

Муниципальный этап всероссийской олимпиады школьников
по математике. 2019-20 учебный год.

4 класс

Время выполнения заданий — 180 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. **Пользоваться калькулятором НЕ разрешается.** Правильные ответы будут выложены на сайте www.kazan-math.info после олимпиады.

Задача 1. Замените один знак «+» на «×» так, чтобы равенство стало верным:
 $1+2+3+4=5+6$.

Задача 2. Гриша задумал число, прибавил к нему 1, потом результат умножил на 2, и полученное число разделил на 3. Затем он от результата отнял 4 и получил число 6. Какое число задумал Гриша?

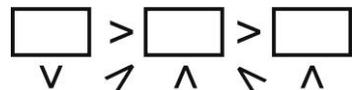
Задача 3. Генерал сказал про свой полк: «Если бы к моим солдатам прибавить половину их количества да еще сотню, то у меня была бы целая тысяча человек!» Сколько солдат в этом полку?

Задача 4. Мальвина собрала букет из 21 цветка: ромашки, незабудки, васильки и лютики. Из них 16 — не ромашки, 7 — незабудки, 15 — не лютики. Сколько васильков собрала Мальвина?

Задача 5. Электронные часы показывают часы минуты и секунды, сейчас они показывают время: 20:00:02. Через какое время впервые все цифры на табло часов окажутся разными?

Задача 6. В примере на умножение некоторые цифры заменили звездочками:
 $1* \times * = **1$. Восстановите пример. Найдите все возможные варианты.

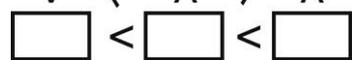
Задача 7. Три гнома разделили между собой добычу в 80 золотых монет. Если первый отдаст второму все свои монеты, то у второго и третьего гнома монет станет поровну. А если бы первый отдал все свои монеты третьему, то у третьего станет в четыре раза больше монет, чем у второго. Сколько монет было у первого гнома?



Задача 8. Расставьте числа от 1 до 9 (каждое по одному разу) в клетки на рисунке так, чтобы соблюдались все неравенства.



Задача 9. В 4«А» классе 31 ученик. На дискотеке одна из девочек танцевала с 4 мальчиками, вторая — с 5, третья — с 6, и т.д., а последняя — со всеми мальчиками класса. Сколько девочек и сколько мальчиков учится в классе?



Задача 10. У Яны есть карточки со всеми натуральными числами от 1 до 65 (каждое число по одному разу), а у Ани есть карточки с числами от 31 до 100 (каждое по одному разу). Сколько различных результатов можно получить складывая одно число из набора Яны и одно число из набора Ани?

Задача 11. Какое максимальное количество фигурок вида  можно вырезать из квадрата 7×7 по сторонам клеточек? Приведите пример разрезания. Фигурки можно поворачивать и переворачивать.

Задача 12. В один понедельник Миша принес в школу свою любимую книгу и дал ее почитать Роме. Во вторник Рома отдал ее Лёне, а Лёня в четверг отдал ее Тагиру, а Тагир в следующий понедельник отдал его Тимуру и так далее, причем каждый держал у себя книгу вдвое дольше предыдущего. В результате книга вернулась к Мише опять в понедельник. Сколько ребят, кроме Миши, успели прочитать книгу, если прошло меньше 4 месяцев с того момента, как Миша принес книгу в школу?

Задача 13. Вместо каждой звездочки «*» в выражении: $2*1*1*1*2*0*1*9$ поставьте знаки арифметических действий («+», «-», « \times », « \div ») так, чтобы в результате получилось 55. Разрешается использовать скобки.

Задача 14. Антон собрал коллекцию роботов, которых больше 250, но меньше 300. Когда он разложил роботов в коробки по 12, то два робота осталось. Тогда он решил разложить роботов в коробки по 16, но опять осталось два лишних робота. Сколько роботов у Антона?

Задача 15. Катя, Женя и Наташа ходят на кружки по математике, пению и плаванию. Каждая девочка ходит на один из этих кружков, и все девочки ходят на разные кружки. Если Катя занимается математикой, то Наташа не поет. Если Женя не поет, то Катя занимается математикой. Если Наташа не занимается математикой, то Женя плавает. Определите, какая девочка на какой кружок ходит?

Задача 16. В ящике у Андрюши лежат желтые, красные и синие кубики, всего 60 кубиков. Какие бы 37 кубиков не достал из ящика Андрюша, среди них обязательно будет хотя бы 15 желтых, а если Андрюша достанет 29 кубиков, то не обязательно. А какое наименьшее число кубиков нужно достать из ящика, чтобы среди них обязательно оказалось 25 одноцветных?

Задача 17. Закрасьте на доске 6×6 несколько клеток, чтобы каждая клетка (закрашенная и незакрашенная) граничила по стороне с нечетным количеством покрашенных.

Задача 18. На острове рыцарей и лжецов живут рыцари, которые говорят только правду, и лжецы, которые всегда лгут. На собрание пришли 18 жителей острова: 11 женщин и 7 мужчин. Сначала спросили у всех женщин: «Сколько лжецов среди женщин?». Каждая ответила — 7. Потом спросили у всех мужчин: «Сколько лжецов среди мужчин?». Каждый мужчина ответил — 0. Сколько всего лжецов могло быть из 18 человек? Укажите все возможные варианты.

Задача 19. Глеб составил из цифр от 1 до 6 (каждая используется по одному разу) однозначное, двузначное и трехзначное число. Сумма однозначного и двузначного числа равна 47. Двузначного и трехзначного — 358. Найдите сумму всех трех чисел.

Задача 20. Сколькими способами семь четвероклассников: Аня, Ваня, Митя, Катя, Даша, Саша и Паша — могут выстроиться в очередь в столовой, если Ваня обязательно хочет быть первым или вторым, а лучшие друзья — Саша, Даша и Паша — обязательно хотят стоять рядом (втроем в ряд в каком-то порядке).