

Муниципальный этап всероссийской олимпиады школьников по математике. 2021-22 учебный год

6 класс

Время выполнения заданий — 180 минут

Максимальный балл – 100

В каждой из предложенных вам задач нужно **написать правильный ответ**. Ответ может быть числовой, а может быть строкой текста. Если в задаче требуется привести пример, достаточно указать один пример. **Никаких решений задач писать не нужно!** Если вы пишете олимпиаду очно, то вы сдаете **ТОЛЬКО** бланк ответов. Если вы пишете онлайн, то вам нужно ввести ответы в систему. Условия задач можно оставить себе. Пользоваться калькулятором **НЕ** разрешается. Правильные ответы будут выложены на сайте www.kazan-math.info после олимпиады.

Задача 1. Решите ребус $AM + AM + AM = МАЙ$. Одинаковые буквы означают одинаковые цифры, разные буквы — разные цифры. *Ответ дать в формате « $A=...$, $M=...$, $Й=...$ »*

Задача 2. Дина задумала число. Затем она разделила его на 20, из результата вычла 21, полученное число умножила на 20, а затем прибавила 21. У нее получилось 2021. Какое число она задумала?

Задача 3. По двору гуляли цыплята и поросята. Количество пороссячьих ног в пять раз больше количества цыплячьих клювов. А количество пороссячьих хвостов на 9 меньше количества цыплячьих крыльев. Сколько было поросят?

Задача 4. Чему равно значение дроби $\frac{10+12+14+\dots+2018+2020}{15+18+21+\dots+3027+3030}$?

Задача 5. На день рождения к двойняшкам Алие и Галие пришло много гостей. Оказалось, что каждая из них знает ровно по $\frac{2}{3}$ гостей. Каждый гость знаком хотя бы с одной из этих девочек, а 6 человек знакомы с ними обеими. Сколько гостей было на празднике?

Задача 6. Три медведя съели бочонок меда. Михайло Иванович съел половину бочонка и еще 4 тарелки. Настасья Петровна съела четверть бочонка и еще 3 тарелки. Мишутка съел $\frac{1}{8}$ бочонка и еще 2 тарелки. После этого бочонок опустел. Сколько тарелок меда помещается в бочонке?

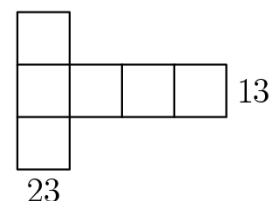
Задача 7. Алиса составила башенку из трех фигур: квадрата, прямоугольника и равностороннего треугольника. У всех трех фигур равны периметры. Сторона квадрата равна 6 см. Найдите площадь прямоугольника (в см^2).



Задача 8. Вычислить $(8,04 : \frac{3}{5} + 1\frac{1}{8} \cdot 0,8) : 1,1 - 7\frac{3}{4}$.

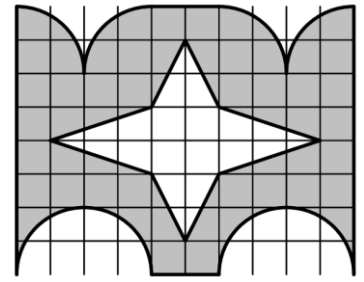
Задача 9. Расставьте в некоторых (можно во всех) промежутках между цифрами: 7 1 2 2 0 2 1 знаки арифметических действий («+», «-», «×», «÷») так, чтобы значение получившегося выражения равнялось 43. Можно использовать скобки. *В ответ запишите все выражение целиком.*

Задача 10. Ильяс выбрал шесть чисел из набора 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 и вписал их в пустые клеточки фигуры, показанной на рисунке. Сумма чисел, стоящих в горизонтальном ряду, оказалась равна 13, а сумма чисел, стоящих



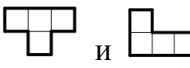
в вертикальном ряду оказалась равна 23. Чему равна сумма всех чисел в фигуре?

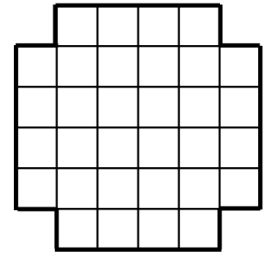
Задача 11. Найдите площадь закрашенной фигуры с дыркой. Дырка выделена белым цветом. Площадь одной клетки равна 1. Все кривые линии — части окружностей.



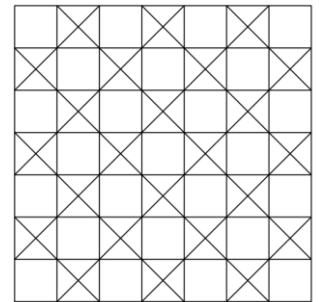
Задача 12. Сколькими способами можно выбрать три числа из набора {79, 85, 99, 122, 146, 179, 234} так, чтобы их сумма была четной?

Задача 13. У Миши есть доска, показанная на рисунке, и много клетчатых фигурок из четырех

клеток вида . Он хочет замостить всю доску по клеточкам этими фигурками. Фигурки можно поворачивать и переворачивать, но они не могут накладываться друг на друга и выходить за пределы доски. Какое а) наибольшее и какое б) наименьшее количество фигурок в форме буквы Г он может использовать? *Ответ оформить в виде «а) 20, б) 10».*



Задача 14. Два поезда едут навстречу друг другу. Длина первого поезда — 1,5 км, а второго — в полтора раза меньше. Скорость первого поезда 40 км/ч, а второго — на 50% больше. За какое время поезда проедут друг мимо друга? Время считается от того момента, когда поравняются их головные части, до того момента, когда поравняются их хвостовые части. Ответ дать в минутах.



Задача 15. Сколько всего квадратов изображено на рисунке?

Задача 16. Четыре человека, каждый из которых либо рыцарь (говорит только правду), либо лжец (всегда лжет), сидят за круглым столом. Они по очереди по кругу высказали следующие утверждения про своих соседей справа и слева. Первый: «Один мой сосед — рыцарь, а другой — лжец». Второй: «Оба мои соседа — лжецы». Третий: «Оба мои соседа — рыцари». Четвертый: «Один мой сосед — рыцарь, а другой — лжец». Кто из них лжецы? Укажите всех.

Задача 17. В примере на сложение трехзначных чисел КОТ + ПЕС + ШУМ = 2021 используются девять различных цифр вместо девяти букв. Какое наименьшее значение может принимать наименьшее из трех слагаемых?

Задача 18. Женя собирается закрасить в прямоугольнике 9×10 несколько клеток (хотя бы одну). Он хочет, чтобы в каждом прямоугольнике 2×3 было одинаковое количество закрашенных клеток, а также и в каждом прямоугольнике 1×5 было одинаковое количество закрашенных клеток. Какое минимальное количество клеток нужно закрасить Женя, чтобы его условия были выполнены?

Задача 19. В таблице 3×3 записаны девять натуральных чисел, как показано на рисунке. Паша закрасил пять чисел, а Даша — три числа. Оказалось, что сумма чисел, закрашенных Пашей, в три раза больше суммы чисел, закрашенных Дашей. Какое число могло остаться незакрашенным? Укажите все варианты.

5	11	14
16	10	7
17	12	18

Задача 20. Афанасий взял все числа от 1 до 17 и разделил их на две группы: в одной группе — пятнадцать чисел, в другой — два. Оказалось, что сумма всех чисел из первой группы — трёхзначное число, которое можно получить, последовательно записав два числа из второй группы (в каком-то порядке). Чему равна сумма чисел из первой группы?