

Муниципальный этап республиканской олимпиады школьников по математике. 2017 год

7 класс

Время выполнения заданий — 240 минут.

Максимальный балл – 100

В каждой из предложенных вам задач нужно **написать правильный ответ** в бланке для ответов. Если вы хотите исправить свой ответ, следует перечеркнуть ранее написанный и рядом написать новый. 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.** Правильные ответы будут выложены на сайте www.kazan-math.info после олимпиады.

Задача 1. Сумма трех чисел равна 2017. Первое из них больше второго на 5, а второе — больше третьего на 4. Чему равно первое число?

Задача 2. Восстановите пример на умножение. Некоторые цифры заменены звездочками.

$$\begin{array}{r} \times \quad * * \\ \hline 52 \\ * 6 \\ + * * \\ \hline * 7 * \end{array}$$

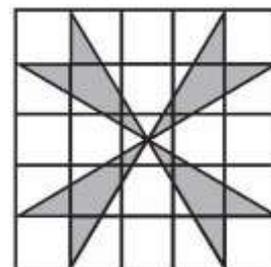
Задача 3. В некоторых промежутках между цифрами: 2 3 1 1 2 0 1 7 поставьте арифметические знаки («+», «-», «×», «÷») так, чтобы значение выражения стало равно 200. Разрешается использовать скобки.

Задача 4. Дворник работает 3 дня, а на четвертый день отдыхает. Он отдыхал в воскресенье и начал работу в понедельник. Сколько дней он проработает до того, как его отдых снова придется на воскресенье?

Задача 5. За одну неделю 6 лошадей съедают столько же стогов сена, сколько 4 коровы, а 6 коров съедают столько же стогов сена, сколько 14 коз. Сколько нужно лошадей, чтобы за неделю съесть столько же стогов сена, сколько могут съесть 2016 коз?

Задача 6. На сколько процентов число 4 меньше числа 5?

Задача 7. Коля написал на доске выражение $2 \times 3 + 4 \times 5$. Толя расставляет в этом выражении скобки (возможно, не одну пару). Сколько различных значений выражения может получиться у Толи?



Задача 8. Найдите площадь закрашенной фигуры, если площадь одной клетки равна 1.

Задача 9. В течение нескольких месяцев цена на бензин менялась следующим образом: за январь она выросла на 20%, за февраль снизилась на 20%, за март выросла на 25%, а за апрель снизилась на $x\%$. В итоге в конце апреля цена на бензин оказалась такая же, какая была в начале января. Чему равен x ? Ответ округлите до ближайшего целого числа.

Задача 10. Решите уравнение $((5+4x) \cdot 5 + 4 + 5x) \cdot 4 + 5x + 4 = 54$.

Задача 11. Бедуин оставил в наследство своим 12 сыновьям 7 верблюдов. Братья решили поделить наследство поровну. Семеро старших взяли себе по верблюду, а пятерым младшим выделили деньги: каждый из семерых старших братьев заплатил по 30 монет, а младшие поделили эти деньги поровну. Сколько монет стоит один верблюд?

Задача 12. Вычислите $2017 \times 201820182018 - 2018 \times 201720172017$.

Задача 13. Разрежьте квадрат 5×5 по клеточкам на пять фигур так, чтобы у всех фигур была одинаковая площадь и одинаковый периметр, и при этом все фигуры были бы различные (то есть, их нельзя было совместить наложением).

Задача 14. Вычислите
$$\frac{\left(1\frac{1}{5} : \left(\frac{17}{40} + 0,6 - 0,005\right)\right) \cdot 1,7}{\frac{5}{6} + 1\frac{1}{3} - 1\frac{23}{30}} + \frac{4,75 + 7\frac{1}{2}}{33 : 4\frac{5}{7}} : \left(\frac{6}{5} - 0,95\right).$$

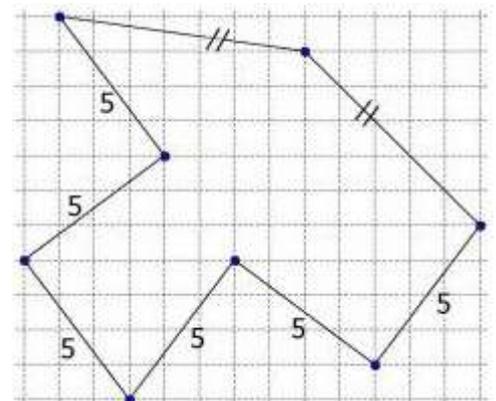
Задача 15. Маша пробежала 1 км со средней скоростью 10 км/ч. С какой средней скоростью пробежал эту дистанцию Вася, если стартовав на минуту позже Маши, он финишировал на полминуты раньше?

Задача 16. На острове рыцарей (всегда говорят только правду) и лжецов (всегда лгут) встретились 4 местных жителя и сделали следующие заявления. Первый: «Среди нас ровно два лжеца». Второй: «Среди нас ровно один лжец». Третий: «Среди нас ровно два рыцаря». Четвертый: «Среди нас вообще нет рыцарей». Можно ли по этим данным определить, кто из них рыцарь, и если можно, то кто именно?

Задача 17. В Анчурии 12 городов. Три из них объявили мятеж. Какое наибольшее количество прямых авиалиний можно открыть между городами Анчурии так, чтобы ни из одного мятежного города нельзя было попасть в другой мятежный город (даже с пересадками)?

Задача 18. Вася сложил все четырехзначные числа, начинающиеся на 2. Петя сложил все четырехзначные числа, начинающиеся на 1. На сколько Васин результат больше, чем Петин?

Задача 19. Разрежьте фигуру на две равные части. Части считаются равными, если их можно полностью совместить наложением. Сторона клетки равна 1. На рисунке отмечены равные отрезки.



Задача 20. Даша берет деревянный кубик и красит каждую грань в красный или желтый цвет. Потом она берет следующий и красит его, и так далее. В итоге Даша покрасила кубики всеми возможными различными способами. Сколько кубиков у нее получилось? Кубики считаются различными, если их нельзя расположить так, чтобы они выглядели одинаково со всех сторон.