

Олимпиада для 4 класса школы 1514

# Оглавление

## Условия

2010 год . . . . .

2013 год . . . . .

2014 год . . . . .

2015 год . . . . .

2016 год . . . . .

2017 год . . . . .

2018 год . . . . .

2019 год . . . . .

2020 год . . . . .

## Решения и ответы

2010 год . . . . .

2013 год . . . . .

2014 год . . . . .

2015 год . . . . .

2016 год . . . . .

2017 год . . . . .

2018 год . . . . .

2019 год . . . . .

2020 год . . . . .

# УСЛОВИЯ

## 2010 год

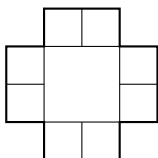
1. Костя мечтает: «Если бы у меня было конфет в три раза больше, чем сейчас, то у меня было бы на 12 конфет больше». Сколько конфет у Кости?
2. Из пункта  $A$  в пункт  $B$  выехал велосипедист со скоростью 23 км/ч, и одновременно с ним из пункта  $B$  в пункт  $A$  выехал велосипедист со скоростью 19 км/ч. Когда первый приехал в  $B$ , второму оставалось проехать ещё 24 км. Каково расстояние между пунктами?
3. Возраст Хоттабыча записывается числом с различными цифрами. Об этом известно следующее:
  - если первую и последнюю цифры зачеркнуть, то получится двузначное число, которое при сумме цифр, равной 13, является наибольшим;
  - первая цифра больше последней в 4 раза.Сколько лет старику Хоттабычу?
4. Оконная рама представляет собой прямоугольник, разбитый на три меньших равных прямоугольника. Периметр большого прямоугольника равен 6 м. Найдите длину выделенной части (в виде буквы «Г»).



5. В погребе 40 банок: 8 клубничного, 7 малинового, 25 вишнёвого варенья. Какое наибольшее количество банок можно вынести, чтобы в погребе *гарантированно* остались хотя бы 4 банки одного сорта и хотя бы 3 банки другого?

## 2013 год

1. Расставьте скобки в примере:  $7 \times 9 + 12 : 3 - 2 = 23$  так, чтобы равенство стало верным.
2. Найдите площадь фигуры, составленной из девяти квадратов, если периметр всей этой фигуры равен 32 см. Все маленькие квадратики одинаковые.



3. Вдоль беговой дорожки расставлено 19 флажков на одинаковом расстоянии друг от друга. Миша стартует у первого флажка и бежит с постоянной скоростью. Через 7 секунд он оказывается у 7 флажка. Через какое время Миша добежит до 19 флажка?
4. Маша вышла из дома, а через 12 мин оттуда же вышли Миша и Гриша. Миша шёл вдвое быстрее, чем Гриша, и догнал Машу за 4 мин. За сколько минут догонит Машу Гриша?
5. Иван, Петр и Сидор ели конфеты. Их фамилии — Иванов, Петров и Сидоров. Иванов съел на 2 конфеты меньше Ивана, Петров — на 2 конфеты меньше Петра, а Петр съел больше всех. У кого какая фамилия?

## 2014 год

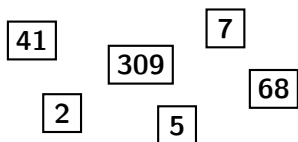
1. Алиса выложила из карточек верный пример на сложение. Но тут пришел Чеширский Кот и поменял местами две карточки. Как видите, равенство нарушилось. Какие карточки поменял Кот? (Здесь можно записать только ответ)

$$\begin{array}{r} 314159 \\ + 291828 \\ \hline 585787 \end{array}$$

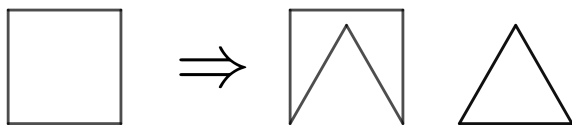
2. Аня нарисовала на палке красные полосы, разделив ими палку на 3 на части. Боря на той же палке нарисовал желтые полосы, разделив палку 4 части, Вова нарисовал на той же палке зелёные полосы, разделив палку на 13 частей. Гоша разрезал палку по всем полоскам. Сколько кусков он получил?
3. Дорогу длиной 28 км разделили на три неравные части. Расстояние между серединами крайних частей равно 16 км. Найдите длину средней части.
4. Сейчас расстояние между Надей и Таней 20 км. Надя едет на самокате со скоростью 10 км/час, Таня идёт не спеша со скоростью 3 км/час. Каким может быть расстояние между ними через час?
5. У Алисы живет крокозябра. Каждый день она съедает бананов ровно в два раза больше своего веса, а каждую ночь худеет в три раза. Уезжая рано утром на четырёхдневные каникулы, Алиса оставила ей 40 кг бананов, и этого крокозябре в точности хватило. Сколько весила крокозябра, когда Алиса уезжала? *Пояснение.* Вес бананов учитывается в весе крокозябры.

## 2015 год

1. Катя и Костя берут карточки с числами из кучи и по очереди выкладывают их слева направо. Катя хочет, получить наибольшее число, а Костя наименьшее. Какое число у них получится в итоге? Первой карточку выкладывает Катя.



2. За одну и ту же цену можно купить две различные коробки с шоколадками. Первая содержит 100 шоколадок, вторая — 80 шоколадок. Шоколадки во второй коробке дороже на 5 рублей каждая. Сколько стоит одна коробка?
3. Два друга, Вася и Петя, немного поссорившись, побрели с одинаковыми скоростями в разные стороны. Через 5 минут Вася решил помириться и стал догонять Петю, увеличив скорость в 3 раза. Сколько пройдет минут, прежде чем он догонит Петю?
4. Из квадрата вырезали треугольник с равными сторонами. Чему равен периметр получившейся фигуры, если периметр треугольника равен 204 см?



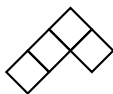
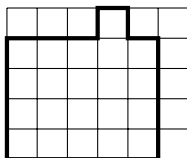
5. В семье 9 детей разного возраста. У Деда Мороза в мешке есть коробки имбирными пряниками, содержащие 36 пряников, 45 пряников, 50 пряников и 53 пряника. Каждый ребёнок должен получить ровно столько пряников, сколько ему лет. Какие из коробок с пряниками не мог отдать Дед Мороз? *Пояснение.* Дед Мороз должен дать ровно одну коробку.

## 2016 год

1. Замените звёздочки числами так, чтобы сумма любых трёх соседних чисел была равна 20.

$$7, *, *, *, *, *, *, *, 9$$

2. В столовую привезли пять ящиков, в которых лежало по одинаковому числу яблок. Мария Ивановна взяла из первого ящика 1 яблоко, из второго ящика – 2 яблока, из третьего – 3, из четвёртого – 4, из пятого 5 яблок и положила их в вазу на витрину. Затем из каждого ящика вынула по 60 яблок на завтрак ребятам, и после этого во всех ящиках осталось столько яблок, сколько первоначально их было в двух ящиках. Сколько яблок было в каждом ящике, когда их привезли в столовую?
3. Постарайтесь разрезать фигуру на трёхклеточные и четырёхклеточные уголки. У вас должно получиться по три трёхклеточных и четырёхклеточных уголка. Нарисуйте, как это сделать. Вид уголков изображён на рисунке.



4. Петя в 8.00 вышел из дома и пошёл в лес по прямой дороге со скоростью 5 км/ч. Через некоторое время он обнаружил, что забыл дома телефон, поэтому развернулся и с той же скоростью пошёл домой. В 11.00 Пете до дома оставалось три километра. На каком расстоянии от дома Петя развернулся? Объясните, как вы нашли ответ.
5. Вовочка по чётным числам всегда говорит правду, а по нечётным всегда обманывает. Как-то в феврале его три дня подряд спрашивали: «Сколько тебе лет?». В первый день он ответил: «9», во второй: «8», в третий: «7». Сколько лет мальчику? Объясните, как вы получили ответ.

## 2017 год

1. В примере на сложение:

$$\square + \triangle + \square = \square\square$$

впишите одну и ту же цифру в каждый квадратик и другую цифру в треугольник так, чтобы равенство получилось верным.

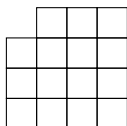
2. Мышь, мышонок и сыр вместе весят 180 г. Мышь весит на 100 г больше, чем мышонок и сыр вместе взятые. Сыр весит в три раза меньше, чем мышонок. Сколько весит каждый из них?
3. Большой квадрат состоит из одного внутреннего квадрата (тёмного) и четырех равных белых прямоугольников (см. рисунок). Периметр каждого прямоугольника равен 40 см. Найдите площадь большого квадрата.



4. В 8 часов 40 минут Юра вышел из дома и пошёл по прямой дороге со скоростью 6 км/ч. Через некоторое время он развернулся и с той же скоростью пошёл домой. В 11.40 Юре оставалось до дома два километра. На каком расстоянии от дома он развернулся?
5. Четыре девочки пошли гулять и решили сделать фотографии друг с другом. Для каждого снимка какие-нибудь три из них становились в группу, а четвёртая фотографировала их. Вечером они посчитали, что Аня присутствует на 8 снимках, Таня – на 6 снимках, Оля – на 3 снимках, а Катя – на 7 снимках. Сколько фотографий сделала Таня? Обоснуйте свой ответ.

## 2018 год

1. Сумма трёх чисел на 52 больше суммы второго и третьего и на 34 больше суммы первого и второго. Найдите второе число, если оно меньше первого на столько же, на сколько больше третьего.
2. Несколько подружек ходили в лес за грибами. Вернувшись домой, они подсчитали, сколько грибов собрала каждая из них. Если Оля отдаст Кате половину своих грибов, то у всех девочек станет грибов поровну. Если Оля отдаст Нине все свои грибы, то у Нины станет грибов столько, сколько у остальных вместе взятых. Сколько девочек ходили за грибами?
3. На карточках написаны все двузначные числа. Сколько карточек надо взять не глядя, чтобы, по крайней мере, одно из них делилось на 2?
4. Прямоугольник длиной 8 см и шириной 4 см разрезали на 4 одинаковых части, из которых сложили квадрат (при этом части не накладываются друг на друга). Покажи, как это смогли сделать. Чему равна площадь получившегося квадрата?
5. Перечертите данную фигуру в тетрадь и разделите ее на три равные части так, чтобы линия разреза шла по сторонам квадратов.

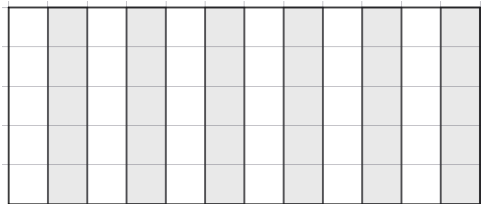


## 2019 год

1. Замените звёздочки цифрами так, чтобы получился верный пример:

$$\begin{array}{r} 95 \\ \times \quad ** \\ \hline **5 \\ + ** \\ \hline **3* \end{array}$$

2. Али-Баба каждый месяц откладывает некоторое постоянное количество золотых монет на постройку дворца. Он подсчитал, что если будет каждый месяц откладывать *на 30 монет больше*, то сможет построить дворец уже через 5 лет, а если *только на 10 монет больше* – то через 10 лет. Через сколько лет Али-Баба сможет построить дворец, если продолжит откладывать каждый месяц *прежнее* количество золотых монет?
3. Сумма уменьшаемого, вычитаемого и разности равна 1024. Найди уменьшаемое, вычитаемое и разность, если разность меньше вычитаемого на 88.
4. Хомячок находится на прямой между лисицей и своей норкой. Хомячку до норки по прямой 24 шажка. Лисице до хомячка по той же прямой 3 прыжка. Пока лисица делает 1 прыжок, хомячок успевает сделать 5 шажков, но один прыжок лисицы равен по длине 12 шажкам хомячка. Догонит ли лисица хомячка?
5. На клетчатой бумаге изображён прямоугольник со сторонами длиной 5 и 12 клеток, состоящий из 12 чередующихся тёмных и светлых полос, шириной 1 клетка каждая:



Как разрезать этот прямоугольник на две части так, чтобы из них можно было сложить новый прямоугольник той же площади и состоящий из полос той же ширины, но чтобы при этом число полос стало равным 10? *Изобразите линию разрезания исходного прямоугольника на две части и покажите, как сложить из них новый прямоугольник с требуемыми свойствами. Линия разреза может иметь любую форму.*

## 2020 год

1. Смартфон в упаковке весит на 40 г больше, чем без упаковки. Пять одинаковых смартфонов в упаковках и пять таких же смартфонов без упаковки вместе весят 1 кг 800 г. Сколько весит один смартфон в упаковке?
2. Одну сторону прямоугольника увеличили в 2 раза, а другую уменьшили в 3 раза и получили квадрат. Чему равна сторона квадрата, если площадь прямоугольника  $96 \text{ м}^2$ ?
3. Напишите 7 таких *последовательных* целых чисел, чтобы среди всех цифр, использованных для их записи, было ровно 16 двоек.  
*Комментарий: Последовательные целые числа – это подряд идущие, то есть каждое следующее больше предыдущего на 1. В данном задании достаточно только привести пример чисел с заданным условием, какие-либо рассуждения приводить не требуется.*
4. На доске записано число 61. Каждую минуту число стирают с доски и записывают на это место произведение его цифр, увеличенное на 13. После первой минуты на доске записано 19 ( $6 \cdot 1 + 13 = 19$ ). Какое число будет на доске через час?
5. Двум белкам, Крепкой и Ловкой, нужно перенести по 150 орехов каждой из точки А (где они обе сейчас находятся) в точку В. Расстояние между точками А и В равно 15 метрам. Крепкая бежит со скоростью 3 м/с и может унести за один раз 5 орехов, а Ловкая - со скоростью 5 м/с, но может унести за один раз только 3 ореха. Кто из них доставит весь свой груз в точку В быстрее и на сколько времени? Скорости белок с орехами не отличаются от их скоростей без орехов.

# Решения и ответы

## 2010 год

1. В три раза больше — значит, на 2 части больше (одна часть - это количество конфет сейчас). 2 части = 12 конфет. Значит, 1 часть — 6 конфет. **Ответ: 6 конфет.**
2. За каждый час второй проезжает на 4 км меньше. Всего он проехал на 24 км меньше. Отсюда время движения — 6 часов. **Ответ: 138 км.**
3. Внутреннее двузначное число даёт сумму 13 и является наибольшим (94), а первая цифра в 4 раза больше последней. **Ответ: 8942.**
4. Длина маленького прямоугольника в 2 раза больше его ширины (посмотрите, как стыкуется горизонтальный прямоугольник и два вертикальных). Значит, периметр большого прямоугольника = 3 длины и 4 ширины = 10 ширин маленького прямоугольника. Одна ширина  $6 \text{ м} : 10 = 60 \text{ см} : 10 = 6 \text{ см}$ . Длина маленького прямоугольника 12 см. Длина выделенной части  $12 + 12 = 24 \text{ см}$ . **Ответ: 24 см.**
5. Если вынести 15 банок, то может возникнуть ситуация, когда остались только банки с вишнёвым вареньем. Это противоречит условию. Значит, вынесли 14 или меньше банок. Тогда вишнёвого точно осталось не меньше  $25 - 14 = 11$  банок. Это и будет тот сорт варенья, которого осталось «хотя бы 4». Теперь нужно гарантировать, что клубничного и малинового останется больше, чем  $2 + 2$  (по 2 каждого сорта), потому что по условию какого-то сорта должно быть хотя бы 3 банки. То есть забрать нужно меньше (строго меньше)  $8 + 7 - (2 + 2) = 11$  банок. **Ответ: 10 банок.**

## 2013 год

1. Порядок действий подбирается с конца: чтобы получить 23 при вычитании 2, результат в скобках должен быть 25. **Ответ:**  $(7 \times 9 + 12) : 3 - 2 = 23$ .
2. Периметр всей фигуры-креста состоит из 16 внешних сторон маленьких квадратиков. Отсюда находится сторона маленького квадрата (2 см), сторона большого квадрата (4 см) и площадь. **Ответ:**  $48 \text{ см}^2$ .
3. Количество промежутков между флажками на 1 меньше количества самих флажков. Миша пробежал 6 отрезков за 7 секунд — это его скорость. Между 1 и 19 флажком 18 отрезков. Расстояние в 3 раза больше, значит, и время в 3 раза больше. **Ответ: 21 с.**
4. То расстояние, которое Миша прошёл за 4 минуты, Маша прошла за  $4 + 12 = 16$  минут. Значит, Миша идёт в 4 раза быстрее, чем Маша. Так как Гриша в 2 раза медленнее Миши, то Гриша в 2 раза быстрее Маши. Маша шла одна 12 минут, а затем вышел Гриша. Грише требуется в 2 раза меньше времени на тот же путь. Значит, когда Гриша вышел, Маша была на середине пути, и через 12 минут её догонит Гриша. **Ответ: 12 мин.**
5. Так как Иванов съел на 2 конфеты меньше Ивана, можно сказать, что: 1) Иван не Иванов; 2) Иванов не Пётр, так как Пётр не мог съесть меньше кого-то. Значит, Иванова зовут Сидор. Петров не Пётр, остаётся один вариант — Петров Иван. Тогда Пётр Сидоров. **Ответ: Пётр Сидоров, Иван Петров, Сидор Иванов.**

## 2014 год

1. Выделим столбики, которые *могут* быть верны: первый ( $3 + 2 = 5$ ), третий ( $4 + 1 = 5$ ) и последние два ( $59 + 28 = 87$ ). Значит, карточки переместились между вторым и четвёртым слева столбиками. Методом зоркого взгляда определяем, что поменяли карточки 9 и 7. **Ответ: 9 во втором слагаемом и 7 в разряде сотен в сумме.**
2. Красных полосок было 2 (так как они разделили палку на 3 части); жёлтых полосок было 3; зелёных полосок было 12. Всего на палке нарисовано  $2 + 3 + 12 = 17$  полосок. Если разрезать по ним, получится 18 частей. *Важно, что* любой пример с конкретным расположением полос считается частным случаем и оценивается 0 баллов. Идея  $\pm 1$  должна быть явно высказана для полосок хотя бы одного цвета. **Ответ: 18 кусков.**
3. Общая длина половин двух крайних частей равна  $28 - 16 = 12$  км. Общая длина двух крайних частей равна  $12 \cdot 2 = 24$  км. Длина средней части  $28 - 24 = 4$  км. *Важно, что* длины крайних частей найти нельзя, только сумму их длин. **Ответ: 4 км.**
4. Возможны варианты движения навстречу, вдогонку (два варианта: Надя впереди или Таня впереди) и в разные стороны. **Ответ: 7, 13, 27 или 33 км.**
5. Крокозябра в первый день съела вдвое больше бананов, чем весит сама. Значит, сытая крокозябра весит в 3 раза больше, чем голодная. За ночь она худеет в 3 раза, и снова весит столько же, сколько раньше. На следующий день процесс повторяется, и после ночи крокозябра возвращается к прежнему весу. Так как она каждый день ест бананы массой в 2 раза больше её веса, за 4 дня она съест бананы массой в 8 раз больше, чем её вес. Это 40 кг. Значит, крокозябра весила  $40 : 8 = 5$  кг. **Ответ: 5 кг.**

## 2015 год

1. Поскольку в числе будет в любом случае 10 цифр, единственный способ увеличить или уменьшить его — выбрать число с наибольшей (Катя) или наименьшей (Костя) первой цифрой. Количество цифр на карточке не имеет значения, только первая цифра. Действуя таким образом, они получают число 7268309541.
2. 80 шоколадок во второй коробке стоят на  $5 \cdot 80 = 400$  рублей больше, чем 80 шоколадок в первой. На эту разницу можно купить ещё 20 шоколадок и положить в первую коробку. Значит, одна шоколадка из первой коробки стоит  $400 : 20 = 20$  рублей. Первая коробка стоит  $20 \cdot 100 = 2000$  рублей. (Вторая тоже.) **Ответ: 2000 руб.**
3. Пусть Петя пробегает 1 отрезок за 5 минут. Тогда Вася и Петя разбежались на 2 отрезка. Потом Вася развернулся и стал бежать со скоростью 3 отрезка за 5 минут. Петя продолжает бежать с прежней скоростью, и расстояние между ним и Васей уменьшается на 2 отрезка в минуту. Между ними было 2 отрезка, значит, Вася догонит Петю через 5 минут. **Ответ: 5 мин.**
4. Одна сторона треугольника равна  $204 : 3 = 68$  см. Граница получившейся фигуры содержит 3 стороны квадрата и 2 стороны треугольника. Так как стороны квадрата и треугольника равны, то периметр фигуры  $(3 + 2) \cdot 68 = 340$  см. **Ответ: 340 см.**
5. Наименьший возможный возраст детей  $1+2+3+\dots+9 = 45$ . Значит, 36 пряников детям не хватит. Для любой другой коробки есть такой набор возрастов, при котором она подходит. **Ответ: коробку с 36 пряниками.**

## 2016 год

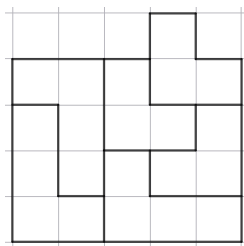
1. Заметим, что среди четырёх подряд идущих чисел два крайних — одинаковые. Значит, можно расставить 7 и 9 в соответствии с этим принципом:

$$7, 9, *, 7, 9, *, 7, 9$$

Зная, что сумма трёх подряд идущих чисел равна 20, найдём  $*$  =  $20 - 7 - 9 = 4$ . **Ответ: 7, 9, 4, 7, 9, 4, 7, 9.**

2. Всего достали  $1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 60 \cdot 5 = 315$  яблок. Так как осталось 2 полных ящика (если переложить яблоки), а раньше было 5 полных ящиков, то вынули яблоки из трёх ящиков. В одном ящике было  $315 : 3 = 105$  яблок. **Ответ: 105 яблок.**

3. Пример такого разрезания на рисунке:



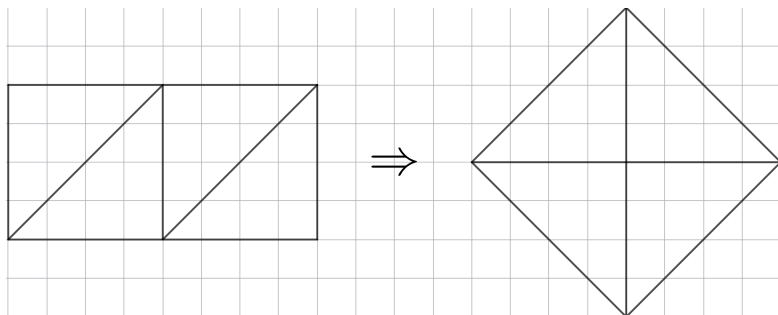
4. Петя шёл 3 часа со скоростью 5 км/ч и прошёл  $3 \cdot 5 = 15$  км. Расстояние до дома и обратно  $15 + 3 = 18$  км. Расстояние в одну сторону  $18 : 2 = 9$  км. **Ответ: 9 км от дома.**
5. Чётные и нечётные числа чередуются, поэтому либо правда-ложь-правда, либо ложь-правда-ложь. Первый вариант невозможен, значит, Вовочке 8 лет. **Ответ: 8 лет.**

## 2017 год

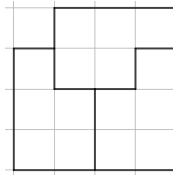
1. **Ответ:  $1 + 9 + 1 = 11$ .**
2. Мышь = сыр + мышонок =  $(180 - 100) : 2 = 40$  г. Сыр весит в 3 раза меньше, чем мышонок. Если мы примем вес сыра за 1 часть, то сыр + мышонок вместе весят 4 части. Одна часть  $40 : 4 = 10$  г — столько весит сыр. Мышонок весит  $3 \cdot 10 = 30$  г. **Ответ: Мышь 140 г, мышонок 30 г, сыр 10 г.**
3. Полупериметр прямоугольника равен 20 см. Это сумма его длинной и короткой сторон. Граница большого квадрата состоит из 4 длинных и 4 коротких сторон прямоугольника. Его периметр  $4 \cdot 20 = 80$  см. Сторона большого квадрата  $80 : 4 = 20$  см. Его площадь  $20 \cdot 20 = 400$  см<sup>2</sup>. *Важно, что длину и ширину прямоугольника отдельно найти нельзя, только их сумму.* **Ответ: 400 см<sup>2</sup>.**
4. Юра шёл 3 часа и прошёл за это время  $6 \cdot 3 = 18$  км. Расстояние от дома до места (туда и обратно)  $18 + 2 = 20$  км. Расстояние в одну сторону 10 км. **Ответ: 10 км.**
5. Посчитаем, сколько всего девочек было на всех фотографиях:  $8 + 6 + 3 + 7 = 24$ . Так как на каждой фотографии 3 девочки, всего было  $24 : 3 = 8$ . Из этих 8 фотографий Таня присутствует на 6, значит, она 2 раза фотографировала. **Ответ: 2 фотографии.**

## 2018 год

1.  $I + II + III = 52 + II + III$ . Отсюда находим, что первое число равно 52.  $I + II + III = 34 + I + II$ . Отсюда третье число равно 34. Второе число «посередине» между первым и третьим. Его можно найти подбором, а можно вычислениями:  $34 + (52 - 34) : 2 = 43$ .  
**Ответ: 43.**
2. Если Оля отдаст Кате половину своих грибов, то у Оли останется половина, а у Кати будет на эту же половину больше. Так как у всех стало поровну, то у Оли 2 части грибов, у Кати вовсе их нет, а у всех остальных по 1 части. Если Оля отдаст Нине все свои грибы, то у Нины будет 3 части грибов. У остальных девочек столько же. Среди них Оля и Катя, у которых грибов больше нет, и, следовательно, ещё 3 другие девочки. **Ответ: 6 девочек.**
3. Сначала можно вытащить все нечётных числа. Их нужно аккуратно посчитать: 11, 13, 15, ... 99 — в каждом десятке по 5 чисел, всего 9 десятков, значит, 45 нечётных чисел. Дальше нужно вытащить ещё одну карточку, и уж она-то точно будет чётная. **Ответ: 46.**
4. Площадь прямоугольника  $32 \text{ см}^2$ . Площадь квадрата такая же, значит, его сторона — не целое число, и резать нужно не только по границам клеточек, например, так:

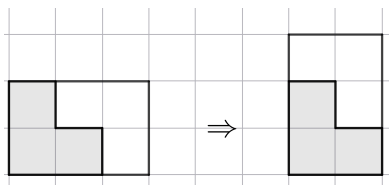


5. В одной фигуре будет 5 клеток, то есть это фигура пентамино. Разрезание, например, такое:

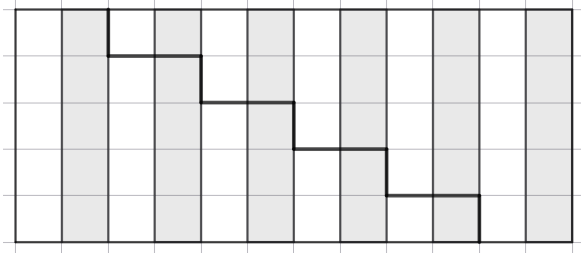


## 2019 год

1. **Ответ:  $95 \times 13 = 1235$ .**
2. Пусть Али-Баба будет вкладывать монеты не в постройку дворца, а просто откладывать. За 5 лет он отложит  $30 \cdot 5 \cdot 12 = 1800$  монет. Их хватит, чтобы заплатить за всю оставшуюся часть работы. Если же он будет 10 лет откладывать по 10 монет, то помимо регулярных платежей будет отложено  $10 \cdot 10 \cdot 12 = 1200$  монет. Значит,  $1800$  монет =  $1200$  монет + 5 лет выплат. За 1 год Али-Баба платит  $(1800 - 1200) : 5 = 120$  монет. Ему осталось 5 лет регулярных выплат и ещё 1800 монет, то есть осталось платить  $5 + 1800 : 120 = 20$  лет.  
**Ответ: 20 лет.**
3. Уменьшаемое = вычитаемое + разность =  $1024 : 2 = 512$ . Уменьшаемое нашли. Сумма разности и вычитаемого 512, разность меньше вычитаемого на 88. Разность равна  $(512 - 88) : 2 = 212$ . Уменьшаемое  $212 + 88 = 300$ . **Ответ: 512, 300 и 212.**
4. Будем все расстояния считать в шажках хомячка. Лисице до норки  $24 + 3 \cdot 12 = 60$  шажков, хомячку 24 шажка. Лисица прыгнула 1 раз: лисице до норки 48 шажков, хомячку  $24 - 5 = 19$ . 2-й прыжок: лисице остаётся 36 шажков, хомячку 14. 3-й прыжок: лисице остаётся 24 шажка, хомячку 9. 4-й прыжок: лисице остаётся 12 шажков, хомячку 4. Пятым прыжком лисица оказывается у норки, а хомячок уже внутри. **Ответ: не догонит.**
5. Площадь прямоугольника по-прежнему будет 60 клеток, длина 10, значит, ширина 6 клеток (сейчас 5). Посмотрим, даже без всяких полос, как можно прямоугольник  $12 \times 5$  перекроить в прямоугольник  $10 \times 6$ . Здесь помогает «лесенка»:



Нужно только подобрать форму ступеней так, чтобы сдвиг убрал 2 полоски. Подходит вот такой вариант:



Чтобы получить новый прямоугольник, нужно сдвинуть правую часть на 1 клетку вверх и на 2 влево.

## 2020 год

1. 5 смартфонов в упаковке весят на  $40 \cdot 5 = 200$  г больше, чем 5 смартфонов без упаковки. При этом общая масса тех и других 1800 г. Значит, 5 смартфонов без упаковки весят  $(1800 - 200) : 2 = 800$  г. Один смартфон без упаковки весит  $800 : 5 = 160$  г. Смартфон в упаковке весит  $160 + 40 = 200$  г. **Ответ: 200 г.**
2. Когда одну сторону прямоугольника увеличили в 2 раза (а другую ещё не меняли), его площадь также увеличилась в 2 раза и стала равна  $96 \cdot 2 = 192$  м<sup>2</sup>. Затем сторону уменьшили в 3 раза; площадь получившегося прямоугольника также меньше в 3 раза и равна  $192 : 3 = 64$  м<sup>2</sup>. Это квадрат. Подбором находим, что его сторона равна 8 м. **Ответ: 8 м.**
3. Вариантов много, один из них: **2229 2230 ... 2234 2235.**
4. Запишем числа, которые будут появляться на доске: через 1 минуту 19; через 2 минуты 22; через 3 минуты 17; через 4 минуты 20; через 5 минут 13; через 6 минут 16; через 7 минут 19.  
Возникло заикливание. Число 19 будет также через 13, 19, ..., 55 минут. Значит, через 60 минут будет число 16. **Ответ: 16.**
5. «Подвох» этой задачи в том, что белка относит последний орех *и уже не возвращается в А*. Крепкая пробежит 30 раз из *А* в *В* и 29 раз вернётся обратно, всего 59 раз. Ловкая пробежит 50 раз из *А* в *В* и 49 раз вернётся обратно, всего 99 раз.. Крепкая пробегает от *А* до *В* за 5 секунд, и на весь путь потратит  $59 \cdot 5 = 295$  секунд. Ловкая пробегает от *А* до *В* за 3 секунды, и на весь путь потратит  $99 \cdot 3 = 297$  секунд. **Ответ: Крепкая на 2 с быстрее.**