

6 класс

1 тур

1. Итак, мама воскликнула — «Чудеса!», и сразу же мама, папа и дети отправились в зоомагазин. «Но здесь больше пятидесяти снегирей, как мы выберем», — чуть не заплакал младший брат, увидев снегирей. «Не волнуйся», — сказал старший, — «их меньше пятидесяти». «Главное,» — сказала мама, — «что здесь есть хотя бы один!» «Да, забавно,» — подытожил папа, — «из трех ваших фраз только одна соответствует действительности». Сможете ли Вы сказать, сколько снегирей было в магазине, зная, что снегиря мне купили?

Ответ: 50 снегирей

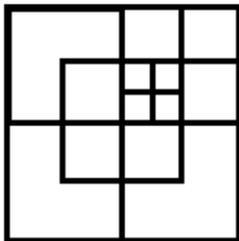
Решение: Поскольку младший брат увидел снегирей, то мама права, значит, неправы оба брата. А это значит, что снегирей не больше пятидесяти, и не меньше пятидесяти. Единственная возможность — в магазине было ровно 50 снегирей

2. Четверо девочек выбирали водящую с помощью считалки. Тот, на кого падало последнее слово, выходил из круга, и счет повторялся вновь. Считающая девочка каждый круг начинала с себя и в результате стала водящей, причем счет каждый раз кончался перед ней. Какое наименьшее число слов могло быть в считалке?

Ответ: 12

Решение: в первом круге число слов должно делиться на 4, во втором на 3, в третьем на 2. Наименьшее число, делящееся на 2, 3, 4 будет 12.

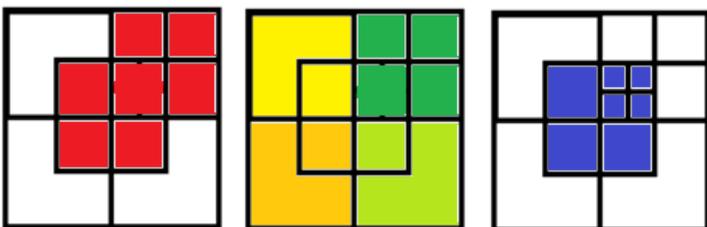
3. Сколько квадратов изображено на рисунке?



Ответ: 17

Решение: Самых маленьких квадратов 4.

Средних квадратов: $7+4+1=12$



И еще 1 большой квадрат. Всего $4+12+1=17$.

4. У Васи две карточки с буквами А и Б. У Пети три с буквами Е, К и Л. У Коли четыре с буквами О, П, Р и С. Лиза берет по одной карточке, сначала у Васи, затем у Пети, потом у Коли, и т.д. и раскладывает их в том же порядке. Если у кого-то карточки заканчиваются, то Лиза берет карточку у следующего, получая, таким образом, последовательность из 9 букв. Сколько различных «слов» могла составить Лиза таким образом? («Словом» является любая последовательность букв)

Ответ: 288

Решение: На первое место можно поставить одну из 2 букв Васи. На второе место можно поставить одну из 3 букв Пети. На третье место можно поставить одну из 4 букв Коли. На четвертое последнюю букву Васи. На пятое одну из 2 букв (все буквы Пети, кроме той, что на первом). На шестое, одну из 3 букв (все буквы Коли, кроме той, что на втором). На седьмое последнюю букву Пети, на восьмое 1 из 2 букв Коли, на девятое место последнюю букву Коли. Всего слов: $2*3*4*1*2*3*1*2*1=288$.

5. Второе число больше первого на 25%, третье больше второго на 100%. На сколько процентов третье число больше первого?

Ответ: 150

Решение: Второе число относительно первого составляет $100\%+25\%=125\%=1,25$. Третье число относительно второго составляет $100\%+100\%=200\%=2$. Значит, третье относительно первого составляет $1,25*2=2,5=250\%$. Таким образом, оно больше первого на $250\%-100\%=150\%$.

6. 9 одинаковых конфет стоят 11 рублей с копейками, а 13 таких же конфет — 15 рублей с копейками. Сколько стоит одна конфета? (Ответ дайте в копейках)

Ответ: 123

Решение: 9 конфет стоят 11 рублей с копейками, т.е. не меньше 11 рублей, что составляет 1100 копеек. Значит, одна конфета не может стоить меньше 123 копеек, т.е. 1 р. 23 коп. 13 конфет стоят 15 рублей с копейками, т.е. строго меньше 16 рублей, что составляет 1600 копеек. Значит, одна конфета не может стоить больше 123 копеек

7. Винни-Пух живет далеко от школы. Если он идет в школу вместе с Пятачком, а из школы возвращается один, то всего на дорогу он тратит 1 час 30 минут. Если же он идет вместе с Пятачком в школу и из школы, то на это у него уходит еще на час больше. Сколько времени тратит на дорогу из школы Винни-Пух, когда идет один? (Дайте ответ в минутах)

Ответ: 15 мин

Решение: На дорогу с Пятачком в школу и из школы уходит 1 час 30 минут + 1 час = 2 часа 30 минут. Значит, на дорогу в одну сторону он

тратит 2 часа 30 минут : 2 = 1 час 15 минут. Так как на дорогу в школу вместе с Пятачком, а из школы без Пятачка Винни-Пух тратит 1 час 30 минут, то на дорогу из школы Винни-Пух, когда идет один тратит 1 час 30 минут - 1 час 15 минут = 15 минут.

8. Я еду со скоростью 60 км/час. С какой скоростью мне надо ехать, чтобы проезжать 1 километр на 20 секунд быстрее? (Дайте ответ в км/час)

Ответ: 90 км/час

Решение: 60 км/час = 1 км/мин. 1 минута - 20 секунд = 40 секунд. 60 км : 40сек = 1,5 км/сек = 1,5*60 км/мин = 90 км/мин.

2 тур

1. В школе колдовства 13 учеников. Перед экзаменом по ясновидению преподаватель посадил их за круглый стол и попросил угадать, кто получит диплом ясновидящего. Про себя и двух своих соседей все скромно умолчали, а про всех остальных написали: "Никто из этих десяти не получит!" Конечно же, все сдавшие экзамен угадали, а все остальные ученики ошиблись. Сколько колдунов получили диплом?

Ответ: 2

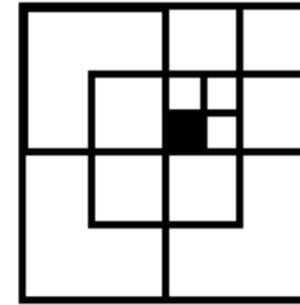
Решение: Предположим, что никто не получил диплом. Тогда высказывание каждого ученика истинно. В этом случае все должны были получить дипломы – противоречие. Значит, хотя бы один из учеников получил диплом ясновидящего. Он сказал правду, поэтому никто, кроме его соседей, диплома не получил. Если оба соседа также остались без дипломов, то утверждение "Никто из этих десяти не получит!" для каждого из них истинно, но ведь они должны были ошибиться! Если же оба соседа сдали экзамен, то они оба ошиблись в своих высказываниях. Значит, только один из соседей мог сдать экзамен успешно. Действительно, в этом случае его высказывание истинно, а высказывание второго соседа – ложно.

2. В конце четверти Вовочка выписал подряд в строчку свои текущие отметки по пению и поставил между некоторыми из них знак умножения. Произведение получившихся чисел оказалось равным 2007. Какая отметка выходит у Вовочки в четверти по пению? ("Колов" учительница пения не ставит.)

Ответ: 3

Решение: $2007 = 3 \cdot 3 \cdot 223 = 9 \cdot 223 = 3 \cdot 669$. Поскольку отметок 6 и 9 не бывает, то подходит только первый вариант. Так как троек у Вовочки больше, чем двоек, и последняя отметка, как ни переставляя множители, – тройка, можно надеяться, что тройку в четверти он получит.

3. Какая часть квадрата закрашена?



Ответ: 0,015625

Решение: Маленьких квадратов в большом $4 \cdot 4 \cdot 4 = 64$. И он составляет $1:64 = 0,015625$.

4. У Васи две карточки с буквами А и Б. У Пети с буквами Е, К и Л. У Коли четыре с буквами О, П, Р и С. Лиза берет по одной карточке, сначала у Васи, затем у Пети, потом у Коли, и т.д. и раскладывает их в том же порядке. Если у кого-то карточки заканчиваются, то Лиза берет карточку у следующего, получая, таким образом, последовательность из 9 букв. Сколько различных «слов», оканчивающихся на согласную букву, могла составить Лиза таким образом? («Словом» является любая последовательность букв)

Ответ: 216

Решение: На последнем месте будет карточка Коли, значит можно поставить 1 из 3 согласных букв Коли. На первое место можно поставить одну из 2 букв Васи. На второе место можно поставить одну из 3 букв Пети. На третье место можно поставить одну из 3 букв Коли (все буквы Коли, кроме той, что на последнем). На четвертое последнюю букву Васи. На пятое одну из 2 букв (все буквы Пети, кроме той, что на первом). На шестое, одну из 2 букв (все буквы Коли, кроме той, что на втором и на последнем местах). На седьмое последнюю букву Пети, на восьмое место последнюю букву Коли. Всего слов: $2 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 1 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 3 = 216$.

5. Второе число больше первого на 25%, третье больше второго на 100%. На сколько процентов первое число меньше третьего.

Ответ: 60

Решение: Второе число относительно первого составляет $100\% + 25\% = 125\% = 1,25$. Третье число относительно второго составляет $100\% + 100\% = 200\% = 2$. Значит, третье относительно первого составляет $1,25 \cdot 2 = 2,5$, а первое относительно третьего $1:2,5 = 0,4 = 40\%$. Таким образом, оно меньше третьего на $100\% - 40\% = 60\%$.

6. 11 одинаковых резиночек стоят 13 рублей с копейками, а 15 таких же резиночек — 17 рублей с копейками. Сколько стоит одна резиночка? (Ответ дайте в копейках)

Ответ: 119

Решение. 11 резинок стоят 13 рублей с копейками, т.е. не меньше 13 рублей, что составляет 1300 копеек. Значит, одна резинка не может стоить меньше 119 копеек, т.е. 1,19 р. 15 конфет стоят 17 рублей с копейками, т.е. строго меньше 16 рублей, что составляет 1800 копеек. Значит, одна резинка не может стоить больше 119 копеек.

7. Тигра живет далеко от стадиона. Если он полпути на стадион прыгает, полпути идет пешком, а возвращается весь путь пешком, то всего на дорогу он тратит 2 часа 20 минут. Если же он и туда и обратно весь путь прыгает, то на это у него уходит на час меньше. Сколько времени тратит на дорогу на стадион Тигра, если идет пешком? (Ответ дайте в минутах)

Ответ: 80 мин

Решение: Если весь путь Тигра прыгает, то на дорогу в стадион и из стадиона уходит 2 часа 20 минут - 1 час = 1 часа 20 минут. Значит, на дорогу в одну сторону он тратит 1 часа 20 минут : 2 = 40 минут. На полпути он тратит 40 минут : 2 = 20 минут. На полпути до стадиона пешком и весь путь из стадиона пешком Тигра тратит 2 часа 20 минут - 20 минут = 2 часа. Значит на полпути до стадиона пешком, Тигра тратит 2 часа : 3 = 40 минут. А на дорогу до стадиона пешком: 40 минут * 2 = 80 минут.

8. Таракан Валентин объявил, что умеет бегать со скоростью 50 м/мин. Ему не поверили, и правильно: на самом деле Валентин всё перепутал и думал, что в метре 60 см, а в минуте – 100 секунд. С какой скоростью (в "нормальных" м/мин) бегают таракан Валентин?

Ответ: 18 м/мин

Решение: $50 * 60 \text{ см} = 3000 \text{ см}$. $3000 \text{ см} : 100 \text{ сек} = 30 \text{ см/сек} = 30 * 60 : 100 \text{ м/мин} = 18 \text{ м/мин}$.