

# Муниципальный этап республиканской олимпиады школьников по математике. 2017 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. Правильные ответы будут выложены на сайте [www.kazan-math.info](http://www.kazan-math.info) после олимпиады.*

**Задача 1.** Сумма двух чисел равна 2017. Одно из них больше другого на 1. Чему равны эти числа?

**Задача 2.** Мальвина посадила 12 ромашек в ряд. Расстояние между каждыми двумя соседними ромашками равно 5 см. Какое расстояние между крайними ромашками?

**Задача 3.** Аня получила вдвое больше пятерок, чем Коля – двоек, а Коля получил на 5 двоек меньше, чем Аня – пятерок. Сколько двоек получил Коля?

**Задача 4.** В олимпиаде по математике приняли участие 81 ученик 4 класса. Число участников, опередивших Андрея по результатам олимпиады, втрое меньше числа участников, занявших место ниже его. Какое место занял Андрей в этой олимпиаде?

**Задача 5.** У Васи в блокноте было 48 листов. Некоторые из них он порвал на три части. Стало 84 листа. Сколько листов бумаги Вася порвал?

**Задача 6.** У Алеши есть много наборов конструктора по 19, 22 и 30 деталей. Сколько каких наборов конструктора ему надо взять, чтобы подарить Диме в общей сложности 200 деталей? Вскрывать наборы не разрешается.

**Задача 7.** Олег написал на доске 4 равенства:

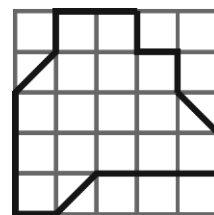
$$A + B = 6; A \times B = 6; A : B = 2; B : A = 3.$$

Замените буквы на цифры (одинаковые буквы на одинаковые цифры) так, чтобы ровно два равенства оказались верными (а два другие – неверными).

**Задача 8.** У гномов Бифура, Бофура, Кили, Фили и Дори есть по несколько золотых слитков. Ни у Фили, ни у Бофура нет столько слитков, сколько есть у Кили. И у Бифура, и у Бофура больше слитков, чем у Дори. У Фили больше, чем у Дори, но меньше, чем у Бифура. У кого меньше всего слитков?

**Задача 9.** В автосалоне было 50 автомобилей. Каждый третий день покупают один автомобиль. А каждый пятый день привозят один новый автомобиль. Сколько автомобилей стало в автосалоне через 60 дней?

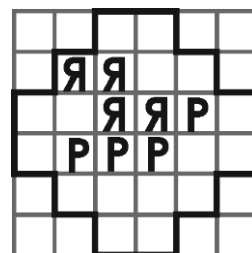
**Задача 10.** Разрежьте фигуру, изображенную на рисунке, на три равные части.



**Задача 11.** В 4«А» классе 15 учеников занимаются рисованием, 11 увлекаются пением и 20 любят решать математические задачи. Каждый ученик увлекается ровно двумя из этих трех видов занятий. Сколько всего в классе учеников?

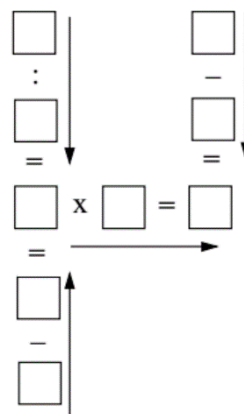
**Задача 12.** 44 мальчика и 35 девочек встали в круг, взявшись за руки. Все стоят лицом внутрь круга. Ровно 20 мальчиков дали свою правую руку девочке. Сколько мальчиков дали девочке свою левую руку?

**Задача 13.** За одну неделю 6 лошадей съедают столько же стогов сена, сколько 4 коровы, а 4 коровы съедают столько же стогов сена, сколько 14 коз. Сколько нужно лошадей, чтобы за неделю съесть столько же стогов сена, сколько могут съесть 21 коза?



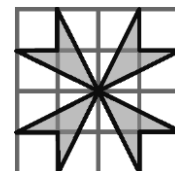
**Задача 14.** Сад имеет форму, изображенную на рисунке. Разделите сад на 4 участка равной площади так, чтобы на каждом участке был розовый куст и яблоня.

**Задача 15.** Расставьте в квадратиках цифры от 1 до 9 (каждую по одному разу) так, чтобы выполнялись указанные равенства (направления чтения равенств указаны стрелками на рисунке). Достаточно привести один пример расстановки.



**Задача 16.** В тридевятом царстве транспортная компания насчитывает 16 каретных экипажей, каждый из которых рассчитан на 3, 4 или 6 мест. Вместе, все 3-х и 4-х местные кареты могут вместить 36 человек. Зная, что все 16 карет вмещают 72 человека, найдите сколько в транспортной компании трехместных карет?

**Задача 17.** В некоторых промежутках между цифрами: 2 3 1 1 2 0 1 7 поставьте арифметические знаки («+», «-», «×», «÷») так, чтобы значение выражения стало равно 50. Разрешается использовать скобки.



**Задача 18.** Площадь одного квадратика равна 1 см<sup>2</sup>. Найдите площадь закрашенной части.

**Задача 19.** В футболе команда получает за победу 3 очка, за ничью — 1 очко, а за поражение — 0 очков. Команда сыграла 42 матча и получила 92 очка. Какое наибольшее число раз эта команда могла проиграть?

**Задача 20.** У Винни-Пуха на полке стоит 9 горшочков меда в ряд. В каждом горшочке целое число килограмм меда, пустых горшочков нет. В любых двух соседних горшочках в сумме не более, чем 6 кг меда. Какое наибольшее количество меда может быть у Винни-Пуха на полке?

# Муниципальный этап республиканской олимпиады школьников по математике. 2017 год

## 5 класс

Время выполнения заданий — 180 минут.

Максимальный балл – 100

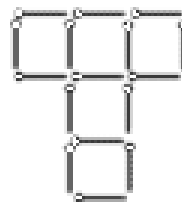
В каждой из предложенных вам задач нужно **написать правильный ответ** в бланке для ответов. Если вы хотите исправить свой ответ, следует перечеркнуть ранее написанный и рядом написать новый. Если в задаче требуется привести пример, достаточно указать один пример. **Никаких решений задач писать не нужно! Вы сдаете ТОЛЬКО бланк ответов, условия задач можно оставить себе.** Правильные ответы будут выложены на сайте [www.kazan-math.info](http://www.kazan-math.info) после олимпиады.

**Задача 21.** Сумма двух чисел равна 2017. Одно из них больше другого на 3. Чему равны эти числа?

**Задача 22.** Найдите стороны прямоугольника, если его площадь равна  $24 \text{ см}^2$ , а периметр – 28 см.

**Задача 23.** Арбуз весит 3 кг. Алина разрежала его на 4 куска. Самый большой кусок весит, как три остальных вместе. Найдите вес самого большого куска.

**Задача 24.** Какое наименьшее число спичек нужно убрать из фигуры, изображенной на рисунке, чтобы осталось 4 квадрата со стороной в одну спичку и не было отдельно лежащих спичек? Покажите, какие спички нужно убрать.



**Задача 25.** У гномов Бифура, Бофура, Кили, Фили и Дори есть по несколько золотых слитков. Ни у Фили, ни у Бофура нет столько слитков, сколько есть у Кили. И у Бифура, и у Бофура больше слитков, чем у Дори. У Фили больше, чем у Дори, но меньше, чем у Бифура. У кого меньше всего слитков?

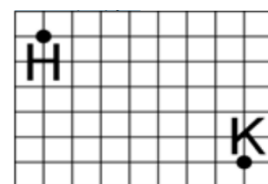
**Задача 26.** В 5«А» классе 17 учеников занимаются рисованием, 12 увлекаются пением и 23 любят решать математические задачи. Каждый ученик увлекается ровно двумя из этих трех видов занятий. Сколько всего в классе учеников?

**Задача 27.** Три мальчика построили из конструктора домик, машинку и самолетик. Миша: «Я построил домик». Саша: «Паша построил домик». Паша: «Я построил машинку». Два мальчика сказали правду, а один – пошутил. Кто что построил?

**Задача 28.** В автосалоне было 50 автомобилей. Каждый четвертый день в автосалон привозят один новый автомобиль. А каждый седьмой день продается 3 автомобиля. Сколько автомобилей стало в автосалоне через 168 дней?

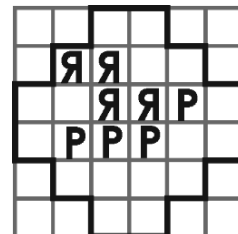
**Задача 29.** Сегодняшняя дата записывается как 23.11.2017. Укажите ближайшую в будущем дату, в которой цифры стоят слева направо в неубывающем порядке.

**Задача 30.** Муха ползает по линиям сетки клетчатого листочка. Она начала свой путь в точке **Н** и закончила в точке **К**, ни разу не доходя до края листа и не проходя по одному и тому же месту дважды. Катя записывает сколько шагов длиной в одну клетку муха сделала до очередного поворота (или конца пути). Вот что у нее получилось: 3, 3, 2, 2, 1, 3, 5, 1, 1, 2, 7. Восстановите маршрут мухи.



**Задача 31.** За одну неделю 6 лошадей съедают столько же стогов сена, сколько 4 коровы, а 4 коровы съедают столько же стогов сена, сколько 14 коз. Сколько нужно лошадей, чтобы за неделю съесть столько же стогов сена, сколько могут съесть 35 коз?

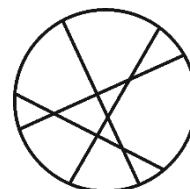
**Задача 32.** Бедуин оставил в наследство своим 12 сыновьям 7 верблюдов. Братья решили поделить наследство поровну. Семеро старших взяли себе по верблюду, а пятерым младшим выделили деньги: каждый из семерых старших братьев заплатил по 30 монет, а младшие поделили эти деньги поровну. Сколько монет стоит один верблюд?



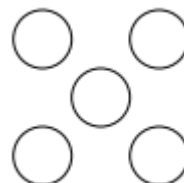
**Задача 33.** Сад имеет форму, изображенную на рисунке. Разделите сад на 4 участка равной площади так, чтобы на каждом участке был розовый куст и яблоня.

**Задача 34.** Два бобра начали грызть палку длиной 126 см с двух концов одновременно. Через некоторое время, когда сгрызли всю палку, они встретились лицом к лицу. Первый бобер грыз все время с одной и той же скоростью. А второй первую половину времени грыз в два раза быстрее первого, а потом так устал, что остаток времени грыз в два раза медленнее первого. Сколько сантиметров палки сгрыз первый бобер, а сколько второй?

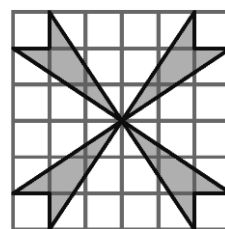
**Задача 35.** Через круглый остров проходят четыре пересекающиеся тропинки как показано на рисунке. Покажи, как пиратам зарыть четыре сундука золота так, чтобы по обе стороны от каждой тропинки было зарыто поровну сундуков.



**Задача 36.** Впишите в каждый кружочек по цифре, не равной нулю, так, чтобы сумма цифр в двух верхних кружочках была в 7 раз меньше суммы остальных цифр, а сумма цифр в двух левых кружочках — в 5 раз меньше суммы остальных цифр. Не обязательно все цифры должны быть различными.

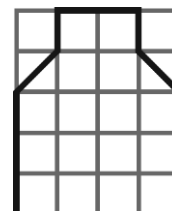


**Задача 37.** В некоторых промежутках между цифрами: 2 3 1 1 2 0 1 7 поставьте арифметические знаки («+», «-», «×», «÷») так, чтобы значение выражения стало равно 100. Разрешается использовать скобки.



**Задача 38.** Площадь одного квадрата равна 1 см<sup>2</sup>. Найдите площадь закрашенной части.

**Задача 19.** Разрежьте фигуру, изображенную на рисунке, на четыре фигуры с *равными периметрами*. Резать можно по сторонам и по диагоналям клеточек.



**Задача 20.** Каждый ученик 5«А» класса посещает магазин канцтоваров. Шестеро из них покупают по одной тетрадке в клетку раз в два дня, а восемь учеников — по одной тетрадке в линейку раз в три дня, остальные не покупают тетрадки сами. С 20 по 24 ноября они купили в общей сложности 30 тетрадей. Сколько всего тетрадей они купят 25 ноября?

# Муниципальный этап республиканской олимпиады школьников по математике. 2017 год

## 6 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.** Правильные ответы будут выложены на сайте [www.kazan-math.info](http://www.kazan-math.info) после олимпиады.

**Задача 1.** Сумма двух чисел равна 2017. Одно из них больше другого на 5. Чему равно большее число?

**Задача 2.** У гномов Бифура, Бофура, Кили, Фили и Дори есть по несколько золотых слитков. Ни у Фили, ни у Бофура нет столько слитков, сколько есть у Кили. И у Бифура, и у Бофура больше слитков, чем у Дори. У Фили больше, чем у Дори, но меньше, чем у Бифура. У кого меньше всего слитков?

**Задача 3.** В волшебном лесу под каждой осинкой растет по три подосиновика, а на каждом пеньке — по 12 опят. Сколько осин надо обойти, чтобы собрать столько же подосиновиков, сколько опят растет на 6 пеньках?

**Задача 4.** Каждое слагаемое числа

$$N = \frac{13578}{3} + \frac{23456}{4} + \frac{98765}{5} + \frac{45678}{6} + \frac{56784}{7}$$

является целым числом. Поэтому и само число  $N$  является целым. Найдите последнюю цифру числа  $N$ .

**Задача 5.** На сколько процентов число 5 больше числа 4?

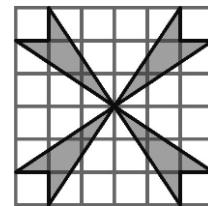
**Задача 6.** Сегодняшняя дата записывается как 23.11.2017. Укажите ближайшую в будущем дату, в которой цифры стоят слева направо в неубывающем порядке.

**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.** Вычислить  $417 \cdot \left( \frac{1}{5} + \frac{13}{990} \right) : \left( \frac{4}{10} + \frac{7}{330} \right)$ .

**Задача 9.** В некоторых промежутках между цифрами: 2 3 1 1 2 0 1 7 поставьте арифметические знаки («+», «-», «×», «÷») так, чтобы значение выражения стало равно 100. Разрешается использовать скобки.

**Задача 10.** 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?

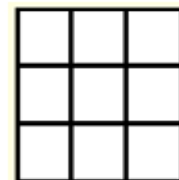


**Задача 11.** Найдите площадь закрашенной фигуры, если площадь одной клетки равна 1.

**Задача 12.** Решите уравнение  $((2+3x) \cdot 2 + 3 + 2x) \cdot 3 + 2x + 3 = 232$ .

**Задача 13.** Разрежьте квадрат  $4 \times 4$  по клеточкам на четыре фигуры так, чтобы у всех фигур была одинаковая площадь и одинаковый периметр, но при этом не все фигуры были бы одинаковые.

**Задача 14.** Билет на школьное представление стоит целое число крон. Группа пятиклассников купила себе билеты, потратив на них в сумме 48 крон. Группа шестиклассников купила себе билеты, потратив на них в сумме 64 кроны. Сколько мог стоить билет на представление? Укажите все возможные ответы.



**Задача 15.** Окно в комнате Даши имеет квадратную форму и разделено на 9 маленьких секций (см. рисунок). Даша хочет покрасить три секции зеленой краской. При этом она хочет покрасить их так, чтобы окно смотрелось совершенно одинаково и снаружи, и изнутри. Сколько всего способов покрасить свое окно есть у Даши?

**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.** Маша пробежала 1 км со средней скоростью 4 м/с. С какой средней скоростью пробежал эту дистанцию Вася, если стартовав на 25 секунд позже Маши, он финишировал на 25 секунд раньше?

**Задача 18.** Сколько всего существует четырехзначных чисел, которые делятся на 12 и оканчиваются на 12?

**Задача 19.** У Винни-Пуха хранилось несколько одинаковых горшков с медом. Ночью к нему в кладовую пришли дикие пчелы и опустошили 10 горшков, причем все съели поровну. После этого у нескольких пчел от ожорства заболели животы. Оставшиеся 7 пчел следующей ночью доели весь мед, но каждая пчела смогла съесть вдвое меньше, чем в предыдущую ночь. Сколько горшков меда было у Винни-Пуха изначально?

**Задача 20.** Настя посчитала сумму  $9 + 99 + 999 + 9999 + \dots + 999\dots999$ . Какой будет цифра десятков (вторая справа) в получившемся у неё числе? (В последнем числе 2017 девяток)

# 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](http://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.

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

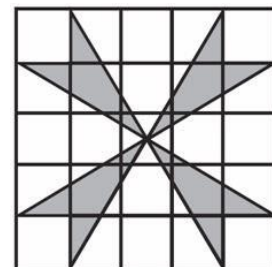
**Задача 3.** В некоторых промежутках между цифрами: 2 3 1 1 2 0 1 7 поставьте арифметические знаки («+», «-», «×», «÷») так, чтобы значение выражения стало равно 200. Разрешается использовать скобки.

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

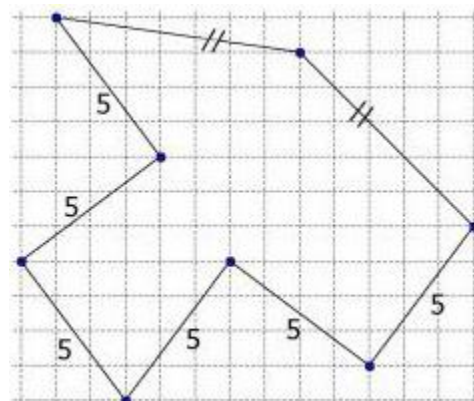
**Задача 15.** Маша пробежала 1 км со средней скоростью 10 км/ч. С какой средней скоростью пробежал эту дистанцию Вася, если стартовав на минуту позже Маши, он финишировал на полминуты раньше?

**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.