

**Правило суммы.** Если у нас есть  $m$  способов выбрать предмет  $a$  и (независимо от них)  $n$  способов выбрать элемент  $b$ , то выбор « $a$  или  $b$ » можно осуществить  $m + n$  способами.

**Правило произведения.** Пусть у нас есть  $m$  способов выбрать предмет  $a$  и (независимо от них)  $n$  способов выбрать элемент  $b$ . Выбираем упорядоченную пару элементов  $(a, b)$ , причём пары, отличающиеся перестановкой элементов, считаются различными (пара  $(1,4)$  не совпадает с парой  $(4,1)$ ). Тогда пару  $(a, b)$  можно выбрать  $m \cdot n$  способами.

**0. а)** Пусть на тарелке лежат 5 яблок и 9 груш. Тогда выбор «яблоко или груша» можно сделать  $5+9=14$  способами – выбрать либо одно из 5 яблок, либо одну из 9 груш.

**б)** Пусть на тарелке лежат 5 яблок и 9 груш. Тогда пару (яблоко, груша) можно выбрать  $5 \cdot 9 = 45$  способами.

**1.** Каждую клетку квадратной таблицы  $2 \times 2$  можно покрасить в чёрный или белый цвет. Сколько существует различных раскрасок этой таблицы?

**2.** Сколько существует различных способов прочесть слово «СЛУЧАЙ»?

**а)** С Л У Ч А Й  
 Л У Ч А Й  
 У Ч А Й  
 Ч А Й  
 А Й  
 Й

**б)** С  
 С Л  
 С Л У  
 С Л У Ч  
 С Л У Ч А  
 С Л У Ч А Й

**3. а)** В Стране Чудес есть три города А, В и С. Из города А в город В ведет 6 дорог, а из города В в город С – 4 дороги. Сколькими способами можно проехать от А до С?

**б)** В Стране Чудес построили еще один город D и несколько новых дорог – две из А в D и две из D в С. Сколькими способами можно теперь добраться из города А в город С?

**4.** 5 учеников сдают зачёт по плаванию. Зачёт сдан, если ученик проплывает 100 метров (время любое). Если же ученика приходится вы-

лавливать, то зачёт не сдан. Сколькими способами может закончиться заплыв?

**5.** Алфавит племени Мумбо-Юмбо состоит из трёх букв. Словом является любая последовательность, состоящая не более чем из четырёх букв. Сколько слов в языке племени Мумбо-Юмбо?

**6. а)** Сколько существует шестизначных чисел, в которых все цифры разные?

**б)** Сколько существует шестизначных чисел, в которых хотя бы две цифры одинаковые?

**в)** Сколько существует шестизначных чисел, в которых чётные и нечётные цифры чередуются?

**г)** Сколько существует шестизначных чисел, в которых содержится хотя бы одна двойка?

**7.** Сколько существует четырёхзначных чисел, в которых встречается последовательность 19?