

# РЕГИОНАЛЬНЫЙ ТУР МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ОЛИМПИАДЫ

6 класс

5 мая 2021 г.

I часть: Времени для выполнения заданий 40 минут.  
 На этом листе запиши только ответы, для решения используй дополнительную бумагу.  
 Правильный ответ каждого задания даёт 2 балла.  
 Использование калькулятора не разрешено.

1. Вычисли:  $0,5 - \frac{1}{2} + 0,4 - \frac{1}{4} = \dots\dots\dots$

2. Одинаковым фигуркам соответствуют одинаковые числа. На сколько число, соответствующее квадратику, больше числа, соответствующего треугольнику?

$\blacksquare + \blacksquare + \triangle + \triangle = 20$   
 $\triangle + \blacksquare + \blacksquare + \blacksquare = 28$

Ответ: .....

3. Даны четыре показанные на рисунке карточки. Сколько всего можно из данных карточек образовать различных четырёхзначных чисел, которые меньше числа 2021?

2
0
2
1

Ответ: .....

4. Число 3 лежит на числовой оси в середине отрезка с концами в числах 1 и 5. Число 21 лежит в середине отрезка с концами в натуральных числах A и B ( $A < B$ ). В записи обоих чисел A и B нет цифры 2, причём число B наименьшее из возможных. Найди число B.

$\begin{array}{c} 1 \qquad 3 \qquad 5 \\ | \qquad | \qquad | \\ \hline \end{array}$

Ответ: .....

5. На тропинке в один ряд разложены 60 плиток. Первая и вторая плитки – белые, третья – серая, затем снова две белые плитки и одна серая и так далее. Антон равномерным шагом прошёл по всем этим плиткам, оставив на них свои следы (см. рисунок). На скольких серых плитках оказались следы обоих его ног?



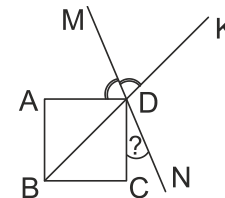
Ответ: .....

6. Числа в таблицу записывают по показанной на рисунке закономерности. Сложи все числа в тех ячейках таблицы, которые будут иметь общую сторону с ячейкой, в которой окажется число 100. В ответе запиши только результат полученной суммы.

1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23					
			...			

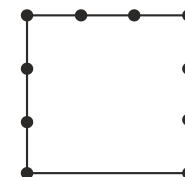
Ответ: .....

7. Прямая BK делит угол квадрата ABCD пополам. Прямая MN делит пополам угол ADK. Найди величину угла CDN.



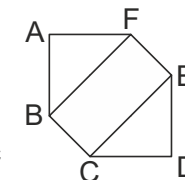
Ответ: .....

8. Из четырёх сторон квадрата выбрали три стороны и отметили на них всего 10 точек, которые поделили каждую из выбранных сторон на три равных отрезка. Сколько всего точек нужно было бы отметить на трёх сторонах нового квадрата, чтобы они поделили каждую из выбранных сторон на восемь равных отрезков?



Ответ: .....

9. Для получения фигуры ABCDEF сначала взяли два одинаковых квадрата и расположили их так, чтобы одна из вершин каждого из них совпала с точкой пересечения диагоналей другого квадрата. Затем провели отрезки BC и EF. Найди площадь фигуры ABCDEF, если площадь прямоугольника BCEF равна  $12 \text{ см}^2$ .



Ответ: .....

10. В каждую клетку нужно записать одно число 1, 2, 3 или 4 так, чтобы на обеих досках размером  $4 \times 4$  в каждом ряду, в каждом столбце и на обеих диагоналях присутствовали все четыре различных числа. Найди сумму чисел, которые должны быть записаны в клетках A, B и C.

	A		
	1		
4			2
		C	
			3

Ответ: .....

## РЕГИОНАЛЬНЫЙ ТУР МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ОЛИМПИАДЫ

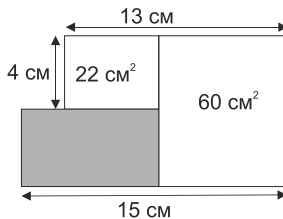
6 класс  
5 мая 2021 г.

II часть: Времени для выполнения заданий 2 часа.  
Верное и достаточно обоснованное решение каждой задачи даёт 5 баллов.  
**В решении каждого задания запиши пояснения каждого действия, также запиши ответ.**  
Пользоваться калькулятором не разрешено.

1. Коля начертил треугольник, периметр которого был равен 14 см. Длина самой короткой стороны этого треугольника была в четыре раза меньше его периметра. Затем Коля начертил прямоугольник со сторонами, длины которых были равны длинам двух больших сторон треугольника. Наконец, Коля начертил квадрат, периметр которого был равен периметру начерченного прямоугольника. Найди длину стороны начерченного квадрата.

2. Дано шестизначное число, все цифры которого различны, и первые три цифры которого слева направо 456. Известно, что это шестизначное число делится на числа 4, 5 и 6. Найди наибольшее возможное значение данного шестизначного числа.

3. Три прямоугольника расположены так, как показано на рисунке. Известны площади двух из них, а также длины трёх обозначенных отрезков. Найди площадь закрашенного в тёмный цвет прямоугольника.



4. В каждом конверте лежит одна карточка. В одном конверте лежит карточка квадратной формы размером 10 см x 10 см, в трёх конвертах лежит карточка прямоугольной формы размером 5 см x 10 см, и в семи конвертах лежит карточка прямоугольной формы размером 5 см x 15 см. Марина хочет наугад взять несколько конвертов так, чтобы быть уверенной, что используя полученные из взятых конвертов карточки, она обязательно сможет сложить квадрат размером 15 см x 15 см (не накладывая карточки друг на друга). Найди наименьшее количество конвертов, которые ей нужно наугад взять.

5. В слове МАТЕМАТИКА нужно буквы заменить цифрами 1, 2, 3, 4, 5 и 6 так, чтобы различным буквам соответствовали различные цифры, а одинаковым – одинаковые. Из всех возможных двузначных чисел, образованных из двух рядом стоящих цифр в том же порядке, шесть чисел должны быть нечётными. Из всех возможных четырёхзначных чисел, образованных из четырёх рядом стоящих цифр в том же порядке, у четырёх чисел разряд тысяч должен быть чётным. Сумма  $MA + TE + MAA + TI + KA$  должна быть нечётной. Найди наименьшее возможное число, которое может соответствовать слову МАТЕМАТИКА.

## РЕГИОНАЛЬНЫЙ ТУР МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ОЛИМПИАДЫ

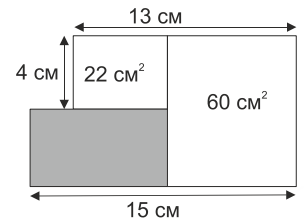
6 класс  
5 мая 2021 г.

II часть: Времени для выполнения заданий 2 часа.  
Верное и достаточно обоснованное решение каждой задачи даёт 5 баллов.  
**В решении каждого задания запиши пояснения каждого действия, также запиши ответ.**  
Пользоваться калькулятором не разрешено.

1. Коля начертил треугольник, периметр которого был равен 14 см. Длина самой короткой стороны этого треугольника была в четыре раза меньше его периметра. Затем Коля начертил прямоугольник со сторонами, длины которых были равны длинам двух больших сторон треугольника. Наконец, Коля начертил квадрат, периметр которого был равен периметру начерченного прямоугольника. Найди длину стороны начерченного квадрата.

2. Дано шестизначное число, все цифры которого различны, и первые три цифры которого слева направо 456. Известно, что это шестизначное число делится на числа 4, 5 и 6. Найди наибольшее возможное значение данного шестизначного числа.

3. Три прямоугольника расположены так, как показано на рисунке. Известны площади двух из них, а также длины трёх обозначенных отрезков. Найди площадь закрашенного в тёмный цвет прямоугольника.



4. В каждом конверте лежит одна карточка. В одном конверте лежит карточка квадратной формы размером 10 см x 10 см, в трёх конвертах лежит карточка прямоугольной формы размером 5 см x 10 см, и в семи конвертах лежит карточка прямоугольной формы размером 5 см x 15 см. Марина хочет наугад взять несколько конвертов так, чтобы быть уверенной, что используя полученные из взятых конвертов карточки, она обязательно сможет сложить квадрат размером 15 см x 15 см (не накладывая карточки друг на друга). Найди наименьшее количество конвертов, которые ей нужно наугад взять.

5. В слове МАТЕМАТИКА нужно буквы заменить цифрами 1, 2, 3, 4, 5 и 6 так, чтобы различным буквам соответствовали различные цифры, а одинаковым – одинаковые. Из всех возможных двузначных чисел, образованных из двух рядом стоящих цифр в том же порядке, шесть чисел должны быть нечётными. Из всех возможных четырёхзначных чисел, образованных из четырёх рядом стоящих цифр в том же порядке, у четырёх чисел разряд тысяч должен быть чётным. Сумма  $MA + TE + MAA + TI + KA$  должна быть нечётной. Найди наименьшее возможное число, которое может соответствовать слову МАТЕМАТИКА.