

ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ

Бланк заданий

Муниципальный этап, 2022

Предмет	Математика
Автор	Шурыгин В.В.
Класс	6
Количество заданий	20
Шрифт*	Times New Roman
Размер шрифта*	12
Формат документа*	word

Инструкция к олимпиаде**Всероссийская олимпиада школьников
по МАТЕМАТИКЕ****Муниципальный этап****6 класс****Инструкция по выполнению работы**

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! Если вы пишете олимпиаду очно, то вы сдаете ТОЛЬКО бланк ответов. Если вы пишете онлайн, то вам нужно ввести ответы в систему. Условия задач можно оставить себе. Пользоваться калькулятором НЕ разрешается

Максимальное количество баллов — 100.

Время выполнения заданий — 180 минут.

Желаем успеха!

Задания

Задача 1. Решите ребус $AB + AB + BB = BBA$. Одинаковые буквы означают одинаковые цифры, разные буквы — разные цифры. В ответе запишите трехзначное число BBA .

Задача 2. Даша задумала число. Затем она вычла из него 2, результат умножила на 5, полученное число снова уменьшила на 2, а затем результат снова умножила на 5. У нее получилось задуманное число. Чему оно равно? Ответ дайте в виде десятичной дроби.

Задача 3. Сегодня 08.12.2022. Какую самую удаленную дату в будущем можно записать, используя те же самые восемь цифр? Ответ записать в виде «ху.аб.сdef», используя точку, как разделитель.

Задача 4. 1 января 2022 года Саша решил, что ежедневно в 2022 году будет записывать дату и вычислять сумму всех написанных цифр. Например, сегодня у него получится $0+8+1+2+2+0+2+2=17$. А какая наибольшая сумма у него может получиться?

ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ

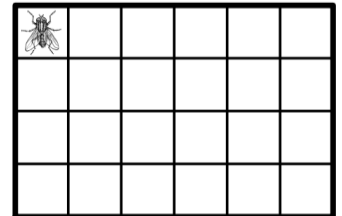
Бланк заданий

Муниципальный этап, 2022

Задача 5. У двух братьев спросили, сколько им лет. Первый ответил: «Мой возраст равен половине возраста моего брата плюс еще 6 лет». Второй сказал: «Мне столько же лет, сколько и брату, плюс еще 6 лет». Сколько лет младшему брату?

Задача 6. Сколькими способами можно выбрать три натуральных числа a , b и c такие, что $a < b < c$ и произведение всех трех чисел равно 100?

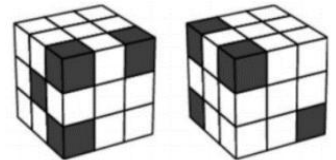
Задача 7. Муха ходит по полю размером 4×6 клеточек. Вначале она стоит в левом верхнем углу. Каждую секунду муха переползает в любую соседнюю по стороне клетку (в том числе она может переползти и в ту, в которой уже была). Сколько существует клеток, в которых она может оказаться ровно через 6 секунд?



Задача 8. Вычислите

$$\left(\frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{7} + \frac{1}{42}\right) \cdot \left(\frac{2}{3} + \frac{3}{4} + \frac{4}{7} + \frac{1}{84}\right).$$

Задача 9. На картинке изображен один и тот же кубик $3 \times 3 \times 3$, но с двух разных точек. Он состоит из 27 маленьких кубиков, каждый из которых либо полностью белый, либо полностью черный. Какое наибольшее количество черных кубиков может быть?



Задача 10. Расставьте в некоторых (можно во всех) промежутках между цифрами: 8 1 2 2 0 2 2 знаки арифметических действий («+», «-», « $\times$ », « $\div$ ») так, чтобы значение получившегося выражения равнялось 99. Можно использовать скобки. В ответ запишите все выражение целиком.

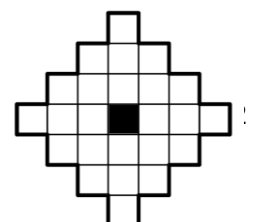
Задача 11. Какую долю от общего количества трехзначных чисел составляют трехзначные числа, в записи которых используются только четные цифры? Ответ дать в виде несократимой обыкновенной дроби, например «3/17».

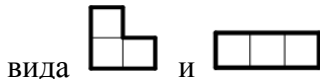
Задача 12. Чашка кипящей воды (температуры 100°) помещена в холодильник, температура в котором поддерживается постоянной и равной 4° . Предположим, что разница между температурой воды и температурой холодильника каждые 5 минут становится вдвое меньше, чем была. Сколько градусов будет составлять температура воды через 15 минут?

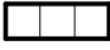
Задача 13. Вдоль улицы внутри квартала стоят дома, их номера четны и номер каждого следующего на 2 больше предыдущего. Номер первого дома больше 2. Известно, что 32% домов имеют номер меньше 39, а 28% домов имеют номер больше 59. Сколько всего домов стоят вдоль улицы в квартале?

Задача 14. Семь судей выставляют оценки от 1 до 10 за выступление в гимнастике. Сумма всех семи выставленных оценок равна 37. После этого убирается одна самая высокая оценка и одна самая низкая (если есть несколько одинаковых самых высоких или самых низких оценок, то убирается только одна из них). Какая наибольшая сумма пяти оставшихся оценок могла получиться?

Задача 15. На картинке показана фигура с дыркой в центре. Эту фигуру требуется разрезать без остатка на клетчатые фигурки из трех клеток





вида  и  (при этом необязательно использовать оба вида фигурок). Фигурки можно поворачивать и переворачивать, но они не могут накладываться друг на друга и выходить за пределы доски. Какое а) наибольшее и какое б) наименьшее количество фигурок в форме прямоугольника при этом может быть использовано? *Ответ оформить в виде «а) 20, б) 10».*

Задача 16. На острове живут рыцари (говорят только правду) и лжецы (всегда лгут). Путешественник встретил группу из шести островитян и спросил каждого из них, сколько среди них лжецов. Он получил следующие ответы (некоторые могли прозвучать несколько раз): «Один», «Два», «Шесть». Сколько на самом деле могло быть лжецов среди них? Если в задаче возможно несколько ответов, запишите их сумму.

Задача 17. Кот Василий ловил рыбу в пруду. В первый день он поймал 2 рыбы, во второй — 5 рыб, в третий — 8 рыб, и так далее, каждый следующий день он ловил на три рыбы больше, чем в предыдущий. После того, как в очередной день он поймал 53 рыбы, вся рыба в пруду закончилась. Сколько всего рыб поймал Василий за все дни?

Задача 18. Найдите сумму всех четырехзначных чисел, в записи которых используются только цифры 0 и 2.

Задача 19. По кругу расставлены все натуральные числа от 1 до 10 в каком-то порядке. Назовем число n интересным, если оно больше, чем соседнее с ним число по часовой стрелке, но меньше, чем соседнее с ним число против часовой стрелки. Какое а) наибольшее; б) наименьшее количество интересных чисел могло оказаться? *Ответ оформить в виде «а) 20, б) 15».*

Задача 20. Три котенка ели сосиски. Сначала Карамелька съела четверть всех сосисок. Затем начал есть Коржик, он ел вдвое быстрее Карамельки и ел 12 минут. После этого начал есть Компот, который ел втрое быстрее Карамельки, и доел оставшиеся сосиски за 5 минут. Сколько минут потратили все котята вместе на поедание всех сосисок?