

8 класс

1. На острове Мадагаскар есть Холм и Озеро. Глория идёт от Холма к Озеру, а навстречу ей от Озера бежит Алекс. Известно, что Глория проходит этот путь за 5 часов, а Алекс всего за час. Через 50 минут после их встречи Марти также пошёл от Озера к Холму, причём это расстояние Марти проходит за 1 час 40 минут. Через сколько минут после встречи с Глорией Марти дойдет до Холма? Ответ обоснуйте.
2. Можно ли подобрать три попарно различных числа a , b , c так, чтобы все три прямые $y = ax + a^2$, $y = bx + b^2$, $y = cx + c^2$ проходили через одну точку? Ответ обоснуйте.
3. В равнобедренном треугольнике ABC на боковой стороне BC отмечена точка M так, что отрезок MC равен высоте треугольника ABC , проведенной к этой стороне. На боковой стороне AB отмечена точка K так, что угол KMC – прямой. Найдите угол ACK . Ответ обоснуйте.
4. На доске в ряд записаны десять чисел. Известно, что каждое число больше предыдущего и делится на одно из предыдущих. Кроме того, первое число больше 1, а сумма всех чисел равна 275. Какие числа написаны на доске? Ответ обоснуйте.
5. На клетчатом листе нарисована лента 1×2013 , в первой клетке которой написано число 1, а в последней – число 2. Петя и Вася поочередно записывают числа в свободные клетки ленты. Петя ходит первым и пишет только единицы, а Вася – только двойки. Когда свободные клетки заканчиваются, Петя подсчитывает количество пар соседних клеток с одинаковыми числами в них, а Вася – с разными. Если Петино число больше, то выигрывает Петя, в противном случае выигрывает Вася. Кто победит при правильной игре? Ответ обоснуйте.