

ЗАДАНИЕ ПО МАТЕМАТИКЕ
ВАРИАНТ 11661 для 6-го класса

1. Шерлок Холмс и доктор Ватсон наткнулись на обрывки шифра опасной банды «Фиолетовый осёл». В шифре каждой из цифр соответствовала определенная буква. Бандиты, убегая, сожгли часть ключа к шифру, большинство букв и цифр не сохранилось. Холмс смог установить, что букве «Л» соответствует цифра 4, букве «О» соответствует цифра 0, букве «Р» - цифра 9, букве «В» - цифра 3. На клочке бумаги было записано слово «УКРАЛ» - в нем была зашифрована сумма денег, которую преступники собирались украсть в банке. Ватсон предположил, что слово УКРАЛ может быть полным квадратом слова ВОР. Прав ли он? Обоснуйте свой ответ.

Ответ: Доктор Ватсон ошибся.

2. В волшебном лесу 4 народца: огненные, водные, земляные и воздушные. Численность каждого из народцев – 50 человек. Докажите, что среди всех жителей леса найдутся 16 граждан, у которых совпадает месяц их рождения (год, конечно, может не совпадать).

Доказательство: Легко доказывается от противного.

3. Юным принцу и принцессе подали завтрак: 15 пирожков с паштетом и 11 пирожков с икрой. Принц берет с блюда пирожок с паштетом или с икрой, после этого принцесса берет с блюда пирожок с паштетом и пирожок с икрой. Когда у принцессы будет более богатый выбор – если принц до нее взял пирожок с икрой или если он взял пирожок с паштетом?

Ответ: Большой выбор у принцессы будет, если принц возьмет пирожок с паштетом.

4. У костра в детском лагере волшебников по кругу сидят 31 фея и 31 эльф. Покажите, что при любой рассадке у кого-то из них оба соседа справа и слева будут эльфами.

Доказательство: Легко доказывается от противного.

5. Как мы знаем, в сказке «Морозко» Настенька получила от Морозко сундук с драгоценностями, а ее сестра Марфуша – сундук с воронами. Марфуша осознала ошибку и стала работящей, поэтому Морозко дал ей шанс на награду. Он предложил ей на выбор три сундука с табличками: один сундук был с сокровищем, второй – пустой, третий – с воронами. Морозко сказал: «На сундуке с сокровищем надпись правдивая, на сундуке с воронами – ложная, а на пустом сундуке может быть как верной, так и неверной». На первом сундуке было написано: «Третий сундук пуст». На втором была табличка: «Вороны в первом сундуке». На третьем – «Этот сундук пуст». Марфуша отгадала загадку правильно и получила сокровище. А вы догадались, что находится в каждом из сундуков?

Ответ: В первом сундуке.

ЗАДАНИЕ ПО МАТЕМАТИКЕ
ВАРИАНТ 12661 для 6-го класса

1. В стране Роботилии прошел первый конкурс красоты среди роботов. В финал вышли 4 робота. Жюри оценивало самых красивых (по их мнению, конечно) роботов цифрой 1, а остальных, которые понравились им меньше, – нулем. Никто из роботов-финалистов не остался без оценки. Известно, что никакие два члена жюри не присудили единички одному и тому же набору роботов. Каким могло быть наибольшее количество членов жюри?

Ответ: 16 членов жюри.

2. Доброй Бабе Яге доставили 29 коробок клубков, показывающих дорогу храбрым молодцам. Клубки имели разные цвета ниток – красный, оранжевый, синий и зеленый. В каждой коробке клубки только одного цвета. Докажите, что есть хотя бы 8 ящиков с клубками одинакового цвета.

Доказательство. Легко доказывается от противного.

3. В королевском саду Страны Чудес фламинго выстроились в строгие ряды. В каждом ряду 12 фламинго, а всего рядов 9. За каждый ход Алиса и карточная королева освобождают из строя ровно трех фламинго, и те убегают. Проигрывает та, кто не сможет сделать следующий ход. Первой ходит королева. Кто выиграет в этой игре, королева или Алиса?

Ответ: Выиграет Алиса.

4. На Всемирной морской олимпиаде проводились соревнования по морскому теннису между дельфинами и китами. Дельфинов оказалось в 16 раз больше, чем китов, при этом всего участников было не больше тридцати. Могут ли все морские теннисисты разбиться на пары (так, чтобы не осталось лишнего участника)?

Ответ: Нельзя.

5. На планете Крокозяке есть три типа жителей. Морковники всегда врут, капустники всегда говорят правду, огуречники могут и сказать правду, и солгать. На соответствующие овощи они совсем не похожи, поэтому сразу нельзя догадаться, кто есть кто. Мы прилетели на эту планету и встретили двух обитателей – Шмяка и Бряка. Нам было известно, что один из них капустник, а другой огуречник, но мы не знаем, кто есть кто. Мы спросили Шмяка, огуречник ли Бряк или нет, и Шмяк дал нам конкретный ответ. После этого мы поняли, кто из обитателей огуречник. Что сказал Шмяк? И кто из них огуречник – Шмяк или Бряк?

Ответ: Шмяк был огуречником, а Бряк – капустником.