

**Всероссийская олимпиада школьников по МАТЕМАТИКЕ 2024-25 года**

**Муниципальный этап**

**5 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.*

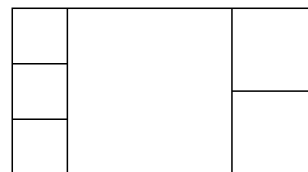
Максимальное количество баллов — 100.

Время выполнения заданий — 180 минут.

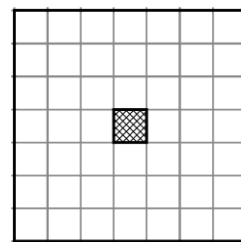
**Желаем успеха!**



**Задания**

**Задача 1.** Найдите площадь (в см<sup>2</sup>) прямоугольника, составленного из квадратов, если его периметр равен 34 см. Рисунок приведен справа.



**Задача 2.** Тролль Под-Мостом знает три загадки. Тролль Над-Мостом знает поговорки, причем их меньше, чем загадок, которые знает тролль Под-Мостом (но хотя бы одну поговорку он точно знает). А тролль Сидящий-На-Мосту прослушал все их загадки и поговорки и рассказал анекдотов столько, сколько загадок и поговорок знают оба его знакомых вместе. Сколько всего загадок, поговорок и анекдотов вместе могло прозвучать? *Укажите все ответы.*



**Задача 3.** Разрежьте без остатка квадрат  $7 \times 7$  с вырезанной центральной клеткой (рисунок справа) на 8 фигурок  и 4 фигурки . Фигурки можно поворачивать и переворачивать. Достаточно привести один пример.

**Задача 4.** Три гнома — Ворчун, Весельчак и Соня — нашли сундуки с надписями «Золото», «Сапфиры» и «Пусто». Все надписи перепутаны и ни одна из них не говорит правду. Известно, что Ворчун вечно ноет, что ему никогда не везёт, и он как раз открыл сундук с надписью «Пусто»; сундук с надписью «Золото» — не пуст; Весельчак остался веселым, так как в его сундуке что-то было. Сундук с какой надписью достался Соне?

**Задача 5.** В пещере у 88 гномов проводили ревизию носков. 50 гномов нашли свои носки только под кроватью, 20 — только в сундуке, а 15 гномов так и не нашли ни одного носка, потому что всё время путали их с шапками. Сколько гномов нашли носки и под кроватью, и в сундуке? В других местах носков не бывает.

**Задача 6.** Робот-повар испёк 8 противней пончиков. На каждом противне разное количество пончиков — от 10 до 17. Робот-уборщик съел ровно половину от общего количества пончиков. Сколько пончиков осталось после этого?

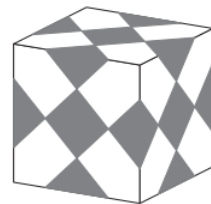
**Задача 7.** Расставьте в некоторых (можно во всех) промежутках между цифрами 2 6 1 1 2 0 2 5 знаки арифметических действий (+, −, ×, ÷) так, чтобы значение получившегося выражения стало равно 123. Можно использовать скобки. В ответ запишите всё выражение целиком. Цифры можно объединять в числа. Достаточно привести один пример.

**Задача 8.** На чемпионате мира по самому громкому зевку семь участников выстроились в ряд в порядке увеличения громкости зевка. В качестве приза они получили 189 чашек кофе, чтобы взбодриться. Участнику с самым скромным зевком достаётся наименьшее количество чашек. Каждому следующему, зевающему громче, достаётся на одну чашку больше. Сколько чашек кофе выпил победитель?




**Задача 9.** Мышь-архитектор проектирует домик из сыра, стены которого имеют форму прямоугольника  $5 \times 11$ . Она решила прорезать в одной стене прямоугольное окно площадью ровно 8 клеточек. Сколькими способами мышь может выбрать место для такого окна на этой стене? Окно может располагаться где угодно на стене (даже на самом верху, внизу, или около угла), но обязательно по клеточкам.

**Задача 10.** Из деревни Маслово в деревню Сырово на самокате выехал кот Барсик. Одновременно из Сырово ему навстречу с важной ношей побежала мышка Норушка. После встречи Барсик развернулся и помчался обратно, а Норушка побежала дальше. Известно, что Барсик вернулся в Маслово на 20 минут раньше, чем Норушка добежала до Маслово, при этом скорость самоката Барсика была в 3 раза больше скорости Норушки. Сколько минут бежала мышка Норушка из Сырово в Маслово?

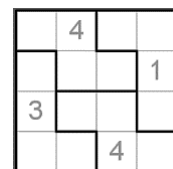
**Задача 11.** Маша украшает белую кубическую коробку к Новому году. Она наклеивает на нее одинаковые серые квадратики. В результате все шесть граней коробки выглядят одинаково, как показано на рисунке. Сколько серых квадратиков приклеила Маша?



**Задача 12.** Прямоугольник  $5 \times 7$  (размеры в клеточках) требуется разрезать без

остатка на клетчатые фигурки вида  и . Фигурки можно поворачивать и переворачивать. Какое **а)** наибольшее и какое **б)** наименьшее количество фигурок  при этом может быть получено? *Ответ оформить в виде «а) 20, б) 10».*

**Задача 13.** Расставьте в пустые клетки на рисунке справа цифры 1, 2, 3 и 4 так, чтобы в каждой строке, в каждом столбце и в каждой выделенной фигуре из четырех клеток присутствовала каждая цифра по одному разу. *Достаточно привести один пример.*



**Задача 14.** Найдите все четырёхзначные числа, кратные 15, у которых сумма цифр равна 15, а произведение цифр равно 180.

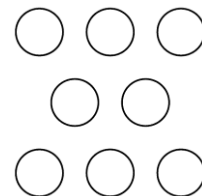
**Задача 15.** На шести карточках написаны числа 2, 3, 4, 5, 6, 7. Сколькими способами их можно выложить в ряд так, чтобы сумма чисел на любых двух соседних карточках была нечётной?

**Задача 16.** Расставьте в ряд цифры от 1 до 9 так, чтобы любые две соседние цифры давали в сумме простое число (то есть, число, которое делится только на 1 и на самого себя). *Достаточно привести один пример.*

**Задача 17.** Алиса выписала подряд без пробелов все натуральные числа от 1 до 20. Затем она вычеркнула 20 цифр. Какое наибольшее одиннадцатизначное число могло остаться при этом?

**Задача 18.** Для доступа в систему используется четырёхзначный код. Сколько можно создать таких кодов, в которых ровно три цифры одинаковы? *Код может начинаться с нуля.*

**Задача 19.** Необходимо вписать в кружочки цифры, **отличные от 0, 6 и 9**, так, чтобы сумма цифр **во всех кружочках** была в 7 раз больше суммы цифр, записанных в трёх верхних кружочках, а сумма цифр в двух левых кружочках была в 6 раз меньше суммы цифр, записанных **во всех кружочках**. Цифры могут повторяться. **а)** (3 балла) Приведите хотя бы один вариант решения задачи. **б)** (2 балла) Сколько всего решений у этой задачи?



**Задача 20.** В марафоне участвовало  $N$  человек. Число тех, кто финишировал раньше Алексея, в 7 раз меньше, чем число тех, кто финишировал после него. А число тех, кто финишировал раньше Александра, в 5 раз больше числа тех, кто финишировал после него. Найдите число  $N$ , если известно, что оно — ближайшее к 2025 из всех таких возможных чисел.