

РАЗНОЕ

15.01. У людоеда в подвале томятся 25 пленников.

- а) Сколькоими способами он может выбрать трех из них себе на завтрак, обед и ужин?
- б) А сколько есть способов выбрать троих, чтобы отпустить на свободу?

15.02. Зайчиха купила для своих семерых зайчат семь барабанов разных размеров и семь пар палочек разной длины. Если зайчиконок видит, что у него и барабан больше, и палочки длиннее, чем у кого-то из братьев, он начинает громко барабанить. Какое наибольшее число зайчат сможет начать барабанить?

15.03. На складе лежало несколько головок сыра. Ночью пришли крысы и съели 10 головок, причём все ели поровну. У нескольких крыс от обжорства заболели животы. Остальные 7 крыс следующей ночью доели оставшийся сыр, но каждая крыса смогла съесть вдвое меньше сыра, чем накануне. Сколько сыра было на складе первоначально?

15.04. На листе бумаги написали подряд все числа от 1 до 1000. Сколько цифр 3 будет при этом использовано?

15.05. Учитель задал на дом такую задачу: делится ли нацело некоторое (заданное учителем) число на 2, на 3 и на 6? На следующем уроке он вызвал Петю, и Петя сказал: «Я забыл, какое число нам задали, и делил другое число. Два раза деление вышло без остатка, а один раз был остаток». Учитель, не глядя на Петино число, сказал: «Ты ошибся». Как он догадался?

15.06. Семь шапок стоят дороже восьми шарфов. Что дороже: восемь шапок или девять шарфов?

15.07. Как от шнура в $\frac{2}{3}$ метра отрезать полметра, не имея под руками метра?

15.08. Вычислите произведение: $(100^2 - 1^2)(100 - 2^2)(100 - 3^2) \dots (100 - 25^2)$.

15.09. а) Как разложить по семи кошелькам 127 рублей монет так, чтобы любую сумму от 1 до 127 рублей можно было бы выдать, не открывая кошельков?

- б) Можно ли обойтись шестью кошельками?

15.10. Разрежьте какой-нибудь квадрат на квадратики двух разных размеров так, чтобы маленьких было столько же, сколько и больших.

15.11. Автостоянка в Цветочном городе представляет собой квадрат 7×7 клеточек, в каждой из которых можно поставить машину. Стоянка обнесена забором, одна из сторон угловой клетки удалена (это ворота). Машина ездит по дорожке шириной в клетку. Незнайку попросили разместить как можно больше машин на стоянке таким образом, чтобы любая могла выехать, когда прочие стоят. Незнайка расставил 24 машины так, как показано на рисунке (кружочки — это машины). Попытайтесь расставить машины по-другому, чтобы их поместились больше

15.12. Кошечка заперла в прямом коридоре, разделённом тремя проходами на четыре комнаты, причём в каждом проходе, облокотившись на одну из стен, стоит толстый усталый стражник (см. рис: здесь цифры 1, 2, 3, 4 — номера комнат, А, Б, В — охранники). Каждый раз, когда Кошечка переходит из одной комнаты в другую, стражник переходит к противоположной стене и облокачивается на неё. Если все стражники облокотятся на одну стену, она не выдержит и рухнет, а Кошечка выйдет на свободу. Можно ли изначально так прислонить стражников и разместить Кошечку, чтобы он никогда не смог выбраться?

15.13. Разведка звездной империи перехватила секретное шифрованное сообщение враждебной планеты Медуза: «ДУРАК + УДАР = ДРАКА». Известно, что разные цифры зашифрованы разными буквами, а одинаковые цифры — одинаковыми буквами. Два компьютера искали решение и получили два разных ответа. Может ли такое быть или один из них дал неверное решение?