

Всероссийская олимпиада школьников по МАТЕМАТИКЕ 2024-25 года
Муниципальный этап
6 класс

Инструкция по выполнению работы

В каждой из предложенных вам задач нужно написать правильный ответ. Ответ может быть числовой, может быть строкой текста или рисунком. Если в задаче требуется привести пример, достаточно указать один пример. Никаких решений задач писать не нужно! Вы сдаете ТОЛЬКО бланк ответов. Условия задач можно оставить себе. Пользоваться калькулятором НЕ разрешается.

Максимальное количество баллов — 100.

Время выполнения заданий — 180 минут.

Желаем успеха!

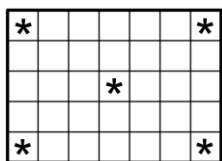
Задания




Задача 1. Число 84 разложите на два слагаемых так, чтобы половина первого слагаемого была равна пятой части второго.

Задача 2. К натуральному числу справа приписали число 12. В результате получилось число на 210 большее изначально. Какое число было изначально?

Задача 3. Диляра захотела пронумеровать страницы своей тетради. Но по какой-то причине она решила писать номера только на нечетных страницах: 1, 3, 5 и т.д. Всего она написала 110 цифр. Сколько раз Диляра написала цифру 9?

Задача 4. Сколько получится сотен, если три сотни умножить на две сотни?



Задача 5. Разрежьте прямоугольник 5×7 , в некоторых клетках которого нарисованы звездочки, на фигурки вида  и  так, чтобы каждая звездочка попала в фигурку . Фигурки можно поворачивать и переворачивать.

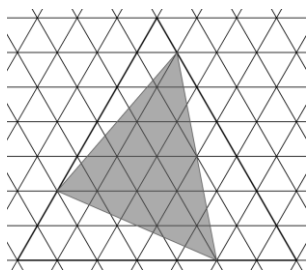
Задача 6. Расставьте в некоторых (можно во всех) промежутках между восемью тройками 3 3 3 3 3 3 3 3 знаки арифметических действий (+, −, ×, ÷) так, чтобы значение получившегося выражения стало равно 53. Можно использовать скобки. В ответ запишите все выражение целиком. Цифры можно объединять в числа. Достаточно привести один пример.

Задача 7. Пять ежиков пошли за грибами. Второй нашел на 4 гриба больше, чем первый, третий — на 4 гриба больше, чем второй, четвертый — на 4 гриба больше, чем третий, а пятый — на 4 гриба больше, чем четвертый. Оказалось, что четвертый и пятый в сумме нашли столько же грибов, сколько первый, второй и третий. Сколько грибов нашел четвертый ежик?

Задача 8. На плоскости отмечены четыре точки. Сколько может оказаться треугольников с вершинами в этих точках? Укажите все возможные ответы!

Задача 9. На острове рыцарей и лжецов (лжецы всегда лгут, а рыцари всегда говорят правду) прошел забег из трех участников. После соревнования они заспорили, кто какое место занял. Ан сказал: «Я занял второе место. Третье занял Бан». Бан сказал: «Нет, я победил. А вторым прибежал Ван». Ван добавил: «Да, я был вторым. Но Бан прибежал после меня». Кто занял второе место? Если вы считаете, что это невозможно определить, напишите «невозможно».

Задача 10. Найдите последнюю цифру суммы 20 слагаемых: $1 \cdot 5 + 2 \cdot 6 + 3 \cdot 7 + \dots + 19 \cdot 23 + 20 \cdot 24$.



Задача 11. Алан нарисовал на треугольной сетке равносторонний треугольник, состоящий из 49 маленьких треугольников. Арслан выбрал три узла на сторонах этого треугольника и нарисовал закрашенный треугольник. Какова площадь закрашенного треугольника, если площадь одного маленького треугольника, из которых состоит сетка, равна 1.

Задача 12. Расставьте в таблице 3×3 девять различных натуральных чисел, не превосходящих 25 так, чтобы сумма чисел в любых двух соседних клетках делилась нацело на 5. Соседними считаются клетки таблицы, примыкающие друг к другу по горизонтали или вертикали.

Задача 13. Найдите все решения ребуса $AM+AM+AM=MAI\dot{I}$. Ни одно из чисел не начинается с нуля. Одинаковые буквы означают одинаковые цифры, разные буквы — разные цифры. В ответе запишите трехзначное число $MAI\dot{I}$. Если ответов больше одного, запишите их через запятую.

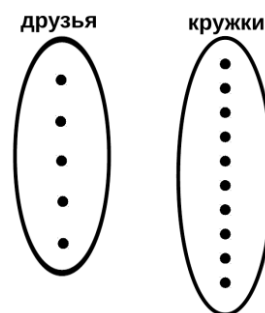
Задача 14. Тетя Агата гуляет с собакой Пифом по прямой. Скорость тети Агаты — 1 м/с, скорость Пифа — 3 м/с. Каждый раз, когда Пиф отбегает от тети Агаты на 100 м вперед, он вспоминает о хозяйке и бежит обратно. Когда он добегает до тети Агаты, он тут же разворачивается и бежит вперед. Сейчас Пиф и тетя Агата находятся в одной точке. Какое расстояние (в метрах) будет между ними через 3,5 минуты?

Задача 15. Алина собрала фрукты: 7 яблок, 12 груш, 15 слив и 17 персиков. Оказалось, что среди яблок и груш 9 червивых, среди груш и слив — 11 червивых, среди яблок и персиков — 10 червивых, а среди яблок, слив и персиков — 19 червивых. Сколько хороших (не червивых) фруктов собрала Алина?

Задача 16. Какое наименьшее число клеток надо закрасить на доске 6×6 так, чтобы не нашлось четырёхклеточного уголка, состоящего целиком из незакрашенных клеток? В ответе нужно **а)** (2 балла) указать количество и **б)** (3 балла) привести пример закрашенных клеток.

Задача 17. ПЕРЕШЕЕК — полоса суши, соединяющая два материка или находящаяся между двумя водоемами. Каждую букву этого слова написали на карточке, все карточки сложили в мешочек и перемешали. Наугад из мешочка вытаскиваются три карточки. Сколько вариантов троек карточек (порядок вытаскивания не важен) не будет содержать двух одинаковых букв?

Задача 18. В школе учатся пять друзей: Фарид, Алим, Ильшат, Талгат, Расим. В школе работают несколько кружков. Известно, что каждый из кружков посещают ровно четверо из друзей, причем Талгат посещает больше всего кружков — 7, а Расим меньше всего — 4. **а)** (2 балла) Сколько всего кружков в школе? **б)** (3 балла) Приведите пример того, как друзья могут посещать кружки. Чтобы привести пример, используйте рисунок. Если кружков оказалось больше отмеченного количества, дорисуйте нужное количество, в противном случае — зачеркните лишние. Имена друзей подпишите на рисунке начальными буквами, а кружки, которые они посещают, покажите стрелками.



Задача 19. Петя нашел и записал на доску все трехзначные числа n , в которых a сотен, b десятков и c единиц. При этом цифра b есть остаток от деления n на 2, цифра c — остаток от деления n на 5, цифра a — остаток от деления n на 3. Затем он нашел сумму всех чисел, записанных на доске. Чему равна эта сумма?

Задача 20. Во всех клетках таблицы 4×4 стоят нули. Айдар некоторые нули заменил на числа, отличные от нуля. Оказалось, что все суммы чисел по строкам и столбцам — попарно различные (т.е. получилось 8 различных сумм). Какое наибольшее количество клеток с нулями могло остаться? В ответе нужно **а)** указать количество и **б)** привести пример такой таблицы.