

**Муниципальный этап всероссийской олимпиады школьников по математике. 2020-21 учебный год**

**6 класс**

**Время выполнения заданий — 180 минут**

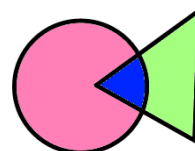
**Максимальный балл – 100**

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!** Условия задач можно оставить себе. Правильные ответы будут выложены на сайте [www.kazan-math.info](http://www.kazan-math.info) после олимпиады.

**Задача 1.** Расставьте в ряд числа 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 так, чтобы сумма первых пяти чисел равнялась 18, а сумма последних пяти чисел равнялась 27.

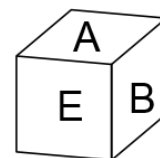
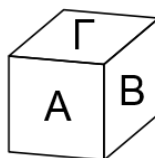
**Задача 2.** На футбольный матч пришло некоторое количество зрителей. На следующий матч через неделю по рекомендации Роспотребнадзора было продано вдвое меньше билетов. А еще через неделю на третий матч было продано вдвое меньше билетов, чем на второй. Всего за три матча на стадионе было 14000 зрителей. Сколько зрителей было на втором матче?

**Задача 3.** Айрат нарисовал окружность и треугольник. Получилась фигура, состоящая из трех частей (см. рисунок). Потом он нарисовал на другом листе окружность и прямоугольник. Какое наибольшее количество частей может оказаться во второй фигуре?






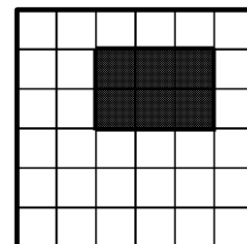
**Задача 4.** Среднее арифметическое чисел 3, 5, 7,  $x$  и  $y$  равно 15. Чему равно среднее арифметическое чисел  $x$  и  $y$ ?

**Задача 5.** Грани куба покрашены в 6 цветов — А, Б, В, Г, Д и Е. На картинке показаны изображения куба с трех разных точек. Грань какого цвета находится напротив грани Д?



**Задача 6.** В бочке находится 30 литров смеси, содержащей 25% красных чернил, 30% желтых чернил и 45% воды. В бочку долили 5 литров желтых чернил. Какой процент от общего объема теперь занимают желтые чернила?

**Задача 7.** Фигуру с дыркой на картинке разрезали по клеточкам на фигурки вида  и  (необязательно оба вида фигурок должны присутствовать). Какое а) наибольшее; б) наименьшее количество фигурок вида  могло оказаться? *Ответ оформить в виде «а) 100, б) 200».*

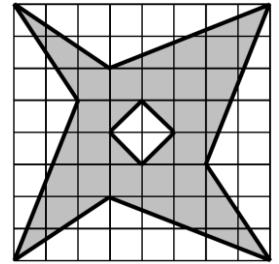


**Задача 8.** Вычислить  $(1,356+1,2 \cdot 1,37):(2,724+1,17 \cdot 2,8)$ .

**Задача 9.** Расставьте в некоторых (можно во всех) промежутках между цифрами: 1 6 1 1 2 0 2 0 знаки арифметических действий («+», «-», «×», «÷») так, чтобы значение получившегося выражения равнялось 67. Можно использовать скобки.

**Задача 10.** Придумайте какое-нибудь трехзначное число, в записи которого нет нулей, такое, что если к нему прибавить произведение всех его цифр, то получится число с таким же произведением цифр.

**Задача 11.** Найдите площадь закрашенной фигуры (см. рисунок). Площадь одной клетки равна 1.



**Задача 12.** Натуральные числа  $a$  и  $b$  таковы, что  $20a+19b=365$ . Чему может равняться число  $20b+19a$ ? Укажите все возможные ответы.

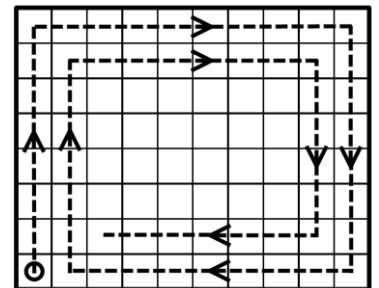
**Задача 13.** Чему равно значение выражения  $1+2-3+4+5-6+7+8-9+\dots+58+59-60$  (после каждых двух операций сложения идет одно вычитание)?

**Задача 14.** В пустые ячейки квадрата  $4 \times 4$  нужно вписать числа от 1 до 4 так, чтобы в каждом горизонтальном ряду, в каждой вертикальной колонке и в каждом из четырех выделенных квадратов  $2 \times 2$  каждое число встречалось ровно по одному разу. Некоторые числа уже расставлены. В ответ нужно записать сумму четырех чисел, стоящих на диагонали, идущей из левого нижнего угла в правый верхний.

**Задача 15.** Сколько целых чисел от 1 до 999 содержат в своей записи ровно одну цифру 0?

**Задача 16.** Четыре человека, каждый из которых либо рыцарь (говорит только правду), либо лжец (всегда лжет), высказали следующие утверждения. Первый: «Среди второго и третьего ровно один рыцарь». Второй: «Среди третьего и четвертого ровно один рыцарь». Третий: «Среди четвертого и первого ровно один рыцарь». Четвертый: «Первый и второй — оба рыцари». Известно, что не все четверо — лжецы. Кто из них рыцари? Укажите всех.

**Задача 17.** Жук ползает по клеткам прямоугольника размером  $40 \times 60$  (40 строк и 60 столбцов). Он начинает в левом нижнем углу, ползет вверх до упора, потом поворачивает направо, ползет вправо до упора, и так далее. При этом, когда он доходит до клетки, в которой уже побывал, он не идет в нее, а поворачивает направо. На рисунке изображено начала его маршрута. Когда ему некуда будет ползти, жук останавливается. В какой клетке он остановится? В ответе напишите а) номер ее строки, считая **снизу вверх**; б) номер ее столбца, считая **слева направо**. Ответ оформить в виде «а) 100, б) 200».



**Задача 18.** Сколько существует шестизначных чисел, которые начинаются на 20, заканчиваются на 20 и делятся на 18?

**Задача 19.** Старший садовник стрижет один куст за 50 минут, первый помощник — за 1 час 15 минут, а второй помощник — за 1 час 20 минут. Сколько кустов они подстригут, работая вместе 4 часа? Они могут помогать друг другу и стричь куст вместе.

**Задача 20.** Из пункта  $A$  в пункт  $B$  выехал велосипедист. Одновременно с ним из пункта  $B$  в пункт  $A$  вышел пешеход, скорость которого в 5 раз меньше скорости велосипедиста. Когда они встретились, велосипедист продолжил путь в пункт  $B$ , а пешеход развернулся и тоже пошел обратно в пункт  $B$ . Велосипедист же, доехав до пункта  $B$ , сразу же развернулся и поехал обратно в пункт  $A$ . В результате велосипедист вернулся в пункт  $A$  через 10 минут после того, как пешеход вернулся в пункт  $B$ . Сколько времени занял бы у пешехода путь из  $B$  в  $A$ ? Скорости пешехода и велосипедиста постоянны.