

## Комбинаторика. Идея дополнения

7 класс • 9 сентября

*Чаньские монахи, пытаясь понять, что же представляет собой истинная тишина, истошно вопили в течение нескольких минут, поднимая криком окрестные деревни, а затем внезапно замолкали...*

1. В алфавите племени Ни-Бе-Ни-Ме-Ни-Кукареку шесть букв. Словом является любая последовательность из шести букв, в которой есть хотя бы две одинаковые буквы. Сколько слов в языке племени Ни-Бе-Ни-Ме-Ни-Кукареку?
2. Автобусные билеты имеют шестизначные номера, от 000000 до 999999.
  - а) Сколько номеров, у которых есть хоть одна нечётная цифра?
  - б) Сколько номеров содержат цифру 7?
  - в) Сколько номеров, не содержащих цифр 7 и 0?
  - г) Сколько номеров, содержащих цифру 7 и не содержащих цифры 0?

### *Повторение*

3. Надо послать 6 срочных писем. Сколькими способами это можно сделать, если для передачи писем можно использовать трёх курьеров и каждое письмо можно дать любому из курьеров?
4. На танцплощадке собрались  $N$  юношей и  $N$  девушек. Сколькими способами они могут разбиться на пары для участия в очередном танце?
5. Сколькими способами можно разбить 14 человек на пары?
6. Сколькими способами можно поставить на доску двух слонов так, чтобы они не били друг друга?

### *Для домашнего обдумывания*

7. Кубик бросают трижды. Среди всех возможных последовательностей результатов есть такие, в которых хотя бы один раз встречается шестёрка. Сколько их?