

Комбинаторика. Деление

1. Машенька учится рисовать фигурки. Каждую фигурку она нарисовала по 5 раз, но разного цвета. Всего фигурок Машенька нарисовала 100. Сколько из них различных (по форме)?
2. В группе учится 10 человек. Сначала Петя написал список, в котором есть все упорядоченные тройки людей этого класса (Петя, Вася, Саша; Саша Петя Вася; Петя, Вася, Миша; и т.д.), затем Вася написал список, в котором все неупорядоченные тройки класса (Петя, Вася, Саша там встречается только 1 раз).
 - (a) сколько троек выписал Петя?
 - (b) Во сколько раз больше троек у Пети, чем у Васи?
 - (c) Сколько троек выписал Вася?
3. Сколькими способами на ленте из 20 клеток можно расставить:
 - (a) две шашки разного цвета;
 - (b) две шашки одинакового цвета;
 - (c) 5 шашек разного цвета;
 - (d) 5 шашек одинакового цвета?
4. У Машеньки есть карточки с буквами, причем все кубики разного цвета. Из них она сложила слово УЛЬТРАМАТВЕРТИКАЛЬ и больше карточек не осталось.
 - (a) Сколькими всего способами она может сложить это слово (если цвета карточек в другом порядке - считаем это другим вариантом)?
 - (b) Сколькими способами она может сложить какое-то слово (не обязательно осмысленное), если все еще разный порядок цветов дает разные варианты?
 - (c) Сколько различных слов (не обязательно осмысленных) можно получить из данных букв, если все буквы одного цвета?