

Вариант ФМШ2015-07-1

1. Найдите значение выражения: $\left(7 - 1\frac{4}{23} \cdot 3\frac{5}{6} + 3\frac{1}{6} \cdot \frac{3}{19}\right) : \frac{2}{3} - \frac{2}{3}$
2. Петя, Катя и Саша пошли на бал-маскарад. Во время раздачи призов королева бала попросила каждого из них сказать, мальчик он или девочка. В ответ дважды прозвучало «Я – мальчик» и один раз «Я – девочка». Потом оказалось, что два из этих ответов верны, а один – нет. Назовите полное имя Саши.
3. Постройте график функции $y = 5 - \frac{1}{3}x$. Каково взаимное расположение графика этой функции с графиком функции $y = 3x - 2$? Укажите координаты их точки пересечения (если такая точка есть).
4. Дайте определения наибольшего общего делителя двух чисел. У любых ли двух чисел есть наибольший общий делитель? Почему обычно рассматривается именно *наибольший* общий делитель, а не *наименьший*? Ответы обосновать.
5. Два острых угла прямоугольного треугольника относятся как 4:5. Найдите больший острый угол.
6. Купили 7 одинаковых блокнотов и 6 одинаковых книг на 378 рублей. Определите цену одного блокнота (она больше 20 рублей) и цену одной книги (она больше 30 рублей), если известно, что цены выражаются натуральными числами.
7. Догадайтесь, из какого крылатого выражения можно получить следующую фразу, если заменить в нём все слова и выражения на околонаучные: «Производительный труд не является хищным животным и не может переместиться в обычную для этого животного среду обитания».

Вариант ФМШ2015-07-2

1. Найдите значение выражения: $\frac{3}{16} \cdot 1\frac{3}{5} : \left(7\frac{1}{2} \cdot \frac{1}{10} - \frac{3}{5}\right) - 3\frac{1}{2} : 4\frac{2}{3}$
2. Учитель проверил работы трёх учеников: Алексея, Бориса и Виктора, но не принёс их с собой. Ученикам он сказал: «Вы все получили разные оценки: 3, 4 и 5. У Алексея не 5, у Бориса не 4, а вот у Виктора, по-моему, 4». Впоследствии оказалось, что учитель верно высказался об оценке только одного ученика. Какая оценка у каждого ученика?
3. Постройте график функции $y = 2 + \frac{1}{3}x$. Каково взаимное расположение графика этой функции с графиком функции $y = -3x + 5$? Укажите координаты их точки пересечения (если такая точка есть).
4. Дайте определения наименьшего общего кратного двух чисел. У любых ли двух чисел есть наименьшее общее кратное? Почему обычно рассматривается именно *наименьшее* общее кратное, а не *наибольшее*? Ответы обосновать.
5. Два острых угла прямоугольного треугольника относятся как 5:4. Найдите меньший острый угол.
6. Купили несколько порций мороженого по 35 рублей и пирожные по 27 рублей на общую сумму 480 рублей. Определите, сколько порций мороженого и сколько пирожных купили.
7. Догадайтесь, из какого крылатого выражения можно получить следующую фразу, если заменить в нём все слова и выражения на околонаучные: «Нельзя сделать одно из русских национальных блюд несъедобным с помощью продукта, состоящего из микроскопических капель жидкости, распределенных в жире».