

Комбинаторика. Жёлтые.

– Скажи, пастух, как тебе удается так быстро считать баранов в стаде?

– Очень просто. Я считаю количество ног и делю на четыре.

Вступление

1 Сколько слов (не обязательно осмысленных) можно составить, переставляя буквы слова **a** КИСЕЛЬ; **b** КОМПОТ; **c** МОЛОКО; **d** АНАНАС?

2 У Машеньки есть 8 разных бусин. Она хочет собрать из них бусы с застежкой. Сколько у нее есть способов это сделать? (Учтите, что бусы можно надевать и одной стороной, и другой.)

3 **a** Сколько существует трёхзначных чисел, в которых есть хотя бы одна цифра 9? **b** А четырехзначных?

А теперь сами!

1 Сколько слов (не обязательно осмысленных) можно составить, переставляя буквы слова **a** ПАРАБОЛА; **b** ИЗОМОРФИЗМ; **c** ПАМПАРАМПАМПАМ?

2 Анна Алексеевна выставляет 26 ученикам 8В оценки за домашнюю работу (двойки, тройки, четверки и пятерки). Она обязательно хочет поставить хотя бы одну двойку. Сколько у нее способов это сделать?

3 На карусели 7 сидений. Сколько есть способов рассадить на них семерых детей, если **a** все сидения разного цвета; **b** все сидения одинаковые, важно только то, кто из детей за кем сидит.

4 В алфавите племени Мумбо-Юмбо 5 букв: Б, М, О, У, Ю. Сколько можно составить пятибуквенных «слов», в которых **a** соседние буквы обязательно различные; **b** есть хотя бы одна пара рядом стоящих одинаковых букв?

5 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.)

6 Маленький мальчик Артур знает только шесть цифр: 2, 3, 5, 7, 8, 9. Однажды он решил выписать все шестизначные числа, в которых есть хотя бы две одинаковые цифры. Сколько чисел он выпишет?

7 На занятия кружка пришло 30 человек. Сколько есть способов рассадить их в 38 и 39 кабинеты **a** если кабинеты могут остаться пустыми; **b** если в каждом кабинете должно быть хотя бы по одному человеку; **c** если в каждом кабинете должно быть хотя бы по два человека?

8 Художник написал четыре пейзажа, пять натюрмортов и два портрета. Сколькими способами можно выбрать несколько его картин для выставки так, чтобы среди выбранных были и пейзаж, и натюрморт, и портрет?