

Вариант ФМШ2015-II-08-1

1. Решить уравнение: $2 - \frac{2 - \frac{1}{3}}{3 - \frac{2}{3}} \cdot x = \frac{\frac{1}{2} + 3}{2} + 2$
2. Пол-литра молока полностью перелили из кувшина в 3 стакана. В первый стакан вошло $\frac{2}{9}$ всего молока, во второй – в 2 раза больше, чем в первый и третий стаканы вместе. Какую часть молока перелили во второй стакан и какую в третий? Все ли данные, приведённые в задаче, необходимы, чтобы ответить на предыдущий вопрос?
3. Из пункта A в пункт B отправились три машины друг за другом с интервалом в 1 ч. Скорость первой машины равна 50 км/ч, а второй – 60 км/ч. Найти скорость третьей машины, если известно, что она догнала первые две машины одновременно.
4. Дайте определение медианы треугольника. Верно ли, что если медиана треугольника совпадает с высотой, то она также совпадает с биссектрисой? Может ли ответ на предыдущий вопрос зависеть от дополнительных условий?
5. Внутри прямоугольника со сторонами 4 и 6 см нарисовали окружность. После этого на окружности отметили несколько точек и соединили все соседние точки, в результате чего получился многоугольник. Укажите минимальное значение, которое точно не сможет превысить периметр этого многоугольника.
6. Докажите, что число $2015^9 - 529^9$ кратно 1486.
7. Петин кот перед дождём всегда чихает. Сегодня кот чихнул. «Значит, скоро будет дождь», – подумал Петя. Прав ли Петя?

Вариант ФМШ2015-II-08-2

1. Решить уравнение: $2 + \frac{2 + \frac{1}{3}}{3 + \frac{2}{3}} \cdot x = \frac{\frac{1}{2} - 3}{2} - 2$
2. Пачку творога массой 180 грамм разделили на 3 части. Первая часть составляла $\frac{3}{8}$ всего творога, вторая – в 3 раза меньше, чем первая и третья часть вместе. Какую часть от всего творога составляла вторая часть и какую третья? Все ли данные, приведённые в задаче, необходимы, чтобы ответить на предыдущий вопрос?
3. Из пункта A в пункт B отправились три машины друг за другом с интервалом в 1 ч. Скорость первой машины равна 30 км/ч, а второй – 40 км/ч. Найти скорость третьей машины, если известно, что она догнала первые две машины одновременно.
4. Дайте определение биссектрисы треугольника. Верно ли, что если биссектриса треугольника совпадает с высотой, то она также совпадает с медианой? Может ли ответ на предыдущий вопрос зависеть от дополнительных условий?
5. Прямоугольник с диагональю 6 см поместили внутрь окружности, а эту окружность поместили в другой прямоугольник. Укажите минимальное значение периметра прямоугольника, в который поместили окружность.
6. Докажите, что число $712^9 + 927^9$ кратно 1639.
7. Когда кошка в комнате, мышка сидит в норке. Сидя в комнате за столом, Маша увидела, как мышка запрыгнула в норку. «Значит, где-то рядом кошка», – подумала Маша. Права ли Маша?