

**42.2.** 25 монет.

**42.3.** 50 копеек – это полрубля. Две 50-копеечных монеты – 1 рубль.

*Ответ:* 230 монет.

**42.4.** 3 пирожка и 1 стакан чая = 7 стаканов чая. Уберём по 1 стакану чая из каждой части равенства. Равенство сохранится. Один стакан чая стоит 2 рубля, значит, 6 стаканов чая стоят  $6 \cdot 2 = 12$  (рублей). Тогда пирожок стоит  $12 : 3 = 4$  (рубля).

*Ответ:* 4 рубля.

**42.5.** Если бы мама купила вместо машинки ещё один мячик, она заплатила бы на 5 рублей меньше, то есть 20 рублей = 2 мячика, значит, 1 мячик стоит 10 рублей.

*Ответ:* мячик – 10 рублей, машинка – 15 рублей.

**42.6.** 2 шоколадки = 30 рублей, 1 шоколадка =  $30 : 2 = 15$  (рублей), 5 шоколадок =  $15 \cdot 5 = 75$  (рублей).

*Ответ:* 75 рублей.

**42.7.** 4 пирожка стоят столько же, сколько 3 булочки, значит, 3 пирожка дешевле 3 булочек, поэтому 1 пирожок дешевле 1 булочки. 5 булочек = 40 рублей, 1 булочка = 8 рублей, 3 булочки = 24 рубля = 4 пирожка, 1 пирожок = 6 рублей, 5 пирожков = 30 рублей.

*Ответ:* булочка дороже; 30 рублей.

**42.8.** Данила разделил свои деньги на 2 равные части и положил в 2 кармана. Если добавить ему ещё один такой же карман денег, то у него будет  $16 - 1 = 15$  (рублей). В трёх карманах – 15 рублей, в 1 кармане – 5 рублей, в 2 карманах – 10 рублей.

*Ответ:* 10 рублей.

**42.9.** Коля купил на 2 конфеты больше и заплатил на 4 гривны больше. Значит, 2 конфеты стоят 4 гривны, 1 конфета – 2 гривны, 10 конфет – 20 гривен.

*Ответ:* 20 гривен.

**42.10.** а) Мальчик купил на 1 блокнот больше и заплатил на 2 рубля больше.

*Ответ:* блокнот стоит 2 рубля.

б) 1 блокнот = 2 рубля, 2 блокнота = 4 рубля. 1 линейка = 5 рублей – 4 рубля = 1 рубль.

*Ответ:* линейка стоит 1 рубль.

**42.11.** Все карандаши можно разделить на равные части: 1 часть – у Саши, 1 часть – у Паши, 2 части – у Нади. Всего: 4 части = 24 карандаша. 1 часть = 6 карандашей.



*Ответ:* Саша купил 6 карандашей, Паша – 6 карандашей, Надя – 12 карандашей.

**42.12.** 13 – нечётное число. Если взять чётное количество пятирублёвых монет и любое количество двухрублёвых, получится чётная сумма, поэтому пятирублёвых монет должно быть нечётное количество. Если взять 1 пятирублёвую монету, к ней надо добавить 8 рублей, это 4 монеты по 2 рубля. Если взять 3 пятирублёвые монеты или больше, получится 15 рублей или больше – это больше 13 рублей, значит, других вариантов нет.

*Ответ:* 1 пятирублёвая и 4 двухрублёвые монеты.

**42.13.** Запишем условие задачи так:  $2M + 4K + 2Ш = 140$ ,  $3M + 1K + 3Ш = 160$ . Первое равенство умножим на 3, второе – на 2, получим, что  $6M + 12K + 6Ш = 420$ ,  $6M + 2K + 6Ш = 320$ . Получили, что если бы Костя купил в 3 раза больше, а Слава – в 2 раза больше, то у Кости было бы на 10 карандашей больше, а остальных предметов – столько же, сколько у Славы. Значит, 10 карандашей стоят  $420 - 320 = 100$  (рублей). 2 карандаша = 20 рублей. Если бы Костя купил 2 машинки, 2 (а не 4) карандаша и 2 шоколадки, он заплатил бы на 20 рублей меньше, то есть 120 рублей, значит, 1 машинка, 1 карандаш и 1 шоколадка вместе стоят 60 рублей.

*Ответ:* 60 рублей.

**42.14.** 6 ручек стоят столько же, сколько 12 карандашей, значит, ручка в 2 раза дороже карандаша. Если Алиса возьмёт 6 ручек, а потом заменит одну ручку на 2 карандаша, стоимость получится та же. Она может купить 5 ручек и 2 карандаша, 4 ручки и 4 карандаша и т. д. (далее ручек будет становиться меньше, а карандашей больше и поровну уже не будет).

*Ответ:* 4 ручки.

**42.15.** Если все трое купили эскимо, то за покупку заплатили 12 рублей. Если один выбрал стаканчик, а двое – эскимо, то сумма – 11 рублей, если ребята купили 2 стаканчика и 1 эскимо – 10 рублей, 3 стаканчика – 9 рублей.

*Ответ:* 9, 10, 11 или 12 рублей.

**42.16.** Три самых дешёвых пирожка стоят 33 рубля – это больше, чем 32 рубля; если кто-то из мальчиков захочет купить более дорогой пирожок, получится ещё большая сумма.

*Ответ:* денег не хватит.

**42.17.** Если Серёжа купит 5 тетрадей и захочет купить ещё 5, ему придётся заплатить те 20 рублей, которые у него останутся после покупки 5 тетрадей, и попросить у друга ещё 20 рублей, которых не хватает. Получается, что 5 тетрадей стоят  $20 + 20 = 40$  рублей. Если Серёжа купит 5 тетрадей, то у него останется 20 рублей, значит, у Серёжи  $40 + 20 = 60$  (рублей).

*Ответ:* 60 рублей.

**42.18.** Если бы у Ани было 10 монет по 2 копейки, у неё было бы 20 копеек. Замена одной 2-копеечной монеты на 3-копеечную монету увеличивает сумму на 1 копейку.

*Ответ:* 4 монеты по 3 копейки и 6 монет по 2 копейки.

## 43. ВОЗРАСТ

**43.1.** Варе 7 лет. Значит, 2 года назад ей было на 2 года меньше.  $7 - 2 = 5$ .

*Ответ:* Варе было 5 лет.

**43.2.** Юре 2 года назад было 4 года. Значит, сейчас Юре  $4 + 2 = 6$  лет. А через три года ему будет  $6 + 3 = 9$  (лет).

*Ответ:* 9 лет.

**43.3.** Серёже год назад было 7 лет. Значит, сейчас Серёже  $7 + 1 = 8$  (лет). Насте через два года будет 9 лет. Значит, сейчас Насте  $9 - 2 = 7$  (лет).

*Ответ:* Серёжа старше Насти на 1 год.

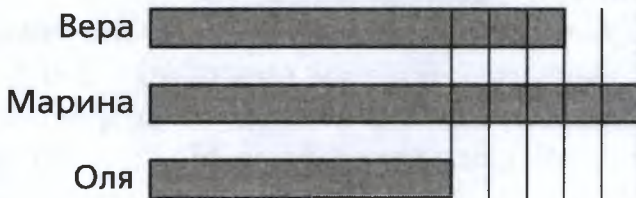
**43.4.** Яша родился на 3 года раньше, чем Федя. Значит, Яша старше Феде на 3 года. Когда Феде было 7 лет, Яше было на 3 года больше.  $7 + 3 = 10$ .

*Ответ:* Яше было 10 лет.

**43.5.** Маша родилась на 3 года раньше, чем Ваня, и на год позже, чем Петя. Маша на 3 года старше Вани

и на год моложе Пети. Самый старший – Петя. Если Маше сейчас 5 лет, то Ване  $5 - 3 = 2$  (года), а Пете  $5 + 1 = 6$  (лет).  
*Ответ:* Ване 2 года, Пете 6 лет.

**43.6.** Нарисуем схему на клетчатой бумаге.



Вера младше Марины на 2 года, а Марина старше Оли на 5 лет. Это условие нужно переформулировать так: Вера на 2 года младше Марины, а Оля на 5 лет младше Марины. Становится ясно, что Вера старше Оли на 3 года.

*Ответ:* Вера старше Оли на 3 года.

**43.7.** Ира старше Вани на 2 года, значит, Ваня младше Иры на 2 года. Лёва младше Иры на 5 лет. Значит, Ваня старше Лёвы на 3 года. Если Ване сейчас 11 лет, то Лёве  $11 - 3 = 8$  (лет).

*Ответ:* Лёве 8 лет.

**43.8.** Псу Шарику и коту Кубику вместе 5 лет. Через год каждый из них станет старше на год, а вместе – на 2 года. Значит, через год им вместе будет 7 лет.

*Ответ:* 7 лет.

**43.9.** Олесе и Анюте вместе 12 лет. Два года назад каждая из них была моложе на 2 года, значит, вместе им два года назад было  $12 - 4 = 8$  (лет).

*Ответ:* 8 лет.

**43.10.** Псу Бобику, кошке Мурке и попугаю Гоше вместе 8 лет. Через 2 года каждый из них станет старше на 2 года, а втроём они станут старше на 6 лет. Значит, через 2 года им вместе будет  $8 + 6 = 14$  (лет).

*Ответ:* 14 лет.

**43.11.** Варя на 3 года младше брата. Вместе им 11 лет. Если бы брат был ровесником Вари, то им вместе было бы на 3 года меньше, то есть  $11 - 3 = 8$ . Тогда им было бы



по 4 года. Однако мы знаем, что брат на 3 года старше – ему  $4 + 3 = 7$  (лет). Варе 4 года.

*Ответ:* Варе 4 года, брату 7 лет.

**43.12.** Яша младше Бори на 4 года и старше Марка на 5 лет. Значит, Марк младше всех. Яша старше Марка на 5 лет, Боря старше Марка на 9 лет. Через год им вместе будет 20 лет. Значит, сейчас им вместе  $20 - 3 = 17$  (лет). Если возраст Марка обозначить как  $M$ , то возраст Яши  $M + 5$ , возраст Бори  $M + 9$ . Тогда  $M + M + 5 + M + 9 = 17$ .  $3M + 14 = 17$ .  $M = 1$ . Значит, Марк в школе не учится.

*Ответ:* Марк в школе не учится.

**43.13.** Близнецов двое, им одинаковое количество лет. Всем братьям вместе 16 лет, значит, Денису с Матвеем вместе  $16 - 8 = 8$  (лет). Тогда каждому из близнецов  $8 : 2 = 4$  (года).

*Ответ:* Матвею 4 года.

**43.14.** Брату 12 лет, а сестра в 2 раза младше. Значит, сестре  $12 : 2 = 6$  (лет). Сестра на 6 лет моложе брата. Сестре будет столько лет, сколько брату сейчас, через 6 лет. И брат тоже станет старше на 6 лет, ему будет  $12 + 6 = 18$  (лет).

*Ответ:* 18 лет.

**43.15.** Надя на 5 лет старше Феде. Год назад им было вместе 17 лет, значит, сейчас они оба стали на год старше и им вместе 19 лет. Если возраст Феде обозначить  $\Phi$ , то возраст Нади  $\Phi + 5$ . Мы знаем, что  $\Phi + \Phi + 5 = 19$ . Тогда  $\Phi + \Phi = 14$ . Отсюда получаем  $\Phi = 7$ . Феде сейчас 7 лет, Наде сейчас  $7 + 5 = 12$  (лет). Через год Наде будет  $12 + 1 = 13$  (лет).

*Ответ:* 13 лет.

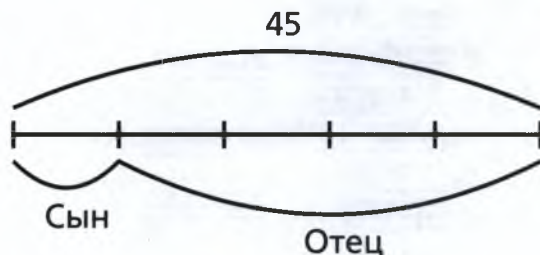
**43.16.** Лариса на 8 лет старше Матвея. Если сейчас Матвею  $M$  лет, то Ларисе сейчас  $M + 8$  лет. Два года назад Ларисе было  $M + 6$  лет. Матвею тогда было  $M - 2$  года. По условию задачи Лариса тогда была в три раза старше Матвея, значит,  $M + 6 = 3 \cdot (M - 2)$ , то есть  $2M = 12$ .  $M = 6$ . Ларисе сейчас  $M + 8 = 14$  лет.

*Ответ:* Ларисе 14 лет.



**43.17.** Возраст отца – это 4 возраста сына. Вместе отцу и сыну – 5 возрастов сына = 45 лет.

*Ответ:* сыну 9 лет.



**43.18.** Внук младше деда на 60 лет. В то же время внук младше деда в 7 раз. Обозначим возраст внука как  $B$ . Тогда возраст деда  $7B$ . Получаем, что  $7B - B = 60$ . Тогда  $6B = 60$ . Отсюда узнаём возраст внука – 10 лет, и возраст деда – 70 лет.

*Ответ:* 70 лет.



**43.19.** Федя на 3 года младше Миши и на 5 лет младше Васи. Значит, самый старший – Вася, на 2 года младше Миша, и на 5 лет младше Федя. Когда Феде исполнилось 7, родилась Юля. Федя старше её на 7 лет, а Миша ещё на 3 года старше, значит, он старше Юли на 10 лет.

*Ответ:* на 10 лет.

## 44. КАЛЕНДАРЬ

**44.1.** а) Через 5 лет будет снова зима; б) три месяца тому назад была осень; в) через год и 3 месяца будет весна; г) полгода тому назад было лето; д) через 2,5 года будет лето.

**44.2.** Саше 15 месяцев. В одном году 12 месяцев.  $15 - 12 = 3$ . Значит, ему 1 год и 3 месяца.

*Ответ:* 1 год и 3 месяца.

**44.3.** Юле 25 месяцев. В одном году 12 месяцев.  $25 = 12 \cdot 2 + 1$ . Значит, Юле 2 года и 1 месяц.

*Ответ:* 2 года и 1 месяц.

**44.4.** а) Две недели назад был декабрь – это зима; б) через месяц будет февраль – это зима; в) сейчас зима, через три месяца будет весна; г) через полтора года будет лето.

**44.5.** а) Через 2 недели, то есть через 14 дней, будет 24 января; б) через 3 недели будет 31 января; в) чтобы узнать, какое число было 2 недели назад, нарисуем таблицу из 7 столбцов.

27 дек.						
3 январ.	2 январ.	1 январ.	31 дек.	30 дек.	29 дек.	28 дек.
10 январ.	9 январ.	8 январ.	7 январ.	6 январ.	5 январ.	4 январ.

В этой таблице в первом столбце указана сегодняшняя дата, 10 января, над ней – число, которое было неделю назад, – 3 января, над 3 января – число, которое было 2 недели назад, – 27 декабря; г) через год будет тоже 10 января, а ещё через 3 дня будет 13 января.

**44.6.** а) Через 2 недели будет  $5 + 14 = 19$  (февраля), то есть конец зимы; б) 10 недель – это больше, чем 2 месяца, но меньше, чем 3 месяца. И через 2 месяца, и через 3 месяца будет весна; в) 20 недель – это больше, чем 4 месяца, но меньше, чем 5, значит, через 20 недель будет лето.

**44.7.** Сейчас 15 сентября. До конца сентября осталось больше 2, но меньше 3 недель, поэтому через 3 недели будет уже октябрь. С начала сентября прошло больше 2 недель, но меньше 3 недель, то есть 3 недели назад был август.

**44.8.** 5 мая Грише исполнилось 2 года 2 месяца и 2 дня. За 2 месяца до 5 мая было 5 марта. За 2 дня до 5 марта было 3 марта.

*Ответ:* день рождения у Гриши 3 марта.

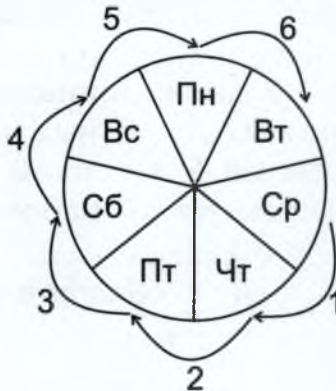
**44.9.** День рождения у Вити 10 января. Сегодня 25 декабря. Запишем по порядку все дни, начиная с сегодняшнего, до Витинога дня рождения. Разделим дни чёрточками, которые будут обозначать ночи. Сосчитаем чёрточки, получим ответ: 16 ночей.

25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10

**44.10.** В воскресенье, 10 октября, я купил билеты в театр на ближайшую субботу. Можно взглянуть на календарь, а можно заметить, что ближайшая суббота будет перед следующим воскресеньем. Следующее воскресенье – через 7 дней, значит, ближайшая суббота – через 6 дней, то есть 16 октября.

*Ответ:* 16 октября.

**44.11.** Если сегодня среда, то позавчера был понедельник. Через 6 дней будет вторник, а через 14 дней – снова среда.



**44.12.** Сегодня вторник. Через 7 дней, и через 14 дней, и через 21 день, и через 49 дней будет снова вторник.

а) Значит, через 15 дней будет среда.

б) Через 20 дней будет на день раньше, чем вторник, то есть понедельник.



в) Через 25 дней будет пятница.

г) Через 50 дней будет среда.

**44.13.** Позавчера была среда. Значит, сегодня пятница. Послезавтра будет воскресенье.

**44.14.** Соня ходит на танцы каждую среду. Нарисуем календарь на сентябрь и увидим, что у Сони будет 5 занятий: 1, 8, 15, 22 и 29 сентября.

Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс
		1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30			

**44.15.** У Валеры день рождения 13 сентября. Для того чтобы узнать, попадёт ли на выходные его день рождения, нарисует календарь.

Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс
	1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12	13

Из календаря видно, что день рождения Валера будет отмечать в воскресенье.

**44.16.** В сентябре 30 дней. Запишем числа от 1 до 30 по порядку. Вычеркнем все 15 чётных чисел и все 20-е числа. Останется 10 чисел: по 5 в первом и втором десятках. В октябре 31 день. Останется 10 рабочих дней (как в сентябре) и 31-е число.

*Ответ:* 10 учебных дней в сентябре и 11 – в октябре.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31									

**44.17.** Рисуем 30 клеточек-дней, отмечаем все выходные, считаем их количество за месяц для всех вариантов того, каким днём недели будет 1 сентября.



*Ответ:* если 2 выходных в неделю: 22 дня (1 сентября – пн, вт, ср, чт), 21 день (1 сентября – пт, вс), 20 дней (1 сентября – сб); если один выходной: 26 дней (1 сентября – пн, вт, ср, чт, пт), 25 дней (1 сентября – сб, вс).

## 45. ВРЕМЯ НА ЧАСАХ

45.1. 1г, 2а, 3е, 4б, 5в, 5д.

45.2.



а)



б)



в)



г)



д)



е)

45.3. а) 8:00, или 20:00; б) 11:30, или 23:30; в) 12:25, или 00:25; г) 2:35, или 14:35.

45.4. а) 00:00, или 12:00; б) 10:00; в) 07:00; г) 12:00; д) 14:45, или 2:45; е) 00:30, или 12:30; ж) 05:45, или 17:45; з) 10:15, или 22:15; и) 00:00.

45.5. Через 12 часов часовая стрелка снова будет показывать на 12, а через 15 часов часовая стрелка будет показывать на 3.

Через 12 часов и через 24 часа часовая стрелка снова будет показывать на 12, а через 33 часа часовая стрелка будет показывать на  $33 - 24 = 9$ .

45.6.

а)



Сейчас 16:45.



Через 2 часа.



Ещё за полчаса  
минутная  
стрелка прой-  
дёт полкруга,  
часовая  
передвинется  
на полделения.

б)



Сейчас 16:45.

2 часа назад  
было 14:45.

Ещё за полчаса  
минутная  
стрелка прой-  
дёт полкруга,  
часовая  
передвинется  
на полделения.

45.7. Часы, которые через 15 минут будут показывать полдень.



**45.8.** Часы, которые через 25 минут будут показывать 5 часов 15 минут.



**45.9.** Часы, которые через 35 минут будут показывать половину шестого.



**45.10.** Сейчас эти часы показывают 11:35. Через 25 минут они покажут 12:00, а ещё через 10 минут эти часы покажут 12:10.

*Ответ:* через 35 минут.

**45.11.** Сейчас эти часы показывают 10:25. Через 35 минут они покажут 11:00. Через 1 час и 35 минут они покажут 12:00. Ещё через 20 минут эти часы покажут 12:20. Итого  $35 \text{ минут} + 1 \text{ час} + 20 \text{ минут} = 1 \text{ час и } 55 \text{ минут}$ , или  $60 + 55 = 115 \text{ минут}$ .

*Ответ:* через 115 минут.

**45.12.** Мы говорим 10, когда видим, что минутная стрелка часов показывает на цифру 2. Цифра 2 означает, что нужно отсчитать 2 раза по 5, то есть 10 минут.





**45.13.** Митя считает, что на часах без пятнадцати восемь, и он прав.

**45.14.** Они ещё не опоздали, часы показывают 7:15, до восьми ещё 45 минут.

**45.15.** Четверть седьмого – это 6 часов и ещё одна четверть часа.

Без четверти семь – это 7 часов без одной четверти часа, то есть 6 часов и 3 четверти ( $4 - 1 = 3$ ). Три четверти больше, чем одна четверть, поэтому четверть седьмого раньше.



Четверть седьмого –  
это 6:15.



Без четверти семь –  
это 6:45.

**45.16.** Максим хочет посмотреть мультфильм, который начинается в 15:15. Если сейчас полдень, то часы показывают 12:00, через 3 часа будет 15:00, а через 3 часа и 15 минут будет 15:15.

*Ответ:* 3 часа 15 минут.

**45.17.** Сейчас 14:55, то есть без пяти три, а, чтобы успеть в музыкальную школу, Вере надо выйти без десяти 5. У неё есть ещё почти 2 часа свободного времени! Она может погулять ещё полтора часа и прийти в музыкальную школу за 25 минут до начала занятий, а может погулять ещё 1 час и 55 минут – и прийти вовремя.

*Ответ:* Вера успевает в музыкальную школу.

**45.18.** Сейчас на часах 15:55, то есть без пяти 4, через 5 минут будет 4, через час и 5 минут будет 5, через 2 часа и 5 минут будет 6 часов вечера.

*Ответ:* до сериала 2 часа 5 минут.

**45.19.** Костя делает домашнее задание по математике за 35 минут, а по русскому языку – за 40 минут, значит, все уроки он делает за  $35 + 40 = 75$  (минут), то есть 1 час



и 15 минут. Если он начнёт делать уроки в 14:50, то закончит в 16:05.

*Ответ:* Костя закончит делать домашнюю работу в 16:05.

**45.20.** Тренировка у Вани начинается в 14:15 и продолжается полтора часа. Через час будет 15:15, через полтора – 15:45, то есть без четверти четыре.



**45.21.**



**45.22.** а) В двух часах  $2 \cdot 60 = 120$  (минут); б) в четверти часа  $60 : 4 = 15$  (минут); в) в полутора часах  $60 + 30 = 90$  минут.

**45.23.** В 1 минуте – 60 секунд, в 1 часе – 60 минут, в половине часа – 30 минут.

*Ответ:* а) 180 секунд; б) 3600 секунд; в)  $7200 + 1800 = 9000$  (секунд).

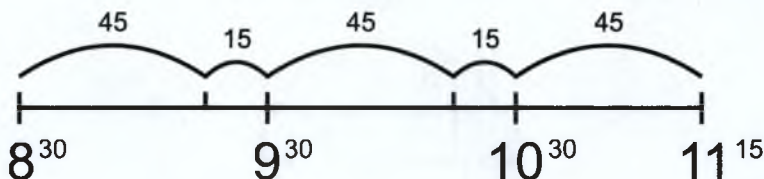
**45.24.** Галя ляжет спать в 23:45, через 15 минут на часах будет 00:00, после этого ей останется спать ещё 7 часов. Итак, Галя поспит 15 минут до полуночи и 7 часов – после.

*Ответ:* 7 часов 15 минут.

**45.25.** Первый способ решения. Три урока по 45 минут – это 135 минут, между двумя уроками одна перемена, между тремя уроками две перемены. Значит, надо добавить ещё полчаса. Получаем  $135 + 30 = 165$  минут, то есть 2 часа 45 минут. Начались уроки в 8:30, значит, забирать Вову из школы нужно в 11:15.

**Второй способ решения.** Урок с переменной – это ровно час. Значит, второй урок начнётся в 9:30, третий – в 10:30, а после третьего урока не надо ждать перемену – мама может сразу забрать Вову в 11:15.

*Ответ:* в 11:15.



**45.26.** У Насти сегодня 5 уроков по 45 минут и перемены по 10 минут. Первый урок начинается в 8:30, так что мы можем составить такую схему:

08:30 – 09:15	первый урок	45 минут
09:15 – 09:25	перемена	10 минут
09:25 – 10:10	второй урок	45 минут
10:10 – 10:20	перемена	10 минут
10:20 – 11:05	третий урок	45 минут

Остальные уроки нас не интересуют, нам нужны звонки с 9:00 до 11:00. Звонок после первого урока будет в 9:15, звонок на второй урок – в 9:25, звонок после второго урока – в 10:10, звонок на третий урок – в 10:20.

*Ответ:* 4 звонка.

**45.27.** Вне зависимости от числа свечей гости ждали 10 минут, поскольку свечи горели одновременно.

**45.28.** Если Миша положит все яйца в кастрюльку одновременно, то все 4 яйца сварятся за 8 минут. Если в кастрюльку влезает только 1 яйцо, то понадобится 32 минуты, чтобы сварить все яйца. Если в кастрюльку влезает 2 или 3 яйца, Миша будет варить 4 яйца в два приёма. Это займёт 16 минут.

*Ответ:* Миша успеет сварить все яйца за 20 минут (кроме случая, когда в кастрюльку влезает только 1 яйцо).

**45.29.** Если бы девочки смотрели мультфильм по очереди: сначала Нина – 15 минут, потом Ксюша – 10, то мы бы узнали, что мультфильм шёл  $15 + 10 = 25$  минут. Однако по условию 5 минут они смотрели мультфильм вместе,

и это время мы посчитали дважды. Значит, мультфильм шёл  $15 + 10 - 5 = 20$  минут.

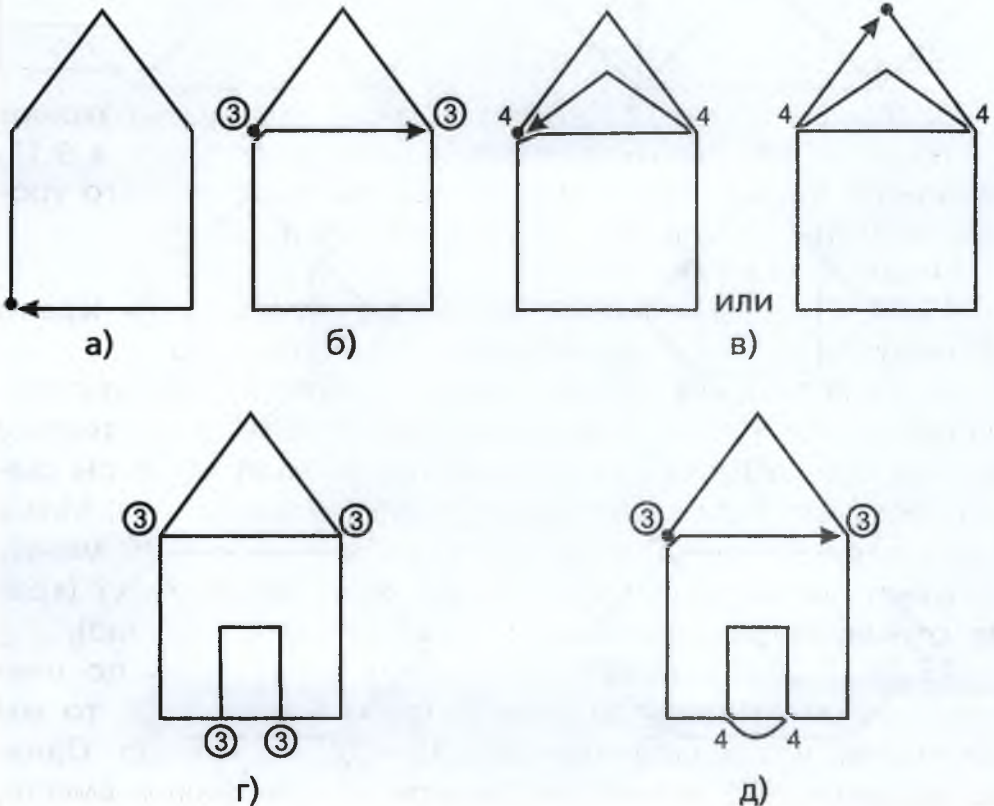
Ответ: 20 минут.

**45.30.** Если вы увидите, что электронные часы показывают 55:20, то вы догадаетесь, что их нужно перевернуть, и тогда сможете узнать, сколько времени.

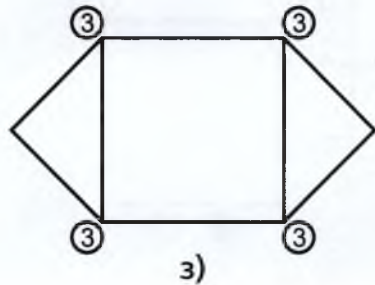
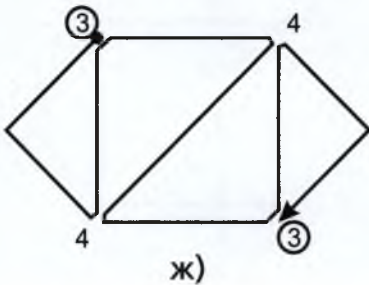
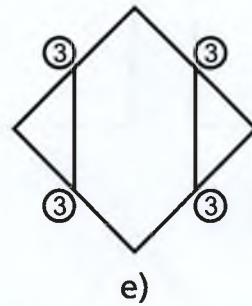
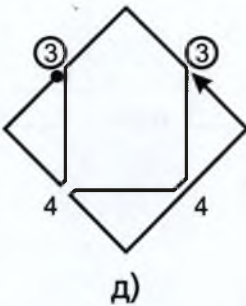
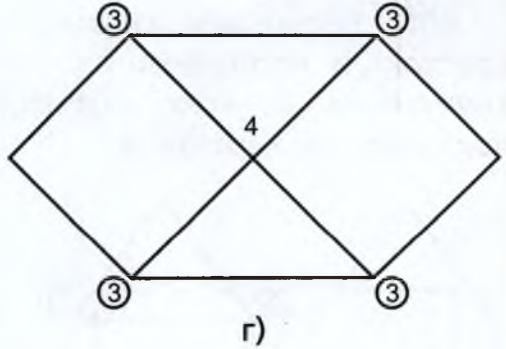
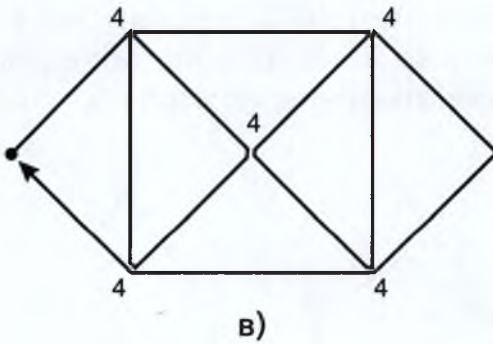
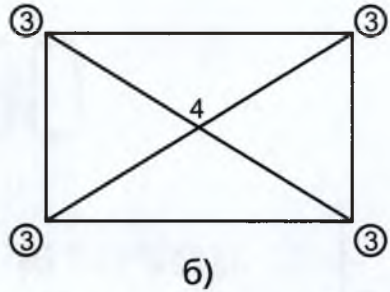
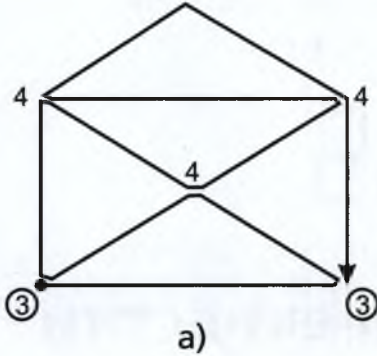
02:55

## 46. ДОРОГИ И ПЕРЕКРЁСТКИ

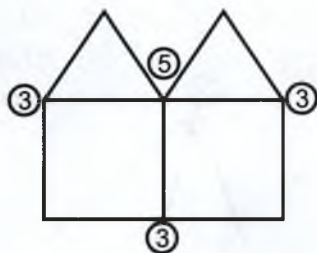
**46.1.** Посчитаем, сколько дорог входит в каждый перекрёсток, и подпишем их. Нечётные перекрёстки обведём кружочком. Во всех задачах, где решение возможно, оно показано на картинках.



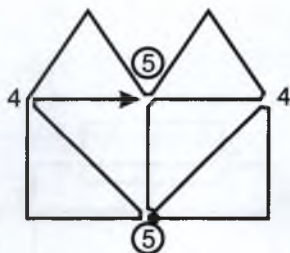
**46.2.** Посчитаем, сколько дорог входит в каждый перекрёсток, и подпишем их. Нечётные перекрёстки обведём кружочком. Во всех задачах, где решение возможно, оно показано на картинках.





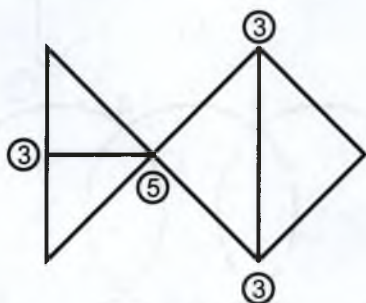


и)

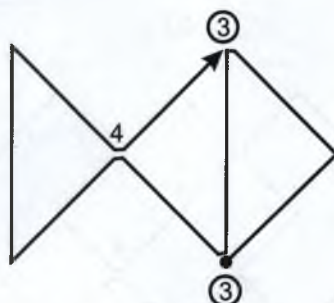


к)

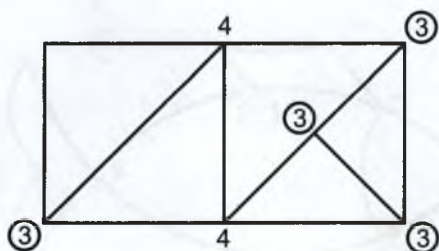
## 46.3.



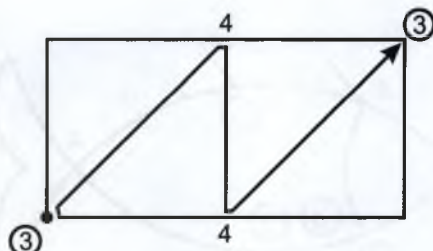
а)



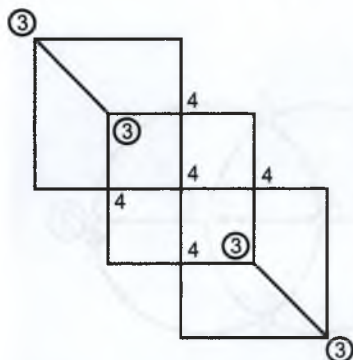
б)



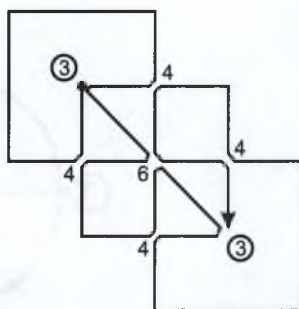
в)



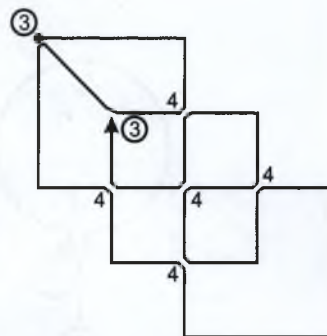
г)



д)

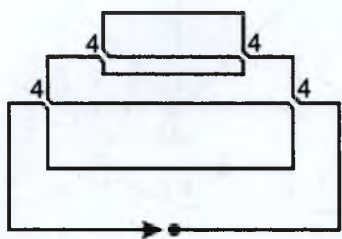


е)



ж)

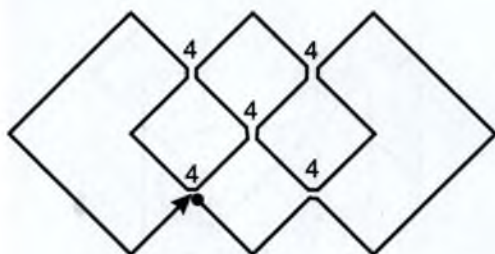
## 46.4.



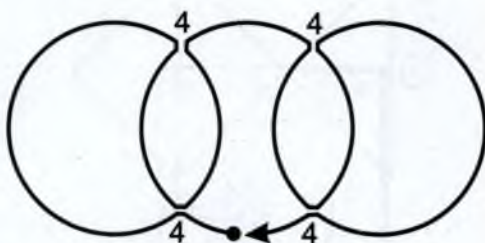
а)



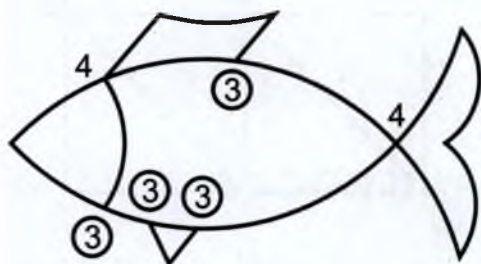
б)



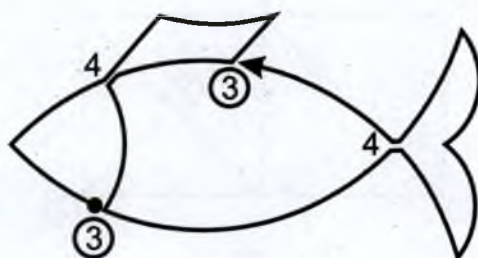
в)



г)



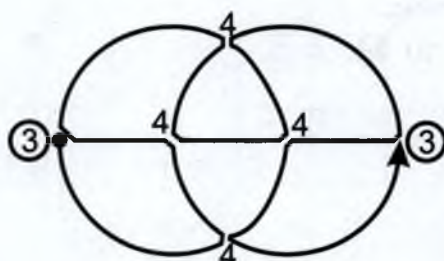
д)



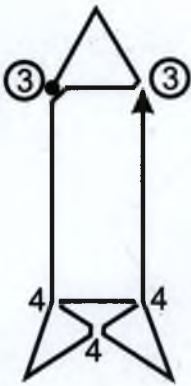
е)



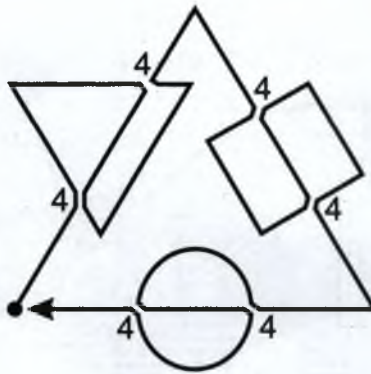
ж)



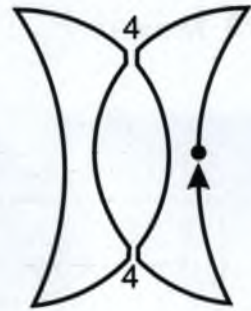
з)



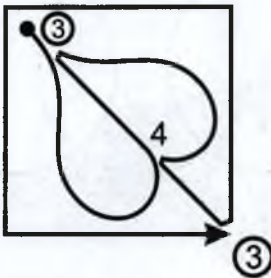
и)



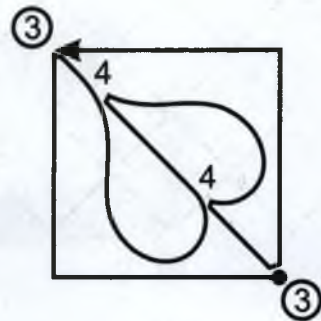
к)



л)



м)

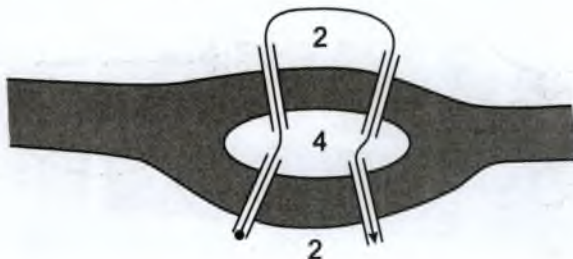


н)

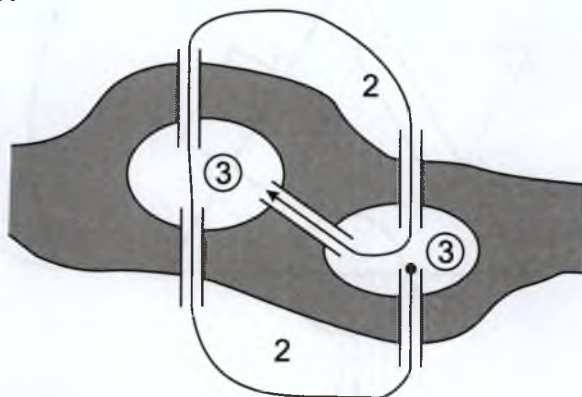
## 47. МОСТЫ И БЕРЕГА

**47.1.** Эта задача решается так же, как предыдущие, если представить все острова и берега точками-перекрёстками, а мосты – линиями-дорогами, их соединяющими.

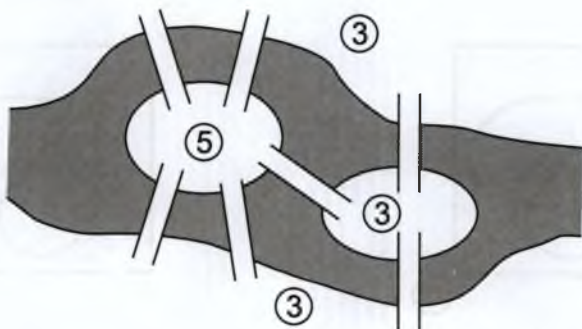
а) Можно.



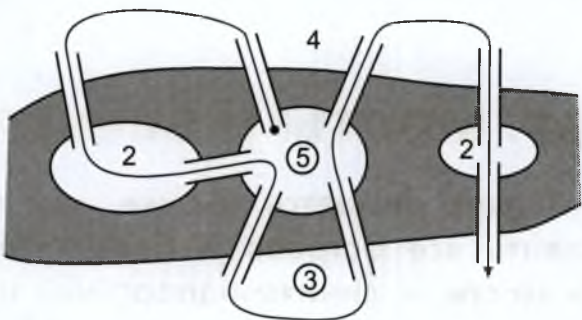
б) Можно.



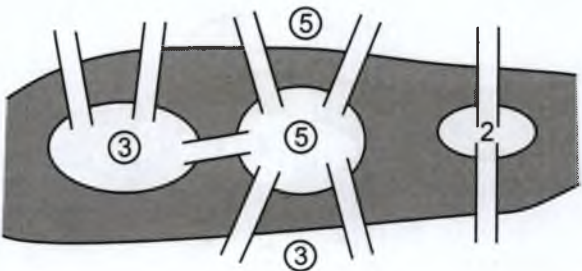
в) Невозможно.



г) Можно.



д) Невозможно.





## 48. ГРАФЫ

**48.1.** а) Как мы видим из схемы, три дорожки окружают 1 центральный треугольный газон, и по краям получается ещё три газона со скруглённым краем.

*Ответ:* 4 газона.



б) Если добавить ещё одну скамейку, то придётся проложить 3 новых дорожки. В центре получится 4 треугольных газона, и по краям – ещё 4 газона со скруглённым краем.

*Ответ:* 6 дорожек, из которых 3 новые; 8 газонов.



**48.2.** К пятой скамейке нужно проложить 4 новые дорожки (от каждой старой скамейки). Получится 1 пятиугольный газон, 10 треугольных и 5 газонов со скруглённым краем.

*Ответ:* 16 газонов.



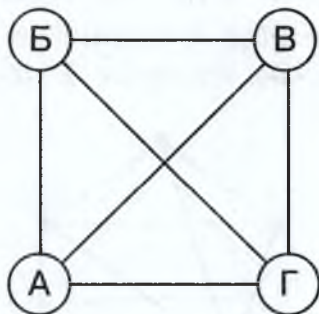
**48.3.** Всего нужно 3 дорожки, чтобы соединить 3 дома.

*Ответ:* 3 дорожки.

**48.4.** Вася сыграл 2 партии – с Борей и с Антоном. Можно рассуждать так: каждый сыграл по 2 партии: АБ, АВ, БА, БВ, ВА, ВБ. Значит, партий должно быть 6. Но после этого надо вычеркнуть все партии, записанные дважды, ведь партия Антон – Боря – это та же самая партия, что Боря – Антон.

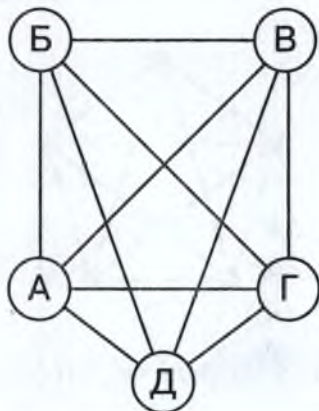
*Ответ:* Вася, Боря и Антон сыграли 3 партии в шахматы.

**48.5.** Можно рассуждать так: каждый сыграл по 3 партии, Антон сыграл с Борей, Ваней и Гришей. Запишем эти партии как АБ, АВ, АГ. Тогда всеми были сыграны такие партии: АБ, АВ, АГ, БА, БВ, БГ, ВА, ВБ, ВГ, ГА, ГБ, ГВ. Значит, партий должно быть 12. Но после этого надо вычеркнуть все партии, записанные дважды, ведь партия Антон – Боря – это та же самая партия, что Боря – Антон. Следовательно, всего было сыграно  $12 : 2 = 6$  (партий).



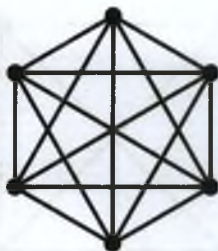
Даня пришёл и сыграл с каждым: ДА, ДБ, ДВ, ДГ, то есть 4 партии. Значит, все пятеро сыграли 10 партий.

*Ответ:* четверо сыграли 6 партий; Даня сыграл 4 партии; пятеро сыграли 10 партий.



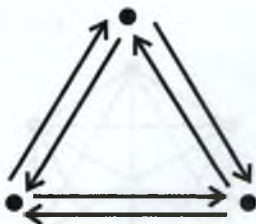
**48.6.** Из каждого города выходит 5 дорог. Шесть городов по 5 дорог – это 30. Однако надо помнить, что мы каждую дорогу посчитали дважды. Значит, всего в царстве  $30 : 2 = 15$  (дорог).

*Ответ:* 15 дорог.



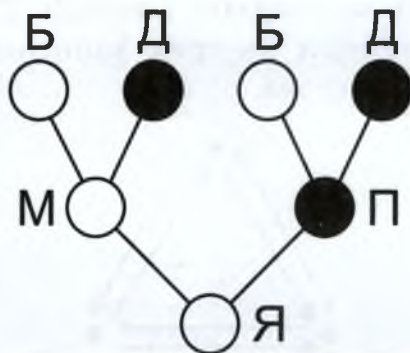
**48.7.** Пол, Джон и Том делали самолётики. Каждый запустил в каждого по 2 самолётика. Пол запустил 2 самолётика – в Тома и в Джона. Джон тоже 2 – в Пола и в Тома. Том запустил тоже 2 – в Пола и в Джона.

*Ответ:* 6 самолётиков.



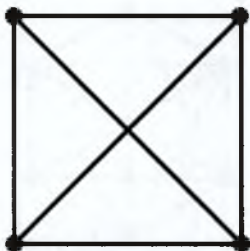
**48.8.** У каждого человека было в сумме 4 бабушки и дедушки. Соответственно, у каждого из 4 моих бабушек и дедушек было по 4 бабушки и дедушки.

*Ответ:* 16 прапрабабушек и прапрадедушек.



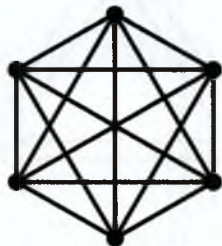
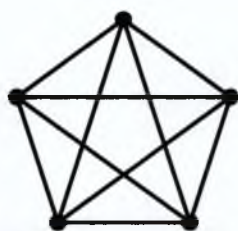
**48.9.** Рисуем двух мальчиков – точки, соединяем отрезком – рукопожатие. Приходит ещё один мальчик (стало 3), он должен пожать руки двум, которые уже были (итого ещё 2 рукопожатия). 4 мальчика – 6 рукопожатий.

*Ответ:* 4 мальчика.

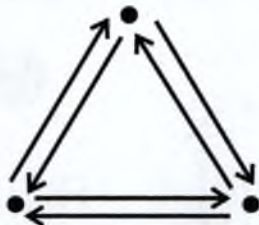


**48.10.** Если встретились 5 человек, то каждый здоровается с остальными четверыми:  $5 \cdot 4 = 20$  (рукопожатий). При этом каждое рукопожатие мы посчитали дважды, а оно было одно на двоих, значит, всего было 10 рукопожатий.

*Ответ:* 5 человек – 10 рукопожатий, 6 человек – 15 рукопожатий, 8 человек – 28 рукопожатий.



**48.11.** Обозначим мальчиков на схеме точками. Каждый из них дал свой телефон двум другим. Из каждой точки ведут две стрелочки. В каждую точку приходят 2 стрелочки, значит, каждый из мальчиков записал 2 телефона. Всего стрелочек 6 – в каждой из трёх записных книжек появилось по 2 новых телефона.

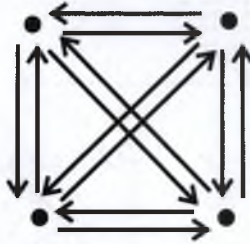




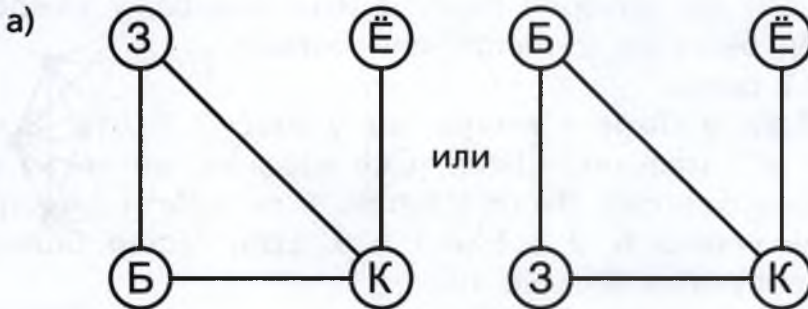
*Ответ:* Костя записал 2 новых номера, все трое записали 6 новых номеров.

**48.12.** Каждый из ребят дал каждому 2 фотографии, то есть пару. Всего 12 пар. Нарисуем граф, в котором из каждой точки выходит по одной стрелочке в каждую из оставшихся точек. Одна стрелочка обозначает пару фотографий. Всего 12 стрелочек. 2 точки – 2 стрелочки. 3 точки – 6 стрелок. 4 точки – 12 стрелок.

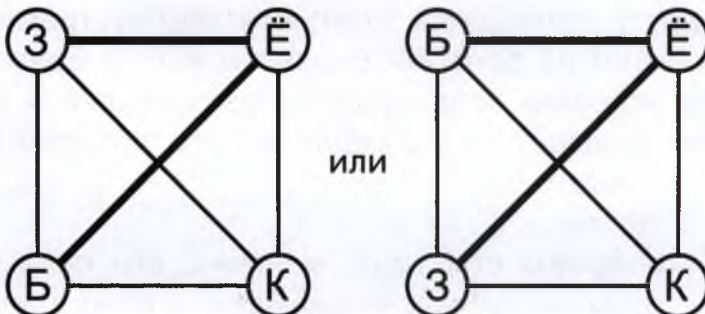
*Ответ:* четверо друзей.



**48.13.** У этой задачи два решения. Телефоны белочки и зайчика можно поменять местами.



б) Из каждого телефона выходит 3 провода. Дорисовали 2 провода. Всего 6 проводов.



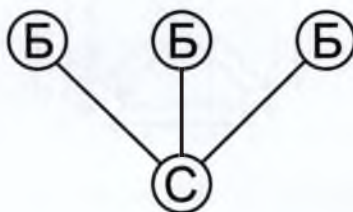
## 49. МОЯ СЕМЬЯ

**49.1.** В семье есть такие мальчики: братья Вани и сам Ваня. Девочки – сёстры Вани.

*Ответ:* сыновей в семье на одного больше, чем дочерей.

**49.2.** Если девочка в семье одна, то мальчиков 3. Итого 4 ребёнка. Если добавить ещё одну или несколько девочек, то все они будут сёстрами для каждого из мальчиков и у каждого мальчика будет больше одной сестры. Если добавлять мальчиков, то у каждой из девочек увеличится количество братьев.

*Ответ:* 4 ребёнка.



**49.3.** Если бы дочерей было 2 или больше, у каждого из сыновей было бы 2 сестры или больше.

*Ответ:* 7 детей.

**49.4.** Если у Пети 1 сестра, то у него 3 брата. Всего 1 девочка и 4 мальчика (Петя тоже мальчик, но он не является своим братом). Итого 5 детей. Если у Пети 2 сестры, то братьев у него 6.  $2 + 6 + 1 = 9$ . Если сестёр больше, то детей получится больше 10.

*Ответ:* 5 или 9 детей.

**49.5.** У каждой дочери Водяного есть 2 брата, значит, у Водяного есть как минимум 2 сына. Если у Водяного 2 сына, то в его семье 5 детей: 3 дочери и 2 сына. Все они друг другу приходятся братьями или сёстрами. В этом случае у каждой из дочерей Водяного есть 2 брата (что соответствует условию задачи). Если бы сыновей у Водяного было 3 или больше, то у каждой из его дочерей было бы 3 брата или больше.

*Ответ:* 5 детей.

**49.6.** Бутерброды ели трое: мальчик, его папа и дедушка. Папа – отец мальчика, а дедушка – отец папы. Итого

два отца. Мальчик – сын папы, а папа – сын бабушки. Итого два сына.

**49.7.** Сестра.

**49.8.** Отец или дядя.

**49.9.** Отец.

**49.10.** Племянница.

**49.11.** Дядя.

**49.12.** Надежда Петровна Фёдорова.

**49.13.** Отец Юрия Евгеньевича – Евгений. От этого имени можно образовать как мужское имя, так и женское.

*Ответ:* Егорова Евгения Юрьевна.

**49.14.** Отчества дедушек мы узнать не можем, одного деда зовут Лев Петров, другого – Сергей Семёнов.

**49.15.** Отчество внука должно быть образовано от имени его отца, а отчество отца – от имени деда.

а) Внук Степан Петрович;

б) отец Пётр Иванович;

в) дед Иван Сергеевич.

**49.16.** Внучку назвали в честь бабушки – Александра, поскольку от имени Андрей нельзя образовать женское имя.

*Ответ:* Александра Игоревна Матвеева.

## 50. ЗАДАЧИ, РЕШАЕМЫЕ С КОНЦА

**50.1.** Будем решать эту задачу с конца. В конце у меня вышло три одинаковые части, каждая по 1. Значит, перед этим было  $1 \cdot 3 = 3$ . Этот результат я получила, два раза поделив загаданное число пополам. Значит, чтобы узнать загаданное число, мне нужно умножить  $3 \cdot 2 = 6$ ,  $6 \cdot 2 = 12$ .

*Ответ:* 12.

**50.2.** Третий оставил друзьям 2 банана на двоих, себе взял один, а три банана отдал обезьянке. Когда третий проснулся, на столе было  $3 \cdot 1 + 3 = 6$  (бананов) – это то, что оставил друзьям второй. Шесть бананов на двоих – по 3 банана каждому. Когда второй проснулся, на столе было  $3 \cdot 3 + 3 = 12$  (бананов). Двенадцать бананов на двоих, то есть по шесть бананов каждому из друзей оставил



первый. Когда первый проснулся, на столе был  $3 \cdot 6 + 3 = 21$  (банан).

*Ответ:* 21 банан.

**50.3.** Солдатиков стало по 6 ( $C = 6, A = 6$ ), после того как Андрюша отдал одного солдатика Саше. Значит, у Саши было на 1 солдатика меньше:  $6 - 1 = 5$  (солдатиков), а у Андрюши было на 1 больше:  $6 + 1 = 7$  (солдатиков) ( $C = 5, A = 7$ ). Это случилось после того, как Саша отдал Андрюше половину своих солдатиков. Когда он это сделал, у Саши осталось в 2 раза меньше солдатиков, чем было. У Саши стало 5 солдатиков, а было 10. Значит, 5 солдатиков Саша отдал Андрюше. У Андрюши стало 7 солдатиков, а было на 5 меньше. Значит, у Саши было 2 солдатика ( $C = 10, A = 2$ ). И действительно, у Андрюши было в 5 раз меньше солдатиков, чем у Саши.

*Ответ:* у Саши было 10 солдатиков, у Андрюши – 2 солдатика.

**50.4.** Обе девочки потратили половину своих денег на мороженое и пирожок, значит, осталось у них столько же, сколько они потратили, то есть книга стоит столько же, сколько мороженое и пирожок вместе.  $M = П + 10$ .  $П + П + 10 = 40, П = 15$ .

*Ответ:* у Насти было 30 рублей, у Арины было 50 рублей.

**50.5.** ( $Ё1 = 9, Ё2 = 9, Ё3 = 9$ )  $\leftarrow$  ( $Ё1 = 9, Ё2 = 12, Ё3 = 6$ )  $\leftarrow$  ( $Ё1 = 14, Ё2 = 7, Ё3 = 6$ ).

*Ответ:* 14, 7 и 6 птиц.

## 51. ДЕЛИМОСТЬ

**51.1.** Числа 90 и 30 делятся и на 2, и на 3, и на 5.

а) На 2 делятся все чётные числа. Чётные числа оканчиваются на чётные цифры.

*Ответ:* 12, 102, 36, 78, 34, 90, 202, 30, 20, 22, 700, 122.

б) Числа, которые делятся на 5, оканчиваются на 5 или 0.

*Ответ:* 15, 75, 35, 90, 30, 20, 25, 700, 225.

в) Число делится на 3, если сумма его цифр делится на 3.

*Ответ:* 12, 102, 15, 111, 36, 75, 78, 90, 30, 225.



**51.2.** Среди четырёх последовательных чисел найдётся хотя бы одно чётное, найдётся хотя бы одно число, делящееся на 3, найдётся хотя бы одно число, делящееся на 4 и может не найтись ни одного числа, делящегося на 5.

а) Чётные числа в числовом ряду стоят через одно, из двух чисел, стоящих подряд, одно обязательно чётное.

б) Числа, делящиеся на 3, стоят через 2, из трёх стоящих подряд чисел хотя бы одно делится на 3.

в) Числа, делящиеся на 4, стоят через 3, из четырёх стоящих подряд чисел хотя бы одно делится на 4.

г) Числа, делящиеся на 5, стоят через 4. Выбирая 4 последовательных числа, мы могли взять как раз 4 таких, которые стоят между двумя соседними числами, делящимися на 5, например: 11, 12, 13, 14.

**51.3.** Будет. Было  $A$ , стало  $AA = 10 \cdot A + A = 11 \cdot A$ .

**51.4.** Число 24 делится поровну на 2, 3, 4 и 6. На 5 и 7 число 24 без остатка не делится.

*Ответ:* во вторник, в среду, четверг и субботу.

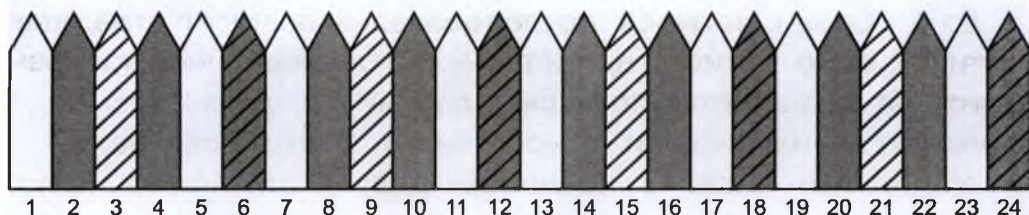
**51.5.** Вася смог разложить оставшиеся конфеты на 5 кучек. Значит, количество оставшихся конфет делится на 5. Из чисел меньше 30 на 5 делятся числа 5, 10, 15, 20, 25. Если делить 5 конфет на 3 кучки, останутся 2 лишние конфеты, а не одна. 10 и 20 делятся на 2, и лишних не остаётся. 15 делится на 3. При делении 25 на 2, 3 и 4 всегда остаётся 1. Значит, у Васи осталось 25 конфет, а съел он 5.

*Ответ:* 5 конфет.

**51.6.** Число делится на 9 тогда и только тогда, когда сумма его цифр делится на 9.

*Ответ:* все эти числа делятся на 9.

**51.7.** Записываем номера досок по порядку: 1, 2, 3, 4... Вычёркиваем номера досок, покрашенных Биллом: доски с чётными номерами идут через одну. Вычёркиваем номера досок, покрашенных Джимом: числа, делящиеся на 3, находятся в числовом ряду через 2. (Некоторые числа мы зачеркнули дважды.) Считаем незачёркнутые числа, пока не насчитаем восемь: 1, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 23. При этом Билл и Джим могли покрасить 24-ю доску, а 25-я досталась бы Питеру и была бы у него девятой.



Ответ: 23 или 24 доски.

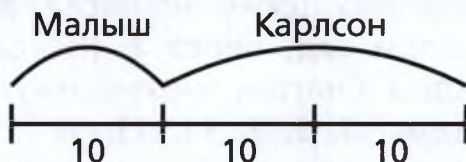
**51.8.** Чтобы некоторое число делилось на число, составленное из четвёрок, оно должно делиться на 4. Некоторое число делится на 4, если двузначное число, образованное его последними цифрами, делится на 4. У числа, составленного из троек, последние две цифры образуют число 33, которое на 4 не делится. Значит, любое число, составленное из троек, не делится даже на 4.

Число  $Ч = 44\dots44$  будет делиться на число  $Т = 33\dots33 = 3 \cdot 11\dots11$ , если оно делится на  $11\dots11$  и на 3. Обозначим  $КТ$  количество цифр в числе  $Т$ ,  $КЧ$  – количество цифр в числе  $Ч$ . Чтобы  $Ч$  делилось на  $Е = 11\dots11 = Т : 3$ , необходимо, чтобы  $КЧ$  делилось на  $КТ$ . Если  $КЧ$  делится на  $КТ$ , то после деления  $Ч$  на  $Е$  получится число, в котором  $КЧ : КТ$  четвёрок, а остальные цифры – нули. Чтобы оно делилось на 3, сумма цифр этого числа должна делиться на 3, значит,  $КЧ : КТ$  должно делиться на 3, то есть  $КЧ = 3 \cdot КТ \cdot а$ , где  $а$  – любое целое число. Например, 444 делится на 3, 444444 и 44444444444444 делятся на 33, 4444444444 делится на 333.

Ответ: не может; может.

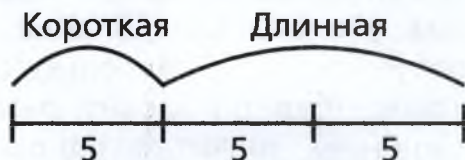
## 52. ЧАСТИ И ЦЕЛОЕ

**52.1.** Схематично рисуем все конфеты. Одна часть – у Малыша (10 штук), и ещё две такие же части – у Карлсона (10 + 10 = 20 штук). Всего 30 штук.



Ответ: 30 конфет.

**52.2.** Длинную часть верёвки можно разделить на две части, равные короткой, то есть всю верёвку можно разделить на три равные части по  $15 : 3 = 5$  (м).

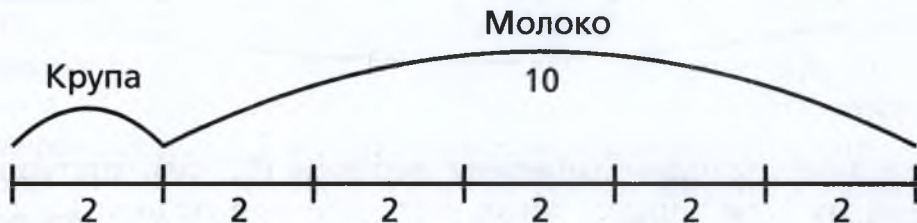


*Ответ:* 5 м.

**52.3.** Мама раскладывала конфеты поровну в 3 кармана. В каждом кармане лежит 4 конфеты.

*Ответ:* у Кати 8 конфет, у Ани 4 конфеты.

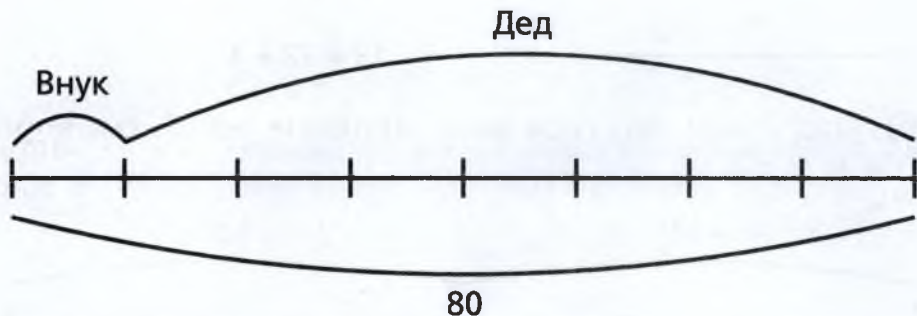
**52.4.** Если 10 чашек – это 5 частей, то 1 часть – это 2 чашки.



*Ответ:* 2 чашки манной крупы.

**52.5.** Пусть возраст внука  $V$ . Тогда деду в 7 раз больше лет, то есть  $7V$ . Из условия известно, что их общий возраст составляет 80 лет.

$$7V + V = 80, \text{ то есть } 8V = 80.$$



*Ответ:* внуку 10 лет.

**52.6.** Если взять в 3 раза больше вишни, то понадобится в 3 раза больше сахара.

*Ответ:* 6 кг сахара.

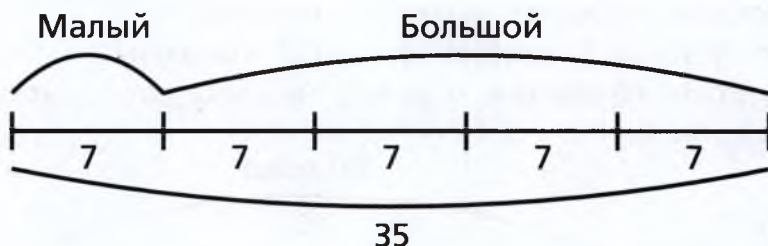


**52.7.** Все Юлины орехи можно разделить на три равные части. Две части лежат в правом кармане, одна – в левом.

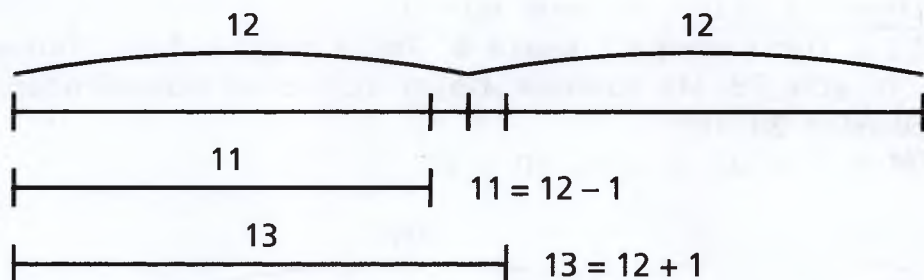
*Ответ:* 10 и 5, 12 и 6, 30 и 15.

**52.8.** Разольём молоко из большого бидона в несколько маленьких. Поскольку в большом бидоне в 4 раза больше молока, потребуется ещё 4 маленьких бидона. Таким образом, 35 л молока будет поровну разлито в  $4 + 1 = 5$  (маленьких бидонов), значит, в одном маленьком бидоне  $35 : 5 = 7$  (л) молока.  $35 = 4М + М$ .

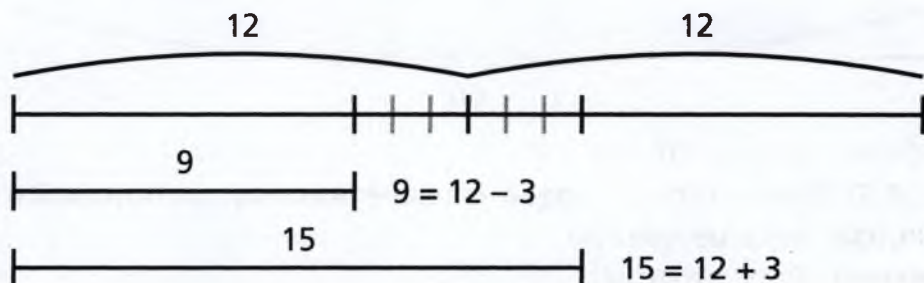
*Ответ:* в маленьком бидоне 7 л.



**52.9.** а) Находим середину верёвки (12 см), отступаем от неё на 1 см вправо, левая часть длиннее правой на 2 см (13 см и 11 см).

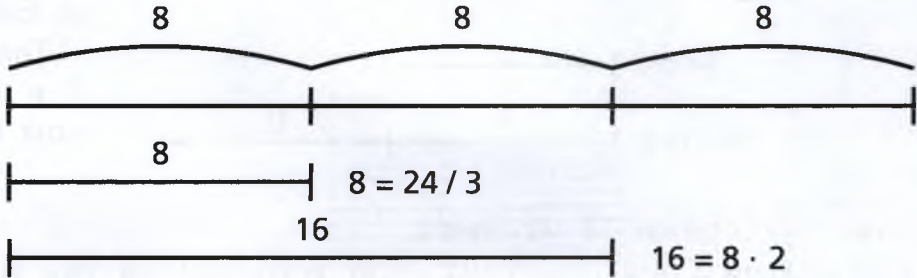


б) Отступаем от середины верёвки на 3 см вправо (15 см и 9 см).

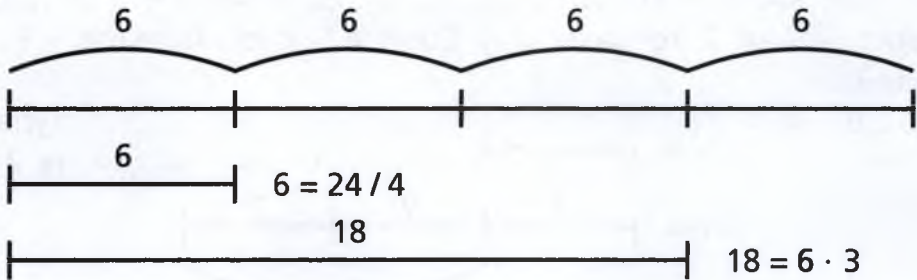




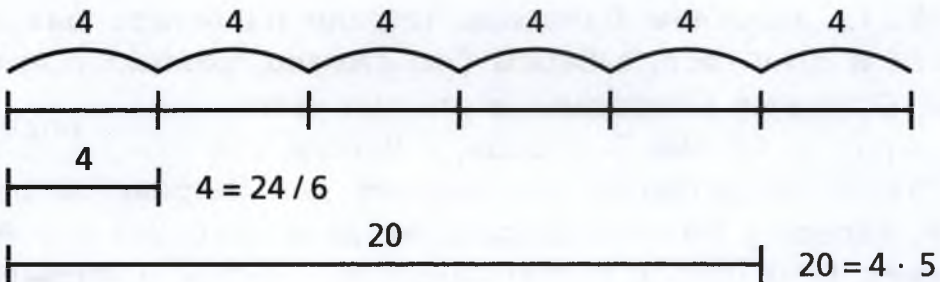
в) Верёвку надо разделить на 3 равные части и отрезать одну из них (8 см), оставшаяся будет в 2 раза больше отрезанной (16 см).



г) Делим верёвку на 4 части и отрезаем одну из них (6 см и 18 см).

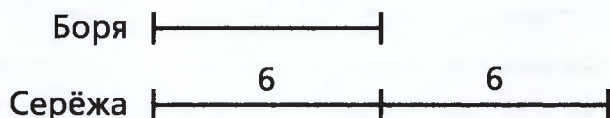


д) Делим верёвку на 6 частей и отрезаем одну из них (4 см и 20 см).



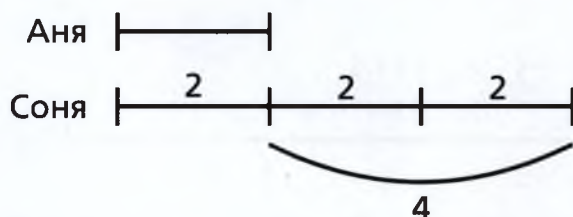
**52.10.** Если мальчики поставят все свои машинки в гаражи, а потом будут по одной выставлять на дорогу (одну – Боря, одну – Серёжа), то, когда Боря выставит все свои машинки, у Серёжи в гараже останется ещё столько же, ведь

у него в 2 раза больше машинок, чем у Бори. С другой стороны, в Серёжином гараже должно остаться 6 машинок, ведь у него на 6 машинок больше, чем у Бори. Значит, у Бори 6 машинок, а у Серёжи 12.



*Ответ:* у Серёжи 12 машинок.

**52.11.** Если Соня разложит свои тетрадки на три равные части и одну из этих частей (столько тетрадок, сколько у Ани) положит в рюкзак, то на столе останется лежать 4 тетради, ведь у Сони на 4 тетради больше, чем у Ани. Если две части – это 4 тетради, то одна часть – 2 тетради, значит, у Ани 2 тетради, а у Сони в 3 раза больше – 6 тетрадей.



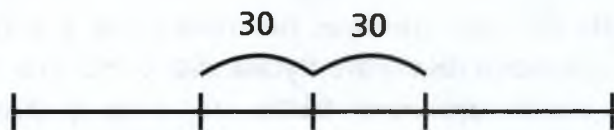
*Ответ:* у Сони 6 тетрадей.

**52.12.** У Лены 4 куклы.

**52.13.** Разделим Володиные тетради на четыре равные части и одну часть заберём (это столько, сколько у Артёма). Останется 6 тетрадей, а это три части.

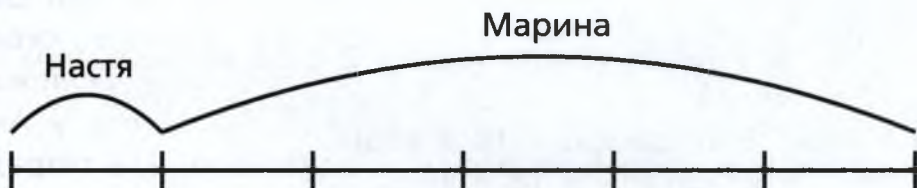
*Ответ:* у Артёма 2 тетради, у Володи – 8.

**52.14.** Представим, что Андреев дал Петрову 30 рублей. Теперь у Петрова столько же денег, сколько и у Андреева. Если Петров вернёт Андрееву 1 рубль, у Андреева станет на 2 рубля больше, чем у Петрова. Если он вернёт не рубль, а 5 рублей, то у Андреева станет на 10 рублей больше, чем у Петрова. Если Петров вернёт Андрееву все 30 рублей, у него станет на 60 рублей меньше, чем у Андреева.



*Ответ:* у Андреева на 60 рублей больше, чем у Петрова.

**52.15.** Всех кукол можно разделить на 6 равных частей: 5 частей у Марины и 1 часть у Насти. Чтобы у них стало поровну кукол (по 3 части), Марина должна отдать 2 части Насти. Это 4 куклы, значит, у Насти 1 часть = 2 куклы, у Марины 5 частей = 10 кукол.



*Ответ:* у Насти 2 куклы, у Марины 10 кукол.

**52.16.** а)  $16 = 1 \cdot 16 = 2 \cdot 8 = 4 \cdot 4$ .

*Ответ:* 2 и 8.

б)  $20 = 1 \cdot 20 = 2 \cdot 10 = 4 \cdot 5$ .

*Ответ:* 2 и 10.

в)  $15 = 1 \cdot 15 = 3 \cdot 5$ .

*Ответ:* 3 и 5.

г)  $18 = 1 \cdot 18 = 2 \cdot 9 = 3 \cdot 6$ .

*Ответ:* 2 и 9.

д)  $20 = 1 \cdot 20 = 2 \cdot 10 = 4 \cdot 5$ .

*Ответ:* 4 и 5.

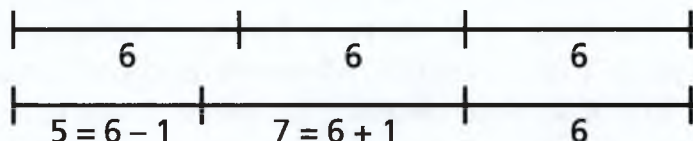
**52.17.** Пусть отцу  $O$  лет, сыну –  $C$  лет.  $O = 6C$ . Разница в возрасте между отцом и сыном не изменяется: если в прошлом году он был старше сына на 30 лет, то и в этом тоже.  $6C - C = 30$ .

*Ответ:* сыну 6 лет.

**52.18.** После того как люди вышли и в двух комнатах стало людей поровну, в них осталось  $76 - 30 - 40 = 6$  (человек): 3 – в первой комнате и 3 – во второй.

*Ответ:* в первой комнате было 33 человека, во второй комнате было 43 человека.

**52.19.** Если бы мы делили ленточку на 3 равные части, то у нас получилось бы три куска по 6 м. Но по условию задачи одна часть должна быть на 1 м длиннее второй и на 1 м короче третьей. Обозначим длину первой части  $D$  м, тогда  $D + (D - 1) + (D + 1) = 3D = 18$ .

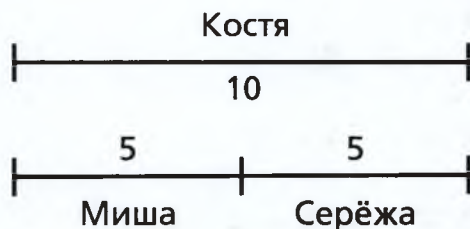


*Ответ:* 6, 5 и 7 м.

**52.20.** На компот сахара надо в 2 раза меньше, чем яблок. 12 кг яблок – 6 кг сахара. Воды надо в 3 раза больше, чем сахара: 6 кг сахара – 18 л воды.

*Ответ:* 6 кг сахара и 18 л воды.

**52.21.** Миша и Серёжа поставили свои машинки одну за другой на левой полосе дороги, Костя поставил рядом с каждой их машинкой свою на правой полосе дороги. Получились два одинаковых ряда машин.



Всего на дороге 20 машинок, значит, в каждом ряду по 10. Получается, что у Кости 10 машинок и у Миши с Серёжей вместе 10 машинок. Поскольку у Миши и Серёжи машинок поровну, у них по 5 машинок.

*Ответ:* у Миши 5 машинок, у Кости 10 машинок.

**52.22.** У Димы меньше всех солдатиков. Пусть у Димы  $D$  солдатиков, у Славы  $C$  солдатиков, у Тимоши  $T$  солдатиков.

У Славы в 2 раза больше солдатиков, чем у Димы, то есть  $C = 2D$ .



У Димы в 3 раза меньше солдатиков, чем у Тимоши:  
 $T = 3D$ .

У Димы на 20 солдатиков меньше, чем у Тимоши:  
 $3D - D = 20$ .



Значит,  $D = 10$ .

$S + T = 5D$ ,  $5D = 50$ .

Ответ: у Славы с Тимошей вместе 50 солдатиков.

**52.23.** Вишни меньше всего. Количество вишни –  $B$ , количество слив –  $C$ , количество груш –  $G$ . Нарисуем схему.



$C = 2B$ ,  $G = 4B$ ;

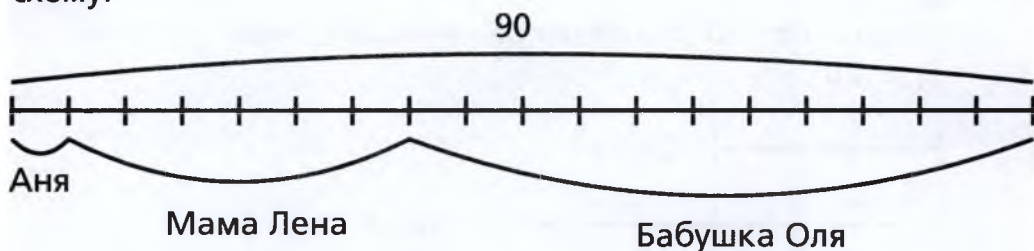
$2B + 4B + B = 7$ ;  $7B = 7$ ;

$B = 1$ .  $G = 4B$ ;  $4B = 4$ .

Ответ: 4 кг груш.

**52.24.** Обозначим возраст Ани буквой  $A$ , возраст мамы Лены – буквой  $L$ , а возраст бабушки Оли – буквой  $O$ .

Из условия мы знаем, что  $O = 11A$ ,  $L = 6A$ . Нарисуем схему.



$$11A + 6A + A = 18A;$$

$$18A = 90;$$

$$A = 90 / 18;$$

$$A = 5.$$

$$O = 11A;$$

$$O = 55.$$

*Ответ:* бабушке Оле 55 лет.

**52.25.** Зелье варится из  $2 + 3 + 1 + 4 = 10$  частей разных веществ.

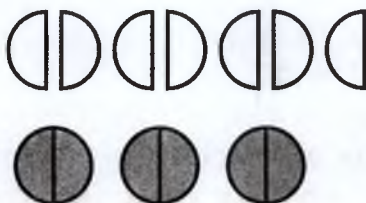


10 частей – 30 стаканов, 1 часть – 3 стакана, сушёных мухоморов нужно 3 части, то есть 9 стаканов.

*Ответ:* 9 стаканов сушёных мухоморов.

## 53. ДРОБИ

**53.1.** У Вовы больше.



**53.2.** 4 целых яблока.



**53.3.** 16 половинок.



**53.4.** 6 детей.



**53.5.** 2 яблока.



**53.6.** В одной паре 2 ребёнка.

*Ответ:* 22 ребёнка.

**53.7.** Саша должен отдать Кате одну половину яблока; если делить на четверых, каждый возьмёт либо 2 половины, либо 1 целое яблоко.



**53.8.** 4 яблока.



**53.9.** 3 яблока.



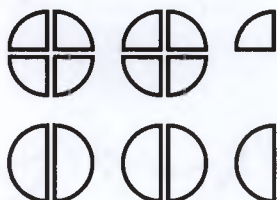
53.10. Четверть.



53.11. 1 час – это 60 минут, полчаса – это 30 минут. Полтора часа – это 1 час и полчаса, то есть 90 минут.

Ответ: полтора часа = 90 минут.

53.12. 5 половинок.



53.13. У Маши больше на четверть яблока.



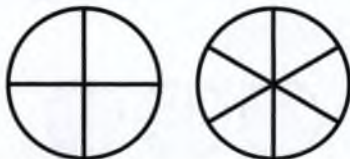
53.14. Три кусочка.



53.15. 9 четвертей, или 2 яблока и одна четверть.



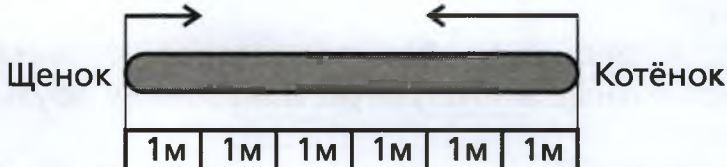
53.16. Четвертинки крупнее.



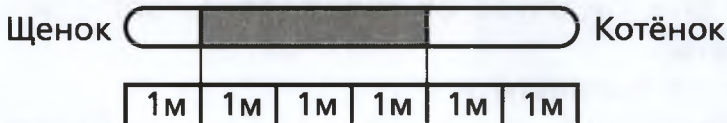


## 54. ЗАДАЧИ ПРО СОВМЕСТНУЮ РАБОТУ

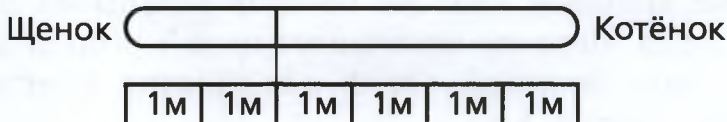
**54.1.** За одну минуту щенок съест 1 м сосиски с одного конца, а котёнок – 2 м сосиски с другого.



За минуту сосиска станет короче на  $2 + 1 = 3$  (м), останется  $6 - 3 = 3$  (м).

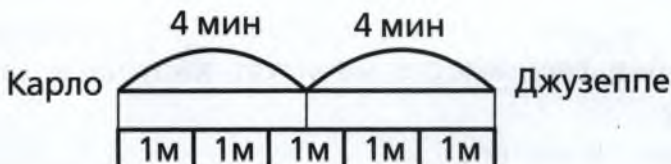


За вторую минуту щенок и котёнок съедят ещё 3 м сосиски, и она закончится. За эти 2 минуты котёнок съест  $2 \cdot 2 = 4$  (м) сосиски.



*Ответ:* сосиска закончится через 2 минуты, котёнку достанется 4 м сосиски.

**54.2.** Друзья ели с одинаковой скоростью, начали есть одновременно и закончили одновременно (когда макаронина закончилась), значит, каждый из них съел ровно половину макаронины.



Если бы Джузеппе не ел макаронину, то Карло сначала за 4 минуты съел бы свою половину, потом ещё за 4 минуты – оставшуюся половину.

Макаронину длиной 5 м друзья съедают за 4 минуты. Пятнадцатиметровая макаронина в 3 раза длиннее, чем пятиметровая. Значит, есть они её будут в 3 раза дольше:  $4 \cdot 3 = 12$  (минут).

*Ответ:* Карло съел бы пятиметровую макаронину за 8 минут, пятнадцатиметровую макаронину друзья съедят за 12 минут.

**54.3.** Карлсон съедает торт за 5 минут, за 20 минут он съест 4 торта. Малыш за 20 минут съест 1 торт. Если Малышу и Карлсону предложить съесть сколько угодно тортов, то за 20 минут они вместе съедят  $4 + 1 = 5$  (тортов). Если 5 тортов они съедят за 20 минут, то 1 торт – за  $20 : 5 = 4$  (минуты).

*Ответ:* за 4 минуты.

**54.4.** Винни-Пух копает в 3 раза быстрее Пятачка. Когда они вскопают огород вместе, три части будут перекопаны Винни-Пухом и одна – Пятачком – всего четыре части. Поскольку Винни-Пух и Пятачок начали и закончили копать одновременно, то весь огород они вдвоём вскапывали столько же времени, сколько Пятачок вскапывал свою четверть огорода. Пятачок вскапывает целый огород за 12 часов, а четверть огорода – за 3 часа. Значит, вместе друзья вскапывали огород 3 часа.

*Ответ:* за 3 часа.



**54.5.** За час, то есть за 60 минут, мама начистит картошки на  $60 : 12 = 5$  (обедов). Если сын будет ей помогать, то за час они начистят картошки на 6 обедов. Значит, на один обед они вместе начистят картошку за  $60 : 6 = 10$  (минут).

*Ответ:* за 10 минут.

## 55. ТРИ РЫБАКА И ТРИ СУДАКА

**55.1.** а) Кошек осталось столько же, их можно не считать. За 1 день кошка поймает 1 мышку, за 2 дня – 2 мышки.

*Ответ:* за 2 дня.

б) Считаем за 1 день: 1 кошка поймает 1 мышку, 2 кошки – 2 мышки.

*Ответ:* за 1 день.

в) Считаем за 1 день: 1 кошка поймает 1 мышку, 5 кошек – 5 мышек.

*Ответ:* за 1 день.

г) Считаем за 1 день: 1 кошка поймает 1 мышку, 5 кошек – 5 мышек. Знаем, что 5 кошек поймают за 1 день 5 мышек. Значит, за 3 дня – 15 мышек.

*Ответ:* за 3 дня.

**55.2.** а) Дней осталось столько же, их не учитываем. 3 курицы – 3 яйца, 1 курица – 1 яйцо.

*Ответ:* 1 яйцо.

б) Про одну курицу знаем, что за 3 дня она снесёт 1 яйцо. Следовательно, за 12 дней – 4 яйца.

*Ответ:* 4 яйца.

в) Считаем сначала за 3 дня: 3 курицы снесут 3 яйца, 12 кур – 12 яиц. Получилось, что 12 кур за 3 дня снесут 12 яиц. Теперь про 12 кур: 3 дня – 12 яиц, 12 дней – 48 яиц.

*Ответ:* 48 яиц.

**55.3.** 3 дня (а не 6).

**55.4.** 3 землекопа за 2 часа выкопают 3 ямы, за 6 часов – 9 ям. За 6 часов: 3 землекопа – 9 ям, 6 землекопов – 18 ям.

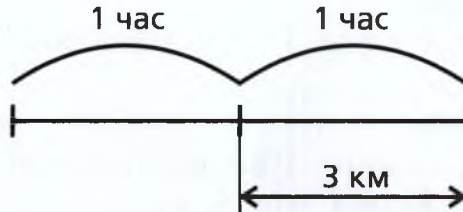
*Ответ:* 18 ям.

**55.5.** 4 зайца + 3 кролика за 5 дней съедают 1 ведро морковки; 3 зайца + 4 кролика за 4 дня съедают 1 ведро морковки; 4 зайца + 3 кролика за 20 дней съедают 4 ведра морковки; 3 зайца + 4 кролика за 20 дней съедают 5 вёдер морковки. Следовательно, при замене 1 зайца на 1 кролика морковка расходуется быстрее.

*Ответ:* кролики едят морковку быстрее.

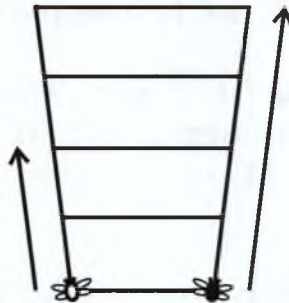
## 56. ЗАДАЧИ НА ДВИЖЕНИЕ

**56.1.** Красная Шапочка дошла от своего дома до домика бабушки за 2 часа. За первый час она прошла половину пути, значит, ей осталось ровно столько же. Мы знаем из условия, что вторая половина пути – 3 км. Значит, первая часть пути – тоже 3 км. Тогда всего  $3 + 3 = 6$  (км).

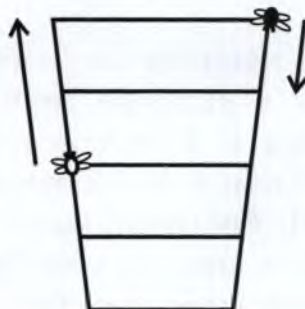


*Ответ:* половину; 3 км, 6 км.

**56.2. Первый способ.** Нарисуем стакан и двух мух и обозначим стрелками их скорости. Белая муха ползёт всё время с одинаковой скоростью, а чёрная ползёт вверх в два раза быстрее её, а вниз – в два раза медленнее.

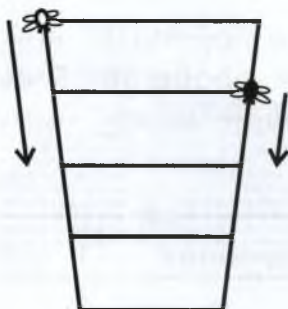


Когда чёрная муха доберётся до верхнего края стакана, белая будет только на середине.

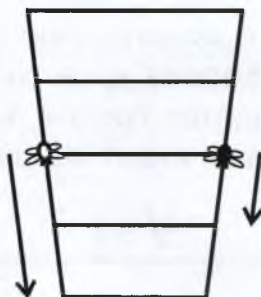




Теперь чёрная муха начинает спускаться – в два раза медленнее, чем белая муха, и в четыре раза медленнее, чем она ползла вверх.



Белая муха начинает спускаться. Середины стакана они достигнут одновременно.



Белая муха ползёт вниз в два раза быстрее, чем чёрная, поэтому до дна она доползёт первая.



Второй способ. Первая муха ползёт с одинаковой скоростью. Она заберётся наверх за время  $T$  и спустится вниз за время  $T$ . Всё путешествие займёт у неё время  $2T$ . Вторая

муха заберётся вверх в 2 раза быстрее, то есть за время  $T : 2$ , а спускаться будет в 2 раза медленнее первой, это займёт у неё время  $2T$ . На весь путь потребуется  $T : 2 + 2T > 2T$ .

*Ответ:* первая муха приползёт вниз раньше второй.

**56.3.** За час Шарик пробегает 5 км, а зайчонок – 4 км, значит, за час расстояние между ними сократится на 1 км.

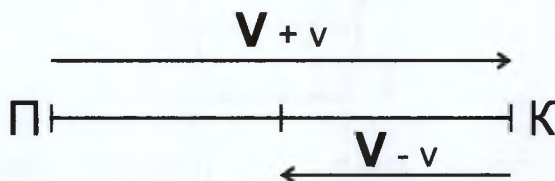


Изначально расстояние было 2 км, оно сократится до 0 км за 2 часа.

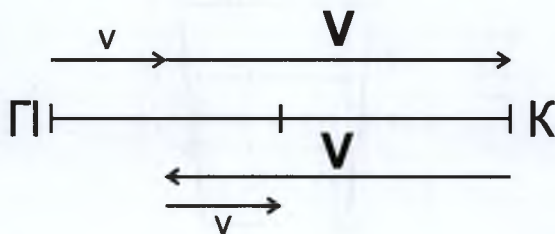
*Ответ:* Шарик отдаст фотографию зайчонку через 2 часа.

**56.4.** а) Если из Кефирова дядя Пётр возвращается дольше, значит, ему приходится грести против течения.

*Ответ:* Простоквашино стоит выше по реке.



б) Обозначим  $V$  км/ч – скорость лодки в стоячей воде,  $v$  км/ч – скорость течения реки.

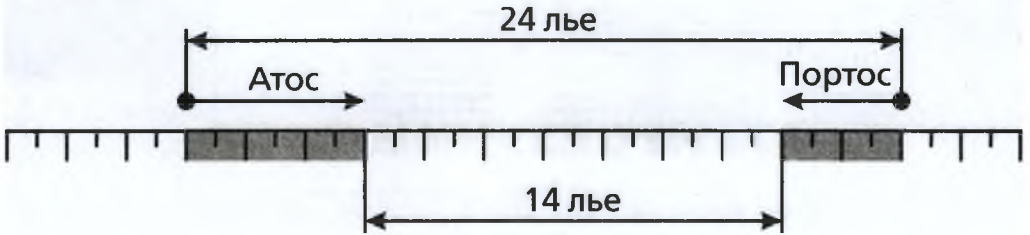


По пути из Простоквашина в Кефирово  $8 = 1 \cdot (V + v)$ , на обратном пути  $8 = 2 \cdot (V - v)$ .  $V = 3v$ .  $8 = 4v$ .

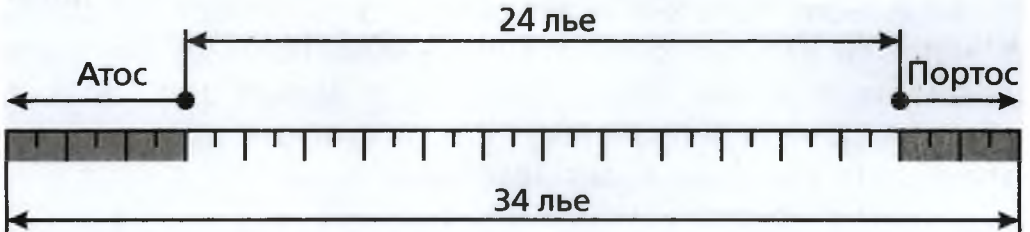
*Ответ:* скорость течения 2 км/ч.

**56.5.** Заметим, что нигде в условии задачи не сказано, что мушкетёры скачут навстречу друг другу. Следовательно, у этой задачи есть не одно, а 4 разных решения.

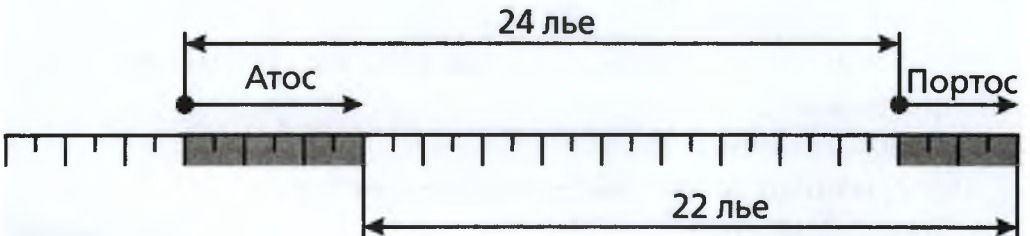
Если мушкетёры скачут навстречу друг другу, то за час расстояние между ними сократится на 10 лье и станет равно 14 лье.



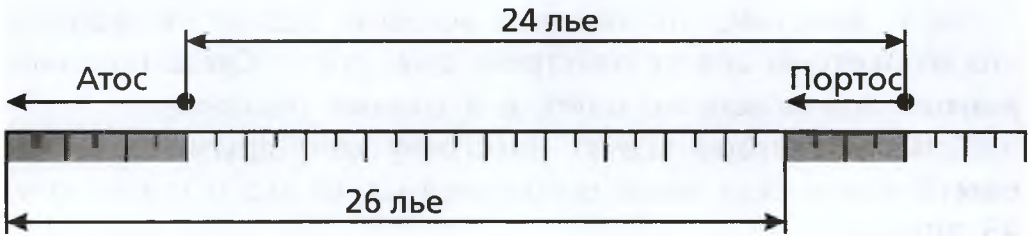
Если они скачут в разные стороны, то расстояние увеличится на 10 лье и станет равно 34 лье.



Если Атос пытается догнать Портоса, то за час Атос сократит расстояние на 6 лье, в то время как Портос увеличит его на 4 лье, и оно станет равно 22 лье.



Если Портос пытается догнать Атоса, то за час Портос сократит расстояние на 4 лье, в то время как Атос увеличит его на 6 лье, и оно станет равно 26 лье.



Ответ: 14 лье, 34 лье, 22 лье или 26 лье.

## 57. НЕВЕЗУЧИЙ ПЕТЯ

**57.1.** Один кубик может быть синий, красный или зелёный – любого цвета. Два кубика могут быть либо одинаковые по цвету, либо разные в произвольных сочетаниях. Четыре одинаковых кубика вытащить нельзя, в мешке каждого цвета по 3 штуки.

**57.2.** Если Пете очень не везёт, то он может вытащить 5 яблок, и все они окажутся зелёными. Поэтому ему надо доставать 6 яблок. Шести зелёных в мешке нет, значит, хотя бы одно будет красным. Шести красных тоже нет, поэтому хотя бы одно будет зелёным.

Ответ: 6 яблок.

**57.3.** В самом худшем случае, вытягивая конфеты по одной, мы достанем 12 штук – по 2 конфеты каждого сорта.

Ответ: 13 конфет.

**57.4.** В самом худшем случае мы достанем 9 перчаток: 8 чёрных и 1 зелёную.

Ответ: 10 штук.

**57.5.** а) Если очень не повезёт, из 11 мячей будет 10 красных и 1 синий.

Ответ: 12 мячиков.

б) 2 мячика могут быть разных цветов, а 3 – уже нет.

Ответ: 3 мячика.

в) 13 мячиков.

г) 4 мячика могут быть по 2 каждого цвета, а из пяти 3 обязательно будут одного цвета.

Ответ: 5 мячиков.



**57.6.** а) 3 шарика; б) 12 шариков; в) 11 шариков.

**57.7.** а) 5 карандашей одного цвета могут быть синими или оранжевыми (зелёных и красных столько нет вообще). В самом худшем случае, вытягивая по одному, достанем 3 красных, 4 зелёных, 4 синих и 4 оранжевых, всего 15 штук.

*Ответ:* 16 карандашей.

б) Если очень не повезёт, вытянем 8 оранжевых карандашей.

*Ответ:* 9 карандашей.

в) При самом плохом раскладе достанем 8 оранжевых и 5 синих карандашей.

*Ответ:* 14 карандашей.

**57.8.** Если очень не повезёт, он достанет 10 разных носков и только к одиннадцатому носку сможет найти пару.

*Ответ:* 11 носков.

**57.9.** 7 ботинок.

**57.10.** Два носка ещё могут быть разного цвета, а три – уже нет.

*Ответ:* 3 носка.

**57.11.** В самом худшем случае сонный Слава достанет из шкафа 6 левых чёрных и 2 левых коричневых ботинка. Девятый ботинок обязательно найдёт пару.

*Ответ:* 9 ботинок.

**57.12.** В коробке 10 шаров не красные, то есть белые и синие ( $B + C = 10$ ), 11 шаров не синие ( $K + B = 11$ ), 9 шаров не белые ( $K + C = 9$ ).  $10 + 11 + 9 = 30 = 2(K + B + C)$ .

а) Всего 15 (шаров);

б) красных  $15 - 10 = 5$  (шаров);

в) синих  $15 - 11 = 4$  (шара);

г) белых  $15 - 9 = 6$  (шаров).

**57.13.** а) В худшем случае будет 3 красных, 3 синих, 3 зелёных и 3 жёлтых карандаша.

*Ответ:* 13 карандашей.

б) В худшем случае будет 10 красных, 8 синих и 6 зелёных карандашей.

*Ответ:* 25 карандашей.

в) В худшем случае будет 5 красных, 8 синих, 6 зелёных и 4 жёлтых карандаша.

*Ответ:* 24 карандаша.

г) В худшем случае будет 10 красных, 8 синих, 6 зелёных и 1 жёлтый карандаш.

*Ответ:* 26 карандашей.

**57.14.** Если вытаскивать носки по одному, то в самом худшем случае нам придётся достать 5 дырявых чёрных носков, 5 дырявых белых носков, 1 целый чёрный, 1 целый белый, после чего, наконец, обязательно получится пара целых носков.

*Ответ:* 13 носков.

**57.15.** Чтобы получить пару носков, достаточно вытащить три носка. Два из них обязательно будут одного цвета. Перчатки бывают правые и левые. Худший случай: 5 правых белых перчаток и 5 правых серых перчаток, значит, надо вытащить 11 перчаток.

*Ответ:* 3 носка и 11 перчаток.

## 58. ЛИЛИПУТЫ И ГУЛЛИВЕР

**58.1.** У Гулливера все линейные размеры в 10 раз больше, чем у лилипутов. Его коробок в 10 раз больше по длине и ширине, значит, на дно этого коробка можно положить в один слой  $10 \cdot 10 = 100$  (лилипутских коробков). Таких слоёв поместится 10, потому что толщина коробка Гулливера в 10 раз больше толщины лилипутских коробков.

*Ответ:*  $10 \cdot 10 \cdot 10 = 1000$  (коробков).

**58.2.** Мы красим только грани кубиков. У маленького кубика 6 граней площадью  $1 \times 1$  см. У большого кубика 6 граней площадью  $3 \times 3$  см. Площадь грани большого кубика в 9 раз больше площади грани маленького кубика, а количество граней такое же, значит, краски понадобится в 9 раз больше.

*Ответ:* 18 г.

**58.3.** Площадь грани большого кубика больше площади грани маленького в 4 раза, значит, на окраску боль-

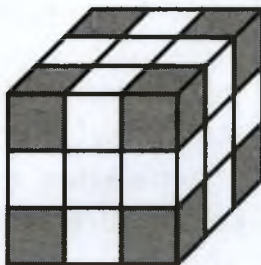
шого надо в 4 раза больше краски, чем на окраску маленького.

*Ответ:* 24 г.



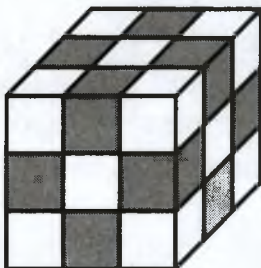
**58.4.** При разрезании получились кубики размером  $1 \times 1 \times 1$  см.

а) Три грани покрашены у маленьких кубиков, стоящих в вершинах большого куба. У куба 8 вершин. (На рисунке одна из вершин большого куба не видна.)



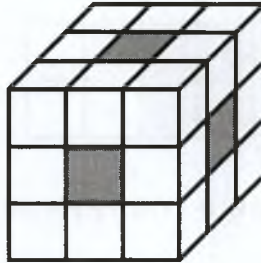
*Ответ:* 8 кубиков.

б) Две грани покрашены у кубиков, лежащих на рёбрах куба, но не попадающих в вершины. У куба 12 рёбер. На каждом ребре есть ровно один маленький кубик, не содержащий вершину большого куба. (На рисунке не видны три ребра большого куба.)



*Ответ:* 12 кубиков.

в) Ровно одна грань покрашена у кубиков, не содержащих рёбер большого куба, но лежащих на его гранях. У куба 6 граней, на каждой из них по одному такому кубику. (На рисунке не видны три грани большого куба.)



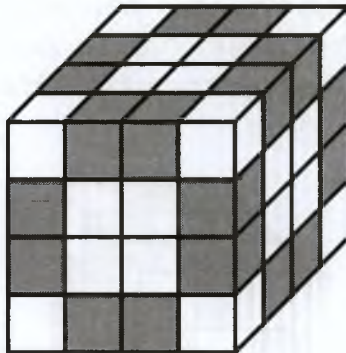
*Ответ:* 6 кубиков.

г) Если убрать все  $8 + 12 + 6 = 26$  (кубиков), покрашенных хотя бы с одной стороны, останется один, спрятавшийся в середине.

*Ответ:* один кубик.

**58.5.** Две красные грани у кубиков, лежащих на рёбрах большого куба, но не содержащих его вершины. На каждом ребре таких кубиков 2. Всего рёбер 12, значит, кубиков ровно с двумя красными гранями получилось 24. (На рисунке не видны 3 ребра куба.)

*Ответ:* 24 см.



**58.6.** а) Большой куб состоит из 5 слоёв маленьких кубиков. В каждом слое  $5 \cdot 5 = 25$  (кубиков).

*Ответ:* 125 см.



б) Ровно одна грань покрашена у кубиков, лежащих на квадратных гранях куба, но не касающихся сторон этих квадратов. На каждой грани таких кубиков 9. Всего граней 6.

*Ответ:* 54 см.

в) Ровно две грани покрашены у кубиков, лежащих на рёбрах куба, но не попадающих в вершины. На каждом ребре 3 таких кубика. У куба 12 рёбер.

*Ответ:* 36 см.

г) Неокрашенные кубики останутся, если с каждой грани большого куба снять по слою внешних кубиков. Останется куб с ребром 3 см. Его можно распилить на 27 кубиков с ребром 1 см.

*Ответ:* 27 кубиков.

## 59. РЫЦАРИ И ЛЖЕЦЫ

**59.1.** Если разговорчивый островитянин лжец, то фраза «По крайней мере один из нас лжец!» является неправдой, то есть среди них нет ни одного лжеца. Противоречие. Если же он сказал правду, то второй островитянин – лжец.

*Ответ:* первый – рыцарь, второй – лжец.

**59.2.** Фразы, сказанные Асей и Галей, противоречат друг другу, значит, одна из них говорит неправду. Фразы Гали и Марины тоже противоречат друг другу, значит, неправду сказала одна из этих двух девочек. Следовательно, неправду сказала Галя. Тогда Марина нарисовала квадрат, Ася – круг (в чём они сами признались), а Гале остался треугольник.

*Ответ:* Ася нарисовала круг, Галя – треугольник, Марина – квадрат.

**59.3.** Таблички на сосне и ёлке противоречат друг другу, таблички на сосне и берёзе противоречат друг другу, значит, надпись на сосне – ложная. А вот на ёлке – правдивая.

*Ответ:* клад зарыт под сосной.

**59.4.** Составим таблицу. Заполняя строку «Илья Муромец», мы предполагаем, что он победитель Змея, и записываем, правдивы ли высказывания героев в свете этого

предположения. Заполняя строку «Добрыня Никитич», предполагаем, что победитель – Добрыня Никитич, и т. д. Строка, в которой будут две «лжи» и одна «правда», указывает на победителя Змея.

*Ответ:* Добрыня Никитич.

	«Змея убил Добрыня Никитич»	«Змея убил Алёша Попович»	Алёша Попович: «Я убил Змея»
Илья Муромец	ложь	ложь	ложь
Добрыня Никитич	правда	ложь	ложь
Алёша Попович	ложь	правда	правда

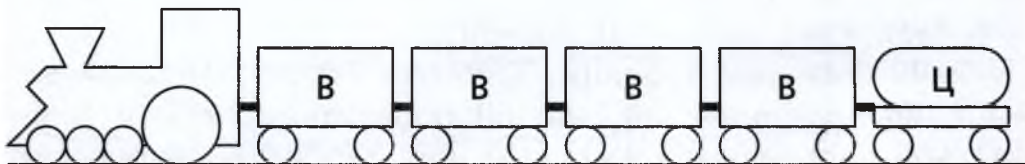
## 60. КОМБИНАТОРИКА

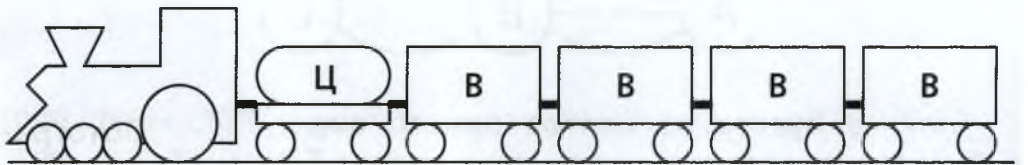
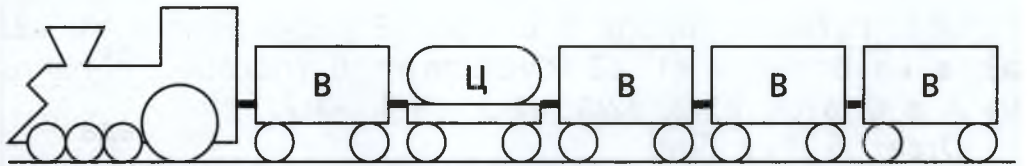
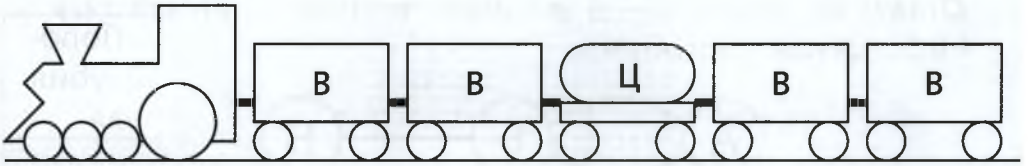
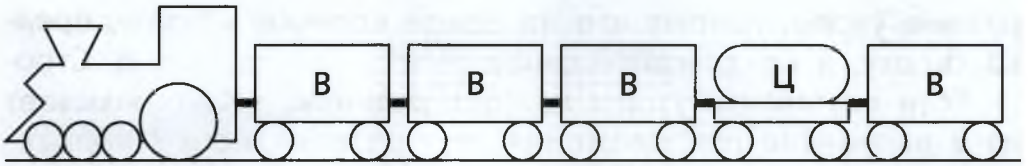
**60.1.** Сосчитаем, сколько получилось разных фотографий, на которых Кристина сидела слева. Возможны 2 варианта: Ангелина посередине, а Эвелина справа или, наоборот, Эвелина посередине, а Ангелина справа. Аналогично ещё по 2 варианта получилось, когда Ангелина и Эвелина сидели слева. Все возможные варианты можно записать так: КАЭ, КЭА, АКЭ, АЭК, ЭКА, ЭАК.

*Ответ:* 6 фотографий.

**60.2.** Цистерну могли прицепить последней, предпоследней и т. д., получилось бы 5 разных поездов. Все вагоны одинаковые, поэтому нам неважно, в каком порядке их прицепляли. Если, например, в первом поезде переставить первый и второй вагоны, поезд не изменится.

*Ответ:* 5 способов.





**60.3.** Может получиться 3 разные травинки с ягодами.



**60.4.** Сосчитаем, сколько есть способов расположить на косичке 2 резинки трёх цветов. Сверху может быть жёлтая, красная или оранжевая резинка. В каждом из этих случаев после первой резинки можно надеть вторую любого из 3 цветов. Получаем 9 вариантов: ЖЖ, ЖК, ЖО, КЖ, КК, КО, ОЖ, ОК, ОО. Заметим, что, например, ЖК и КЖ – это



разные узоры, потому что на одной косичке жёлтая резинка сверху, а на другой – снизу.

Если составлять узоры из трёх резинок, то для каждого из 9 вариантов расположения двух резинок есть 3 варианта продолжения. Итого 27 вариантов.

*Ответ:* во вторник – 9 косичек, в среду – 27 косичек.

**60.5.** Двумя способами.



**60.6.** Пусть из города А в город В ведут дороги  $a_1, a_2, a_3$ , а из В в С –  $c_1, c_2$ . Существует 6 способов попасть из А в С:  $a_1c_1, a_1c_2, a_2c_1, a_2c_2, a_3c_1, a_3c_2$ .

*Ответ:* 6 способов.



**60.7.** 3 букета из цветов одного вида: ТТТ, ННН, РРР; 6 букетов, в которых цветы двух видов: ТТН, ННТ, ТТР, РРТ, ННР, РРН; 1 букет из цветов трёх видов: ТНР.

*Ответ:* 10 букетов.

## 61. РАЗНЫЕ ЗАДАЧИ

**61.1.** Из условия задачи следует, что в пакете есть фрукты трёх видов. Известно, что 2 из них не апельсины, значит, один из них банан, а другой – яблоко, иначе какого-то вида фруктов в пакете не было бы вообще. Итак, в пакете 1 банан, 1 яблоко и несколько (А) апельсинов. Из того, что все, кроме двух фруктов, яблоки, следует, что апельсин тоже один ( $2 = 1 + A$ , 2 – количество не яблок, 1 – количество бананов, значит,  $A = 1$ ).

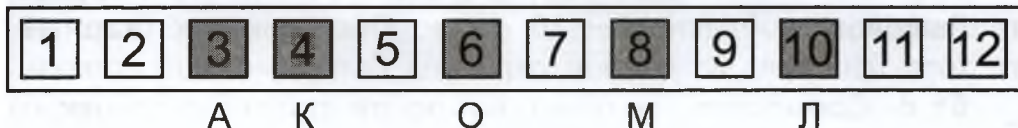
*Ответ:* 3 фрукта (1 банан, 1 яблоко, 1 апельсин).

**61.2.** Общее количество машинок у Васи и Максима не изменилось.

*Ответ:* 12 машинок.



**61.3.** Отметим на схеме этажи, на которых лифт сделает остановки.



Из схемы видно, что:

- а) первой из лифта выйдет Аня;
- б) перед Олей выйдут сначала Аня, потом Катя;
- в) когда лифт будет проезжать мимо 7-го этажа, в нём будут ехать Маша и Лиза;
- г) выше Кати живут 3 девочки: Оля, Маша и Лиза.

**61.4.** Будем обозначать мальчиков первыми буквами их имён. Пусть касса слева. Из первого условия задачи следует, что Юра, Миша и Олег стоят в таком порядке (не обязательно рядом друг с другом): \*О\*Ю\*М\* (звёздочки обозначают, что на этих местах могут стоять, а могут и не стоять мальчики). Из третьего условия следует, что Саша может стоять только рядом с Мишей, у него только один сосед, который может стоять в начале или в конце очереди. Перед Мишей стоят мальчики, значит, Саша стоит сразу за Мишей в самом конце очереди: \*О\*Ю\*МС. Володя и Олег не стоят рядом, для Володи остаётся только одно место – между Юрой и Мишей: ОЮВМС.

*Ответ:* первым купит билет Олег, за ним Юра, Володя, Миша и Саша.

**61.5.** Зелёная и красная чашки не могут стоять рядом по условию задачи (между ними синяя). Рядом с зелёной стоит жёлтая, но и синяя тоже, значит, зелёная стоит между ними и синяя с жёлтой не могут стоять рядом. Жёлтая и красная не могут стоять рядом, потому что красная стоит с одной стороны от синей, а жёлтая – с другой (с той же, с которой зелёная).

*Ответ:* красная, синяя, зелёная, жёлтая или жёлтая, зелёная, синяя, красная.

**61.6.** Две недели – это 14 дней. Если предположить, что каждый день рождалось не больше одного хомька, то родилось

бы не больше 14 хомяков. Остаётся не меньше 16 хомяков, которым придётся делить день рождения с другими.

**61.7.** Если бы каждый двор охраняла только одна собака, то Лавочкина облаяли бы 10 собак. Поскольку их было 12, то хотя бы один из дворов охраняет больше одной собаки.

**61.8.** Сосчитаем, сколько вопросов потребуется детям в самом худшем случае.

Первый вопрос: «8?» (меньше его 7 чисел и больше – тоже 7 чисел). Если не угадали, то остаётся выбирать из 7 чисел.

Второй вопрос: «4?» (если был ответ «меньше») или «12?» (если был ответ «больше»). Если не угадали, то будем выбирать из 3 чисел.

Третий вопрос: «2?» или «6?»; «10?» или «14?» Больше и меньше этих чисел осталось ровно по одному числу, поэтому, вне зависимости от ответа на этот вопрос, число будет угадано.

Ответ: 3 вопроса.



**61.9.** Первый вопрос: «Ты родился в марте?» Если да, то мы всё узнали, если нет, то задаём второй вопрос: «Ты родился в апреле?» Если ответ «да», мы знаем, что Костя родился в апреле, если ответ «нет», значит, он родился не в марте и не в апреле, то есть в мае. Больше вопросов задавать не нужно.

Ответ: 2 вопроса.

**61.10.** Суммарная масса камней  $1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 + 7 = 28$  (кг). Каждый рюкзак весил  $28 : 4 = 7$  (кг).

Ответ: 7 кг, 1 кг + 6 кг, 2 кг + 5 кг, 3 кг + 4 кг.

**61.11.**

Переливаем 4 л из бака в большую банку.

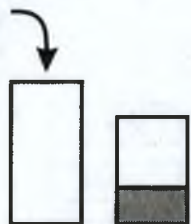
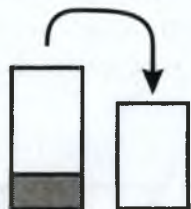
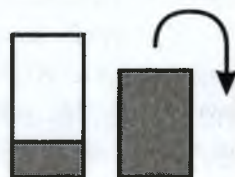
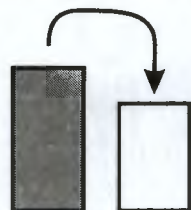
Из большой банки в маленькую переливаем 3 л, в большой остался 1 л.

Содержимое маленькой банки выливаем в бак.

Переливаем 1 л из большой банки в маленькую.

Наливаем 4 л в большую банку.

Покупатель уходит довольный с 4 л сока в большой банке и 1 л – в маленькой.



**61.12.** Эти буквы симметричны относительно вертикальной оси, их правая половина такая же, как левая, они увидят в зеркале самих себя.

Ответ: А О Ж М



61.13. а

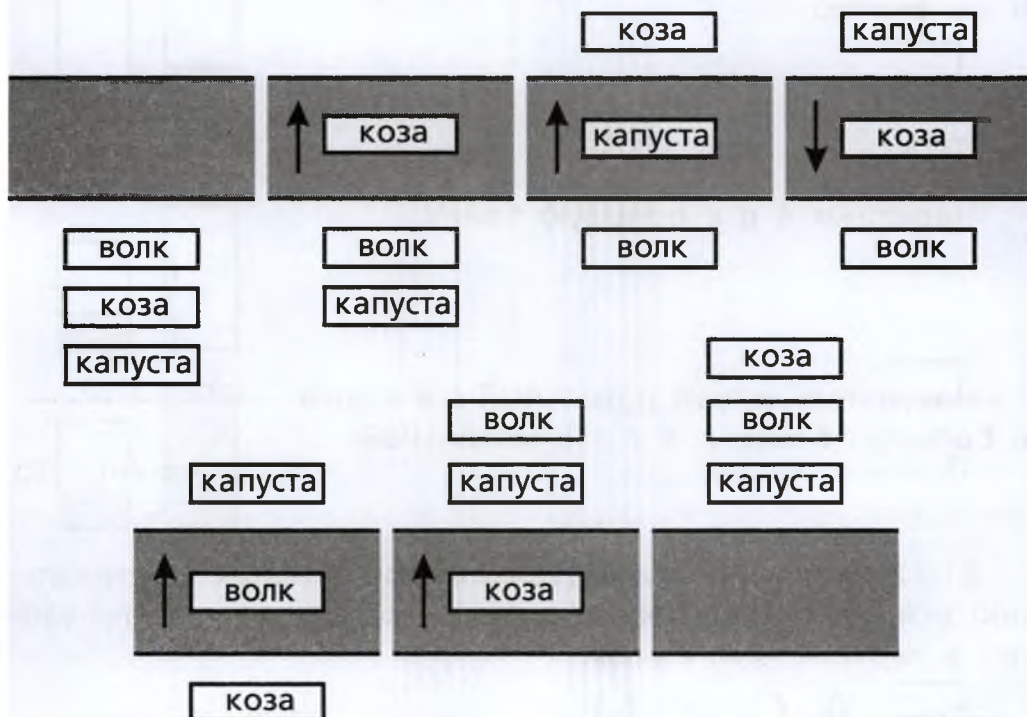
61.14. а) N; б) Э; в) R; г) Ю.

61.15. Получатся такие слова:

Д  
О  
М      ~~СОК~~      ~~СЕНО~~

61.16. Если каждое из трёх слагаемых не меньше 5, то их сумма должна быть не меньше 15, а 12 меньше 15.

61.17. Хозяин переправляет козу на другой берег (оставить волка наедине с капустой вполне безопасно), возвращается за капустой. Переправив капусту на другой берег, он забирает козу обратно на первый берег. Там он козу выгружает и забирает волка. Опять оставив голодного волка наедине с капустой, возвращается за козой.





**61.18.** Два брата плывут на другой берег, один из них вылезает, другой возвращается, передаёт лодку папе. Отец плывёт на другой берег, вылезает, в лодку садится его сын. Он плывёт на первый берег, забирает оттуда брата, мальчики вдвоём переправляются на другой берег к папе.

## 62. ХАНОЙСКИЕ БАШНИ

Разберём решение для трёх колец.

В самом начале все три кольца лежат на первом стержне:



Переложим самое маленькое колечко на третий стержень:



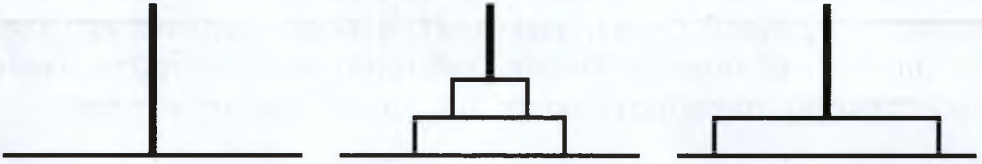
Теперь мы можем переложить среднее кольцо только на второй стержень:



Переложим маленькое кольцо на средний стержень, чтобы освободить место на третьем стержне:



Переложим большое кольцо на третий стержень:



Для того чтобы освободить среднее кольцо, нам нужно убрать с него маленькое колечко. Отложим его временно на первый стержень:



Теперь мы можем переложить среднее кольцо на третий стержень:



Положим маленькое колечко сверху:



Задача решена.



## СОДЕРЖАНИЕ

Предисловие .....	3
-------------------	---

### ЗАДАЧИ

1. Четвёртый лишний .....	6
2. Заплатки .....	7
3. Ребусы .....	8
4. Братья и сёстры .....	9
5. Я старше тебя .....	11
6. От буквы к букве .....	13
7. Я больше тебя .....	18
8. Возрастаение и убывание .....	24
9. Последовательности .....	25
10. Удобный подсчёт .....	27
11. Цифры в масках .....	28
12. Шаловливый Лёва .....	31
13. Чётность .....	33
14. Нарисуй схему .....	36
15. Распилы .....	40
16. Интервалы .....	42
17. Сосчитай все прямоугольники .....	45
18. Сосчитай все треугольники .....	49
19. Задачи на разрезание .....	53
20. Тетрамино .....	55
21. Пентамино .....	61
22. Танграм .....	65
23. Задачи про Мишу и Тимошу .....	70
24. Кирпичики .....	73
25. Объёмные и плоские фигуры .....	77
26. Развёртки .....	79



27. Предметы и их свойства . . . . .	83
28. Множества и их пересечения . . . . .	87
29. Клинопись . . . . .	94
30. Римские числа . . . . .	95
31. Задачи со спичками . . . . .	102
32. Судуку . . . . .	104
33. Числовая змея . . . . .	105
34. Координаты . . . . .	113
35. Словесное описание чисел . . . . .	120
36. Составь таблицу . . . . .	124
37. Размещение предметов . . . . .	126
38. Известны сумма и разность . . . . .	127
39. Головы и ноги . . . . .	129
40. Взвешивание . . . . .	133
41. Сравнения . . . . .	137
42. Деньги . . . . .	138
43. Возраст . . . . .	140
44. Календарь . . . . .	143
45. Время на часах . . . . .	147
46. Дороги и перекрёстки . . . . .	153
47. Мосты и берега . . . . .	158
48. Графы . . . . .	160
49. Моя семья . . . . .	161
50. Задачи, решаемые с конца . . . . .	163
51. Делимость . . . . .	164
52. Части и целое . . . . .	166
53. Дроби . . . . .	169
54. Задачи про совместную работу . . . . .	172
55. Три рыбака и три судака . . . . .	173
56. Задачи на движение . . . . .	174
57. Невезучий Петя . . . . .	175
58. Лилипуты и Гулливер . . . . .	178
59. Рыцари и лжецы . . . . .	181
60. Комбинаторика . . . . .	182
61. Разные задачи . . . . .	183
62. Ханойские башни . . . . .	185
63. Лист Мёбиуса . . . . .	186
64. Как пролезть сквозь тетрадный листок? . . . . .	187

**ОТВЕТЫ И РЕШЕНИЯ**

1. Четвёртый лишний . . . . .	190
2. Заплатки . . . . .	192
3. Ребусы . . . . .	193
4. Братья и сёстры . . . . .	193
5. Я старше тебя . . . . .	195
6. От буквы к букве . . . . .	197
7. Я больше тебя . . . . .	197
8. Возрастание и убывание . . . . .	200
9. Последовательности . . . . .	200
10. Удобный подсчёт . . . . .	203
11. Цифры в масках . . . . .	205
12. Шаловливый Лёва . . . . .	208
13. Чётность . . . . .	210
14. Нарисуй схему . . . . .	213
15. Распилы . . . . .	224
16. Интервалы . . . . .	230
17. Сосчитай все прямоугольники . . . . .	235
18. Сосчитай все треугольники . . . . .	236
19. Задачи на разрезание . . . . .	238
20. Тетрамино . . . . .	242
21. Пентамино . . . . .	247
22. Танграм . . . . .	249
23. Задачи про Мишу и Тимошу . . . . .	254
24. Кирпичики . . . . .	256
25. Объёмные и плоские фигуры . . . . .	259
26. Развёртки . . . . .	260
27. Предметы и их свойства . . . . .	261
28. Множества и их пересечения . . . . .	262
29. Клинопись . . . . .	265
30. Римские числа . . . . .	265
31. Задачи со спичками . . . . .	267
32. Судоку . . . . .	268
33. Числовая змея . . . . .	274
34. Координаты . . . . .	277
35. Словесное описание чисел . . . . .	283
36. Составь таблицу . . . . .	290
37. Размещение предметов . . . . .	296

38. Известны сумма и разность . . . . .	297
39. Головы и ноги . . . . .	300
40. Взвешивание . . . . .	303
41. Сравнения . . . . .	311
42. Деньги . . . . .	313
43. Возраст . . . . .	316
44. Календарь . . . . .	319
45. Время на часах . . . . .	323
46. Дороги и перекрёстки . . . . .	329
47. Мосты и берега . . . . .	333
48. Графы . . . . .	335
49. Моя семья . . . . .	340
50. Задачи, решаемые с конца . . . . .	341
51. Делимость . . . . .	342
52. Части и целое . . . . .	344
53. Дроби . . . . .	352
54. Задачи про совместную работу . . . . .	355
55. Три рыбака и три судака . . . . .	357
56. Задачи на движение . . . . .	358
57. Невезучий Петя . . . . .	362
58. Лилипуты и Гулливер . . . . .	364
59. Рыцари и лжецы . . . . .	367
60. Комбинаторика . . . . .	368
61. Разные задачи . . . . .	370
62. Ханойские башни . . . . .	375

**Калинина** Анастасия Борисовна  
**Кац** Евгения Марковна  
**Тилипман** Антон Михайлович

## **МАТЕМАТИКА В ТВОИХ РУКАХ**

### **Начальная школа**

Выпускающий редактор *Анастасия Сорокина*  
Дизайн обложки *Анны Новиковой*  
Художник *Олег Геллер*

По вопросам приобретения книг издательства «ВАКО»  
обращаться в ООО «Образовательный проект»  
по телефонам: 8 (495) 778-58-27, 746-15-04.  
Сайт: [www.obrazpro.ru](http://www.obrazpro.ru)

Приглашаем к сотрудничеству авторов.  
Телефон: 8 (495) 507-33-42. Сайт: [www.vaco.ru](http://www.vaco.ru)

Налоговая льгота –  
Общероссийский классификатор продукции ОК 005-93-953000.  
Издательство «ВАКО»

Подписано к печати 07.06.2013. Формат 70×100/16.  
Бумага офсетная. Гарнитура FreeSet. Печать офсетная.  
Усл. печ. листов 31,11. Тираж 5000 экз. Заказ №4558

Отпечатано в ОАО «Первая Образцовая типография»,  
филиал «Ульяновский Дом печати»  
432980, г. Ульяновск, ул. Гончарова, д. 14