

*Правило суммы.* Если объект А можно выбрать  $m$  способами, а объект В можно выбрать  $n$  способами, то выбор «А или В» можно осуществить  $m + n$  способами.

*Правило произведения.* Если объект А можно выбрать  $m$  способами и при каждом таком выборе объект В можно выбрать  $n$  способами, то выбор «А и В» можно осуществить  $m \cdot n$  способами.

**0.** На рынке продаются яблоки пяти сортов, груши трёх сортов и сливы двух сортов. Сколько способов купить: **а)** яблоки и груши; **б)** яблоки, груши и сливы; **в)** фрукты двух видов, если фрукты каждого вида покупаются лишь одного сорта?

**1.** Чтобы доехать из дома в университет, студент Петя едет сначала на маршрутке от дома до метро, потом на метро (с пересадками), а потом на трамвае от метро до университета. От дома до метро ходят пять разных маршруток, от метро до университета – три трамвая, а на метро можно ехать по кольцу или через центр. Сколько разных маршрутов на учёбу и обратно может придумать Петя, чтобы немного разнообразить свою жизнь?

**2. а)** Сколько существует пятизначных чисел? **б)** А сколько пятизначных чисел, которые одинаково читаются слева направо и справа налево (как, например, 12321 и 25852)?

**3.** Надо послать 6 срочных писем. Сколькими способами это можно сделать, если для передачи писем можно послать трёх курьеров, причём каждое письмо можно дать любому из курьеров?

**4. а)** Сколько существует шестизначных чисел, делящихся на 5? **б)** Сколько существует натуральных чисел от 0 до 999999, в десятичной записи которых нет двух стоящих рядом одинаковых цифр?

**5.** Никанор поставил на смартфон четырёхзначный цифровой код разблокировки, а потом забыл его. Никанор помнит только, что в коде были числа 23 и 37. С какой попытки Никанор наверняка сможет подобрать код и разблокировать экран смартфона?

**6.** Подобрал наконец код, Никанор решил, что цифры — это слишком сложно для него, и поставил на смартфон графический пароль. Теперь, чтобы разблокировать экран, надо в правильном порядке соединить ломаной какие-то четыре из изображенных на экране девяти точек. Сколько попыток нужно, чтобы наверняка подобрать этот пароль, если: **а)** знать, какие точки соединять, но не знать, в каком порядке; **б)** не знать, какие точки соединять?

**7.** Сколькими способами можно поставить на шахматную доску две **а)** разноцветных **б)** белых ладьи так, чтобы они не били друг друга?