

7 класс

1. Замените в равенстве

$$\text{КОТИК} + \text{КОТИК} + \dots + \text{КОТИК} = \text{АРМИЯ}$$

одинаковые буквы одинаковыми цифрами, а разные – разными так, чтобы равенство было верным, и при этом в «армии» было бы наибольшее возможное количество «котиков».

2. В Банановой Республике имеют хождение монеты достоинством в 1, 22 и 99 банов. Путешественник на рынке отдал несколько монет за экзотический овощ репку и получил сдачу на одну монету больше. Какую наименьшую сумму могла стоить репка?

3. Дан прямоугольник и точка внутри него. Эту точку соединили отрезками со всеми четырьмя вершинами прямоугольника. Докажите, что всегда можно выбрать три из этих четырех отрезков и составить из них треугольник.

4. На вечеринке собрались рыцари, говорящие всегда правду, и лжецы, которые всегда лгут. Всех вместе – 20 человек. Спустя некоторое время, гости стали по одному покидать вечеринку, при этом каждый выходящий произнес: «Среди оставшихся большинство – лжецы». С такими словами вышли один за другим 12 человек, а что было дальше – нам неизвестно. Сколько рыцарей и сколько лжецов могло быть на вечеринке?

5. Из Цветочного города в Солнечный ведет шоссе длиной 12 км. На втором километре этого шоссе расположен железнодорожный переезд, который три минуты закрыт и три минуты открыт и т. д., а на четвертом и на шестом километрах расположены светофоры, которые две минуты горят красным светом и три минуты – зеленым и т. д. Незнайка выезжает из Цветочного города в Солнечный в тот момент, когда переезд только что закрылся, а оба светофора только что переключились на красный. За какое наименьшее время (в минутах) он сможет доехать до Солнечного города, не нарушая правил, если его электромобиль едет по шоссе с постоянной скоростью, которую нужно выбрать заранее (Незнайка не умеет ни тормозить, ни увеличивать скорость)? Объясните свой ответ.