

Принцип Дирихле

Группа 6-1

25.11.2016

1. В магазин привезли 25 ящиков яблок трех сортов. В каждом ящике лежат яблоки одного сорта. Продавец утверждает, что у него нет девяти ящиков с яблоками одного сорта. Не ошибся ли он?
2. В поход пошли 20 туристов. Самому старшему из них 35 лет, а самому младшему а) 16 лет б) 17 лет. Верно ли, что среди туристов есть одногодки?
3. В школе учатся 400 учеников. Докажите, что хотя бы двое из них отмечают день рождения в один и тот же день.
4. Сможете ли вы разложить 44 шарика на 9 кучек так, чтобы количество шариков в разных кучках было различным?
5. Занятия математического кружка проходят в девяти аудиториях. Среди прочих, на эти занятия приходят 19 учеников из одной и той же школы.
 - а) Докажите, что как их не пересаживай, хотя бы в одной аудитории окажется не меньше трех таких школьников.
 - б) Верно ли, что в какой-нибудь аудитории обязательно окажется ровно три таких школьника?
6. Докажите, что в любой компании из 5 человек есть двое, имеющие одинаковое число знакомых в этой компании.
7. У Пети есть 146 карандашей. Докажите, что среди них найдется либо 13 разноцветных, либо 13 карандашей одного цвета.

Доли и части

Группа 6-2

25.11.2016

1. После возвращения цирка с гастролей, знакомые расспрашивали дрессировщика Казимира Алмазова о пассажирах его автофургона.
 - Тигры были?
 - Да, причем их было в семь раз больше, чем не тигров.
 - А обезьяны?
 - Да, их было в семь раз меньше, чем не обезьян.
 - А львы были?
 Ответьте за Казимира Алмазова.
2. Волк, Ёж, Чиж и Бобёр делили апельсин. Ежу досталось вдвое больше долек, чем Чижу, Чижу — впятеро меньше, чем Бобру, а Бобру — на 8 долек больше, чем Чижу. Найдите, сколько долек было в апельсине, если Волку досталась только кожура.
3. После того, как Наташа съела половину персиков из банки, уровень компота понизился на одну треть. На какую часть (от полученного уровня) понизится уровень компота, если съесть половину оставшихся персиков?
4. «А это вам видеть пока рано», — сказала Баба-Яга своим 33 ученикам и скомандовала: «Закройте глаза!» Правый глаз закрыли все мальчики и треть девочек. Левый глаз закрыли все девочки и треть мальчиков. Сколько учеников всё-таки увидели то, что видеть пока рано?
5. Купец купил в Твери несколько мешков соли и продал их в Москве с прибылью в 100 рублей. На все вырученные деньги он снова купил в Твери соль (по тверской цене) и продал в Москве (по московской цене). На этот раз прибыль составила 120 рублей. Сколько денег он потратил на первую покупку?
6. На Нью-Васюковской валютной бирже за 11 тугриков дают 14 динаров, за 22 рупий — 21 динар, за 10 рупий — 3 талера, а за 5 крон — 2 талера. Сколько тугриков можно выменять за 13 крон?