

Математический кружок 6 класса в школе 1543.  
Комбинаторика 3, разнбой. Кролики.

Как я люблю сочетание приятного с  
бесполезным.

Н. В. Богословский

**Вступление.**

1 Сколько различных слов можно составить из букв слова  
а ШКОЛА; б ЛИНИЯ; в ЗАДАЧА; г МАТЕМАТИКА?  
(словом называется любая последовательность букв)

2 Сколько разных ожерелий с застёжкой можно составить из шести разных бусин?

3 Сколько семизначных чисел можно составить: а из двух четвёрок и пяти троек; б из двух пятёрок и пяти нулей?

**А теперь сами**

1 Сколькими способами можно разместить шестерых детей на карусели с шестью сиденьями, если:

а все сиденья разных цветов;

б сиденья одинаковые, важно только, кто за кем сидит?

2 Сколько различных анаграмм можно составить из слова ПАМПАРАМПАМПАМ?

3 Туристы взяли риса на три завтрака, пшена на пять завтраков и геркулеса на шесть завтраков. Сколькими способами можно составить утреннее меню на двухнедельный поход? (Каждое утро варится каша из одной крупы).

4 Сколько решений имеет ребус

Э < К < З < Е < М < П < Л < Я < Р

где разными буквами обозначены разные цифры?

5 Сколько существует шестизначных чисел, в которых все цифры имеют одинаковую чётность?



## Комбинаторика 3. Кролики. Добавка

6 Маша выписывает все четырехзначные числа, в которых есть хотя бы две равные цифры. Если за минуту она выписывает одно число, то сколько часов ей потребуется, чтобы выписать все числа?

7 Сколькими способами можно раздать каждому из 20 человек от 1 до 100 конфет так, чтобы нашёлся человек, получивший больше 70 конфет?

8 а) В классе 10 мальчиков и 10 девочек. Сколькими способами они могут образовать 10 танцевальных пар, где мальчик танцует с девочкой?

б) В классе 20 человек. Каждый день дежурят двое. Сколькими способами можно составить график дежурств на 10 дней, чтобы никто не дежурил дважды?

в) Сколькими способами можно разбить 20 человек на пары?

9 Миша коллекционирует Хаги Ваги. У него уже 14 Сили Били (зеленые игрушки) и 10 Кисси Мисси (розовые игрушки), причём каждый Хаги Ваги уникален. Сколькими способами он сможет их разбить на пары так, чтобы в каждой паре были разноцветные Хаги Ваги, а пар было как можно больше?

