

Решение задач должно содержать все необходимые пояснения. Все варианты ответов, если их несколько, должны быть указаны. Если ответ один, то должны быть объяснения, почему нет других вариантов ответов.



Желаем успеха!☺

1. В записи

$$2\ 022 * 1\ 000 * 22 * 1\ 000 = 22$$

замените все звёздочки “*” на знаки плюс “+” или минус “–”, чтобы получилось верное равенство.

2. В вазочке лежали несколько конфет. Маша взяла из вазочки 3 конфеты, Аня на 1 конфету больше, чем Маша. Ксюша забрала столько же конфет сколько Маша и Аня вместе. Сколько конфет было в вазочке, если девочки забрали все конфеты?

3. За два баскетбольных мяча заплатили 600 рублей. При покупке трёх или более мячей на каждый покупаемый мяч даётся скидка в 50 рублей. Сколько таких мячей (с учётом скидки) можно купить за 1 000 рублей?

4. Из всех пар различных двухзначных чисел, имеющих одинаковые суммы цифр, выберите ту пару, у которой сумма цифр наибольшая.

5. Лист бумаги имеет квадратную форму. Его сторона равна 10 см. Данный лист разрезали на четыре одинаковых квадрата. Чему равен периметр каждого из новых квадратов?

6. Андрей по очереди читает две книги. Когда он прочитал в первой книге в два раза больше страниц, чем во второй, общее количество прочитанных страниц стало равно 60. Сколько всего страниц в первой книге, если Андрей прочитал третью часть этой книги?

7. На одном проводе в некотором порядке сидят воробей, ворона, голубь и сорока. Потом крайние птицы поменялись местами между собой. Затем между собой поменялись местами голубь и воробей. И, наконец, птицы, сидящие в середине, также поменялись местами. В результате получился следующий порядок расположения птиц на проводе: воробей, голубь, сорока, ворона. Каков был порядок птиц на проводе первоначально?

8. Нарисуйте 8 точек и соедините их отрезками так, чтобы отрезки не пересекались, и из каждой точки выходили бы ровно: а) 3 отрезка; б) 4 отрезка.

9. Винни-Пух и Пятачок съедают вместе банку мёда за 5 минут. За какое время съест всю банку один Пятачок, если его скорость поедания мёда в пять раз меньше скорости Винни-Пуха?

10. 2022 одинаковые монеты разделены на три кучки, причём количество монет в двух из трёх кучек одинаково. Два игрока по очереди берут любое количество монет, но при одном ходе из какой-либо одной кучки. Выигравшим считается тот, кто берёт последние монеты. Кто и как выиграет при правильной игре?

Длительность – 70 минут.

Заданий – 10.

Решение задач должно содержать все необходимые пояснения. Все варианты ответов, если их несколько, должны быть указаны. Если ответ один, то должны быть объяснения, почему нет других вариантов ответов.

Желаем успеха!☺



1. Определите значение выражения $5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 0 \cdot 1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 4 \cdot 5$.

2. Какое одно и то же число надо записать в каждый из прямоугольников, чтобы равенство

$$2\ 022 : \square = \square + 1\ 009$$

стало верным?

3. Чтобы помочь родителям Андрей пошёл в магазин за продуктами. Он купил две пачки сахара по 900 граммов каждая и 2 килограмма 500 граммов яблок. Какова масса всей покупки?

4. Возьмите две окружности и расположите их на плоскости так, чтобы они разбивали плоскость ровно на: а) 4 части; б) 3 части.

5. Сергей идёт обычно до школы 10 минут. 26 апреля ровно в середине пути он вспомнил, что забыл дневник. Чтобы не сильно опоздать, он побежал домой за дневником и обратно в школу. Сколько всего времени на дорогу в школу потратил Сергей 26 апреля, если бежал он в два раза быстрее, чем шёл обычно?

6. В магазине продают маринованные огурчики в банках массой 300 и 500 граммов. Андрей хочет купить ровно 1 кг 500 г маринованных огурчиков, причём так, чтобы были приобретены банки каждого вида. Удастся ли ему сделать планируемую покупку?

7. В организации олимпиады «Уникум» принимают участие только фантазеры и мудрецы. Фантазеры всегда фантазируют (говорят неправду), мудрецы всегда говорят правду. Встретились три организатора. Первый из них сказал: «Мы все фантазеры». Второй ответил: «Ровно один из нас мудрец». Третий организатор промолчал. Определите, кто из организаторов мудрец.

8. В коробке лежат 2022 белых, 2022 красных и 2023 чёрных шара. Наугад вытаскиваются три шара. Если среди них есть хотя бы один красный, то он возвращается в коробку, а два других шара выбрасываются. Если среди вытасканных шаров нет красного, но есть хотя бы один белый, то он возвращается в коробку, а два других шара выбрасываются. Если вытасканы три чёрных шара, то один из них возвращается в коробку, а два других шара выбрасываются.

Процесс продолжается до тех пор, пока в коробке не останется один шар. Какого он цвета?

9. Был кусок мыла в форме прямоугольного параллелепипеда (см. фото). После 7 стирок длина, ширина и высота куска мыла уменьшились вдвое. На сколько стирок хватит оставшегося куска?



10. Аня задумала натуральное число, умножила его на 13, зачеркнула последнюю цифру результата, полученное число умножила на 5, опять зачеркнула последнюю цифру результата и получила число 21. Какое число задумала Аня?

Решение задач должно содержать все необходимые пояснения. Все варианты ответов, если их несколько, должны быть указаны. Если ответ один, то должны быть объяснения, почему нет других вариантов ответов.

Желаем успеха! ☺



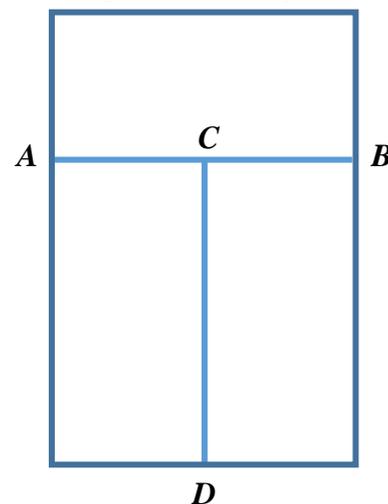
1. Определите последнюю цифру значения выражения $2\ 021 \cdot 2\ 022 \cdot 2\ 023 \cdot 2\ 024$.

2. Чтобы помочь родителям Андрей пошёл в магазин за продуктами. Он купил три пачки сахара по 800 граммов каждая и два 900-граммовых пакета молока. Какова масса сумки, в которую Андрей положил продукты, если масса сумки с продуктами оказалась равной 4,5 килограмма?

3. В некотором царстве жила-была королева Олимпиада, которая очень любила загадывать загадки и проверять придворных на сообразительность. Однажды она пригласила к себе 33 мудрецов, посадила их за круглый стол. Затем написала на маленькой маркерной доске число 2022 и попросила мудрецов передавать друг другу по очереди доску, и каждому по очереди увеличивать или уменьшать число, в данный момент записанное на доске, на 1. А после спросила: «Может ли, после того как каждый из Вас по одному разу выполнит указанное действие, в результате получится число 2040?» Все мудрецы принялись за вычисления, и лишь один ответил сразу. Что ответил мудрец, и как он смог сделать вывод, не проводя почти никаких вычислений?

4. В магазине продают маринованные огурчики в банках массой 300 и 600 граммов. Андрей хочет купить ровно 2 кг маринованных огурчиков. Удастся ли ему сделать планируемую покупку?

5. Окно разделено двумя перегородками AB и CD на три равных окошка (с равными размерами) так, как показано на рисунке. Периметр первоначального окна равен 6 метров. Найдите сумму длин перегородок AB и CD .



6. Определите значение дроби $\frac{У \cdot Н \cdot И \cdot К \cdot У \cdot М}{О \cdot Л \cdot И \cdot М \cdot П \cdot И \cdot А \cdot Д \cdot А}$. Известно, что разные буквы обозначают различные цифры, между буквами стоят знаки умножения.

7. Отрезок, равный 28 см, разделён на три (возможно неравных) отрезка. Расстояние между серединами крайних отрезков равно 16 см. Найдите длину среднего отрезка.

8. За один футбольный матч в турнире команда может получить ноль (в случае поражения), одно (за ничью), или три очка (за победу). Команды “Старт” и “Финиш” провели по 10 матчей с некоторыми командами. При этом команда “Старт” набрала на 28 очков больше, чем команда “Финиш”. В каком количестве ничейных матчей могли поучаствовать эти команды? Укажите все возможные варианты.

9. Внутри чёрного клетчатого прямоугольника 6×7 Валентин хочет нарисовать красный квадрат (стороны квадрата не должны лежать на сторонах исходного прямоугольника), а Владимир внутри красного хочет нарисовать синий квадрат (стороны синего квадрата не должны лежать на сторонах красного квадрата). Сколькими способами они могут это сделать, если все квадраты рисуются по сторонам клеток?

10. Две команды школьников участвовали в соревновании “Что? Где? Когда?”. После соревнования они в полном составе решили пойти в кафе (в каждой команде было по 6 человек). В кафе они сели за столом по кругу. Оказалось, что у 7 человек среди соседей была девочка, а у 11 – мальчик. Сколько всего девочек было в двух командах?

ХIII математическая олимпиада “Уникум” (29.04.2022 г.), 6 класс

Длительность – 80 минут.

Заданий – 10.

Решение задач должно содержать все необходимые пояснения. Все варианты ответов, если их несколько, должны быть указаны. Если ответ один, то должны быть объяснения, почему нет других вариантов ответов.

Желаем успеха!☺



1. Восстановите пример $*** \cdot * = 2022$. Вместо знака звездочки $*$ может стоять любая цифра. Укажите все возможные варианты.

2. Число увеличили в 4 раза, а затем уменьшили в 3 раза. В результате получилось 36. Чему было равно первоначальное число.

4. Трое играющих по очереди ломают шоколадку 4×5 . За ход разрешается сделать прямолинейный разлом любого из кусков вдоль углубления. Выигрывает тот, кто делает последний ход. Кто выиграет в этой игре?



5. Как-то раз Незнайка решил стать математиком и принялся за решение задачи. Он взял два натуральных числа, сумма которых 1011. Затем увеличил каждое число на 2022 и перемножил получившиеся числа. В итоге у него получилось число, оканчивающееся на 1011. Результат своих вычислений он показал Знайке. Посмотрев на условие задачи и результат вычислений, Знайка сказал: «Решение не верно!». Объясните, почему результат Незнайки ошибочный.

6. В доме две комнаты. Длина первой комнаты 5 м, а ширина – 4 м. Вторая комната имеет ту же ширину, но на 2 м длиннее первой комнаты. За побелку потолка второй комнаты заплатили на 800 рублей больше. Сколько заплатили за побелку потолков обеих комнат? Стоимость побелки 1 м^2 потолка не менялась.

7. Возьмите три окружности и расположите их на плоскости так, чтобы они разбивали плоскость ровно на: а) 8 частей; б) 7 частей; в) 4 части.

8. Сколькими различными способами к числу 2022 можно слева и справа приписать по одной цифре так, чтобы полученное число делилось на 15? Укажите полученные числа и объясните отсутствие других чисел, удовлетворяющих условию задачи.

9. Имеются две кучки, в одной 24 жетона, а в другой 10 жетонов. Максим и Роза играют в следующую игру: за один ход можно взять любое нечетное количество жетонов, но строго из одной кучи. Проигрывает тот, кто заберет последний жетон. Как должна играть Роза, чтобы победить? Роза может выбрать того, кто будет ходить первым.

10. По окружности размещены 12 ячеек. В четырёх из них находятся разноцветные фишки. Порядок фишек по часовой стрелке (ячейки могут быть заняты не подряд): красная, зелёная, жёлтая и синяя. В каждый момент времени в одной ячейке может находиться не более одной фишки. На рисунке изображён один из допустимых вариантов первоначального расположения фишек. За один ход разрешается перемещать любую из фишек через одну ячейку от её текущего положения. В каких случаях можно через несколько ходов получить следующее расположение фишек по часовой стрелке (ячейки могут быть заняты не подряд): жёлтая, красная, синяя и зелёная?

