

Вариант ФМШ2018-II-08-1

1. Решите уравнение:
$$\frac{|x| + \frac{x + |x|}{2}}{2} + x - \frac{x}{\frac{|x| - x}{2} - |x|} = 1$$

2. Что такое геометрическая фигура? Является ли точка геометрической фигурой? Является ли пересечение геометрических фигур геометрической фигурой? Ответы обосновать.
3. Вася бежит в школу в 2 раза быстрее Светы. Но если он по пути встретит Петю, то вместе они пойдут в 4 раза медленнее бегущей Светы. Расстояние от дома Васи до школы в 2 раза меньше, чем от дома Светы до школы. Какую часть пути Вася пробежал до встречи с Петей, если он и Света выбежали из дома в одно время и подошли/подбежали к школе также одновременно?
4. Найдите 2 числа, первое из которых в 2 раза меньше удвоенной трети второго числа, от которого отняли 1, а второе в 3 раза больше утроенной четверти первого числа, к которой прибавили 2.
5. В равнобедренный треугольник вписан другой треугольник таким образом, что его вершины лежат на серединах сторон исходного треугольника. Как соотносятся площади данных треугольников? Как может измениться соотношение площадей, если исходный треугольник будет не равнобедренным, а произвольным?
6. Изобразите на координатной плоскости множество всех точек, координаты которых являются противоположными числами, разность которых лежит между числом, делящимся без остатка на 3, и числом, на единицу его большим.
7. Сколько существует натуральных чисел, не превышающих 10000, которые делятся на 102, но не делятся ни на 14, ни на 15? Ответ обосновать.

Вариант ФМШ2018-II-08-2

1. Решите уравнение:
$$\frac{\frac{|x|}{2} - x}{x + \frac{|x| + \frac{x}{2}}{2}} + x - \frac{\frac{|x|}{2} - x}{2} - |x| = 1$$

2. Что такое геометрическая фигура? Является ли прямая геометрической фигурой? Образуют ли две геометрические фигуры новую геометрическую фигуру? Ответы обосновать.
3. Настя идёт в школу в 2 раза медленнее Димы. Но если она по пути встретит Вику, то вместе они побегут в 3 раза быстрее идущего Димы. Расстояние от дома Насти до школы в 2 раза больше, чем от дома Димы до школы. Какую часть пути Настя прошла до встречи с Викторией, если она и Дима вышли из дома в одно время и подбежали/подошли к школе также одновременно?
4. Найдите 2 числа, первое из которых в 3 раза меньше утроенной четверти второго числа, от которого отняли 1, а второе в 2 раза больше удвоенной трети первого числа, к которой прибавили 2.
5. В прямоугольный треугольник вписан другой треугольник таким образом, что его вершины лежат на серединах сторон исходного треугольника. Как соотносятся площади данных треугольников? Как может измениться соотношение площадей, если исходный треугольник будет не прямоугольным, а произвольным?
6. Изобразите на координатной плоскости множество всех точек, координаты которых являются противоположными числами, разность которых лежит между числом, делящимся без остатка на 5, и числом, на единицу его большим.
7. Сколько существует натуральных чисел, не превышающих 10000, которые делятся на 154, но не делятся ни на 21, ни на 35? Ответ обосновать.