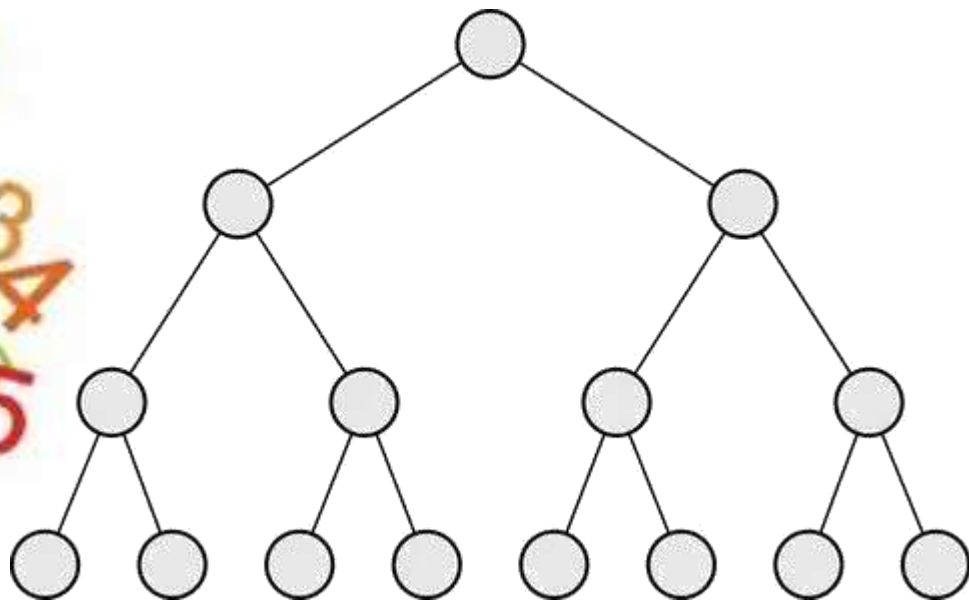


# Деревья



**Чтобы сделать верный выбор, надо рассмотреть все возможные варианты решения.**

**А для этого, надо прежде всего найти удобный *способ перебора* возможных вариантов.**

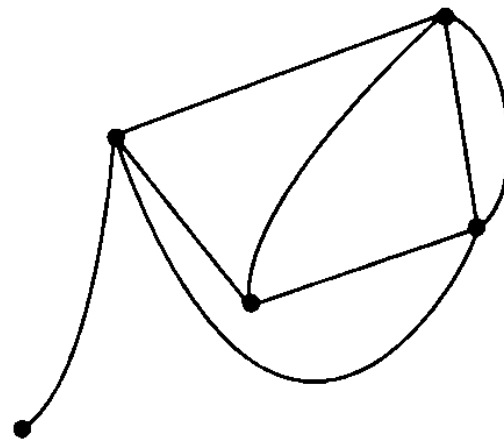
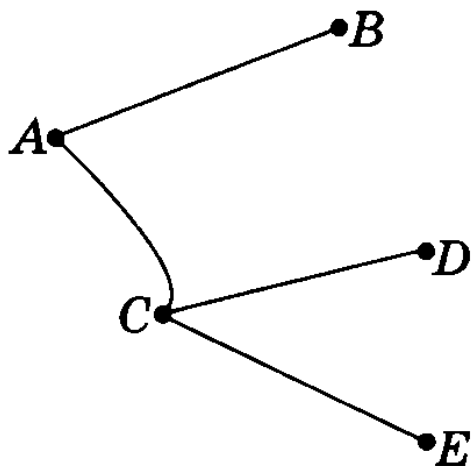
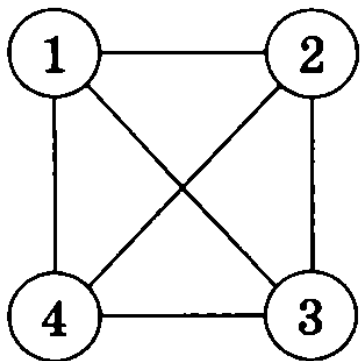


**Нередко подсчет вариантов облегчают графы.**

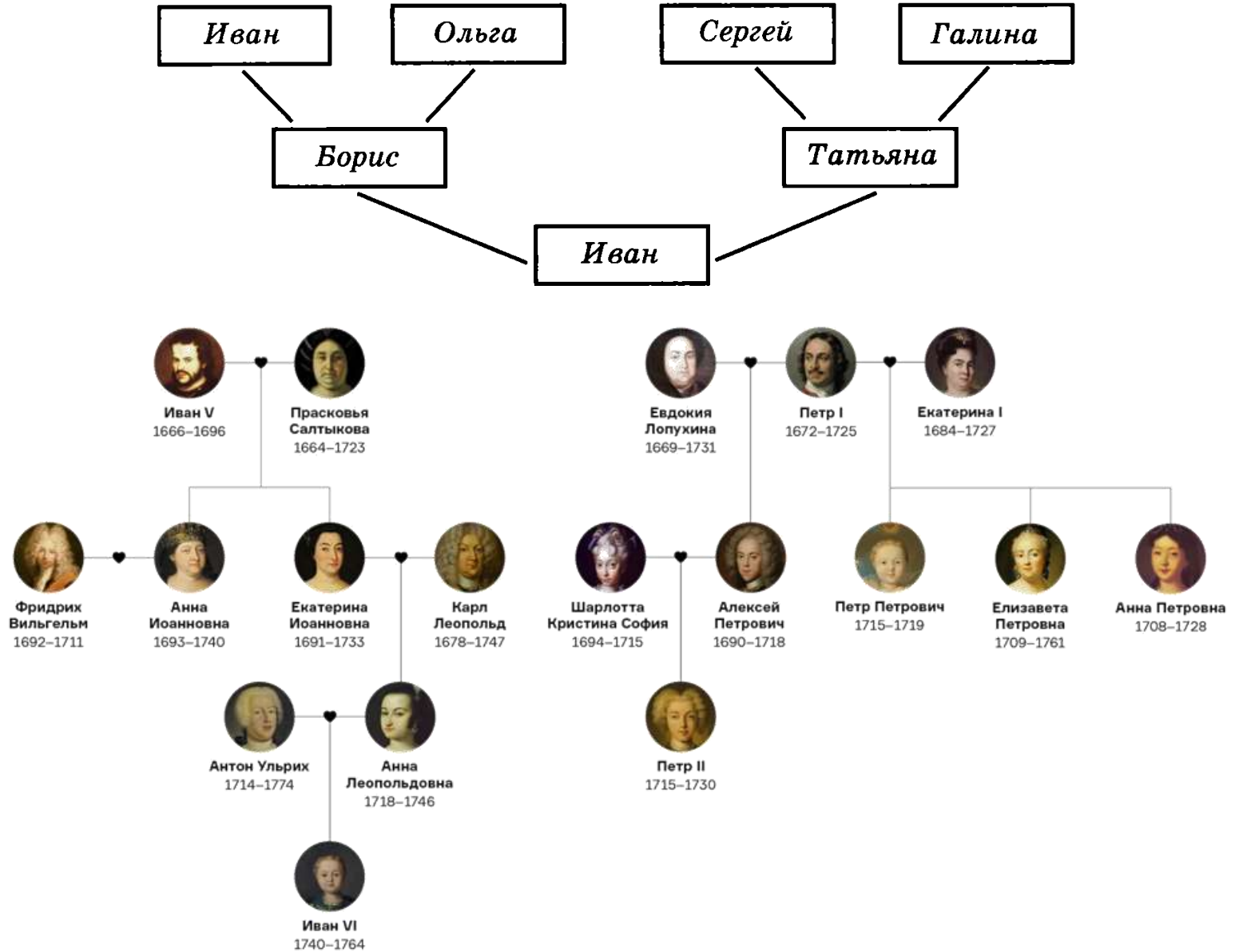
**Граф – геометрические фигуры, состоящие из точек (вершин) и соединяющих их отрезков (ребра).**

**С помощью вершин изображают элементы множества: предметы, люди, числа, буквы и т.д.**

**С помощью ребер – определенные связи между этими элементами.**



# Генеалогическое древо



**Часто процесс перебора удобно осуществлять с помощью графа – дерева.**

**Дерево – это граф без циклов.**

**Корень дерева иногда изображают знаком \*.**



а) Дерево, в котором 7 вершин

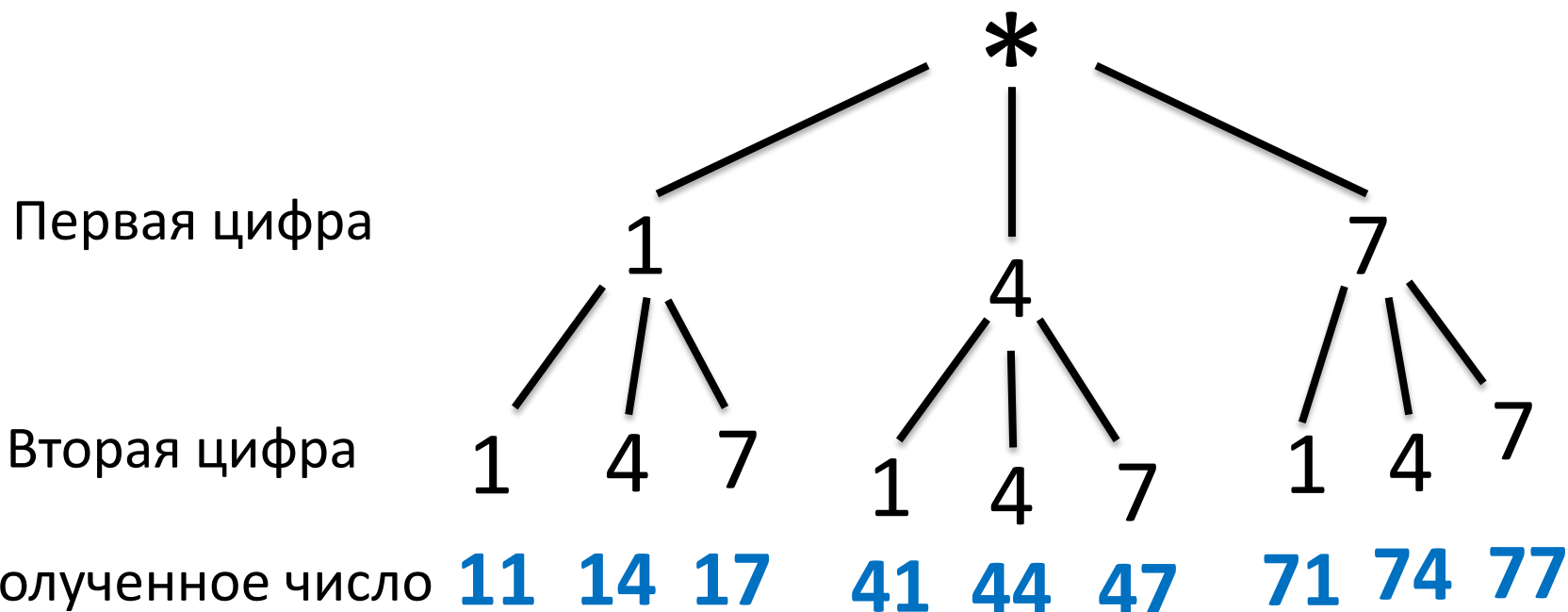


б) Цепь — это дерево



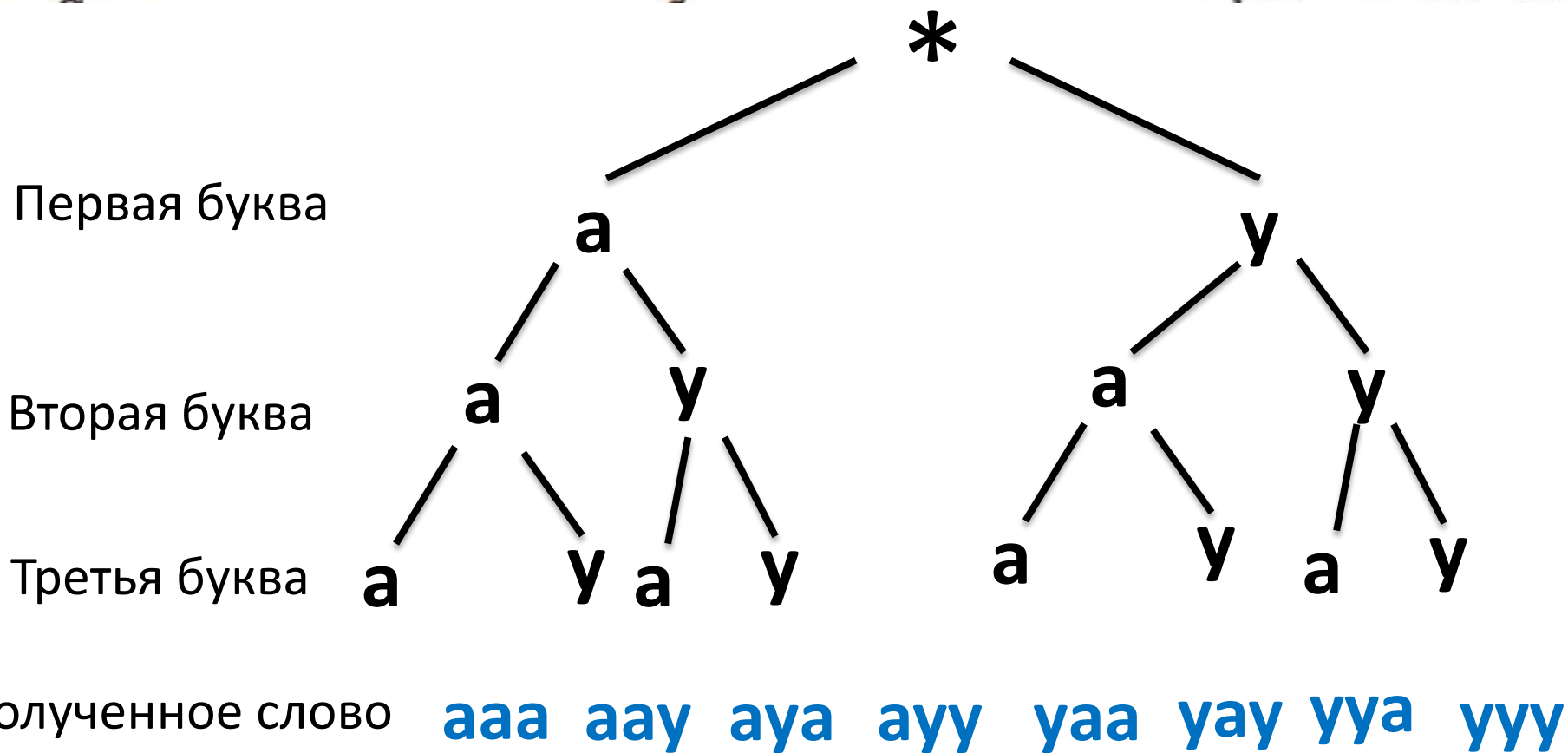
в) Простейшее дерево — одна вершина

Пример 1. Сколько двузначных чисел можно составить, используя только цифры 1, 4 и 7?



**Ответ: 9 чисел**

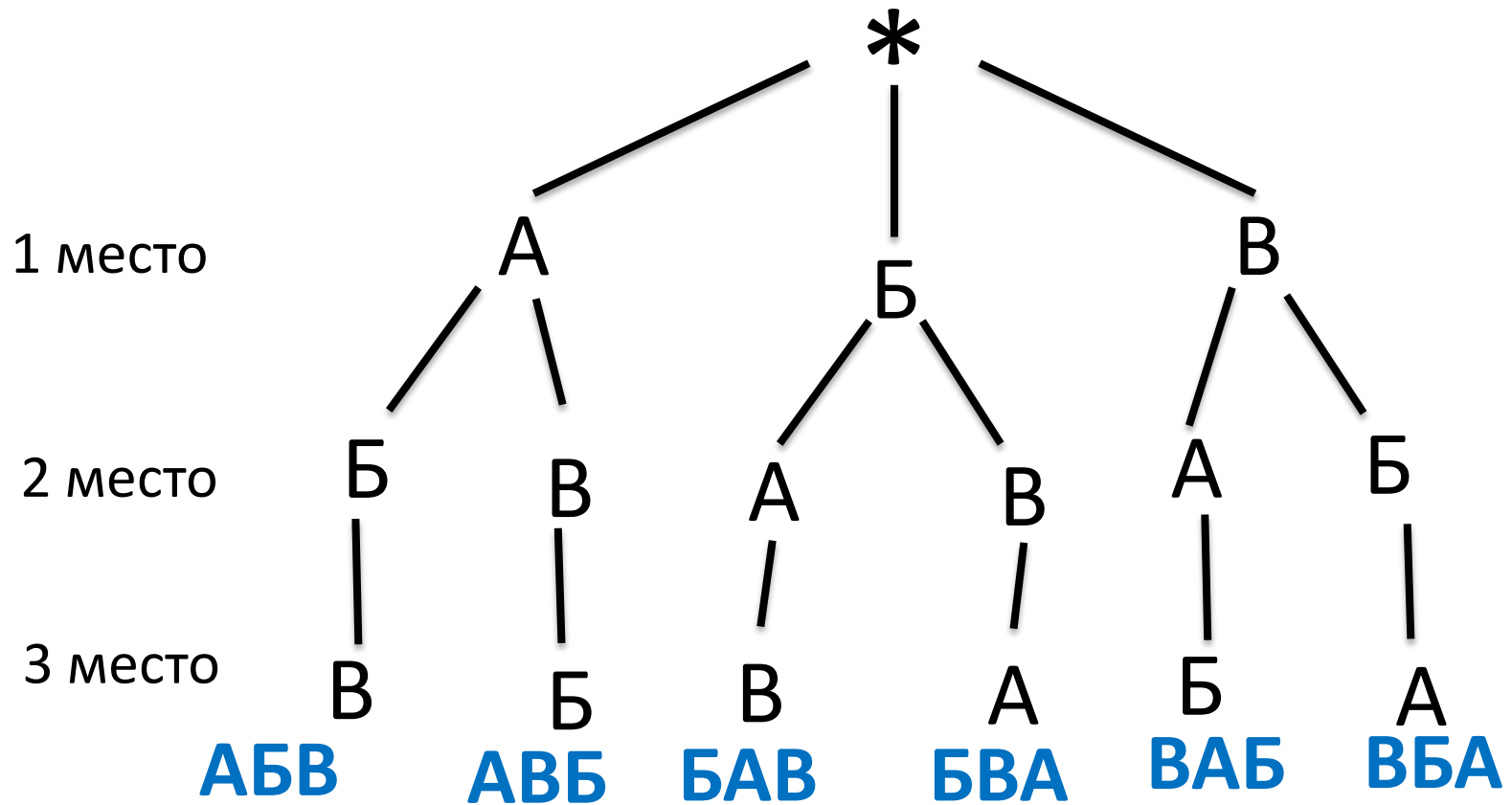
Пример 2. В алфавите племени УАУА имеются только две буквы — «а» и «у». Сколько различных слов по три буквы в каждом можно составить, используя алфавит этого племени?



**Ответ: 8 слов**

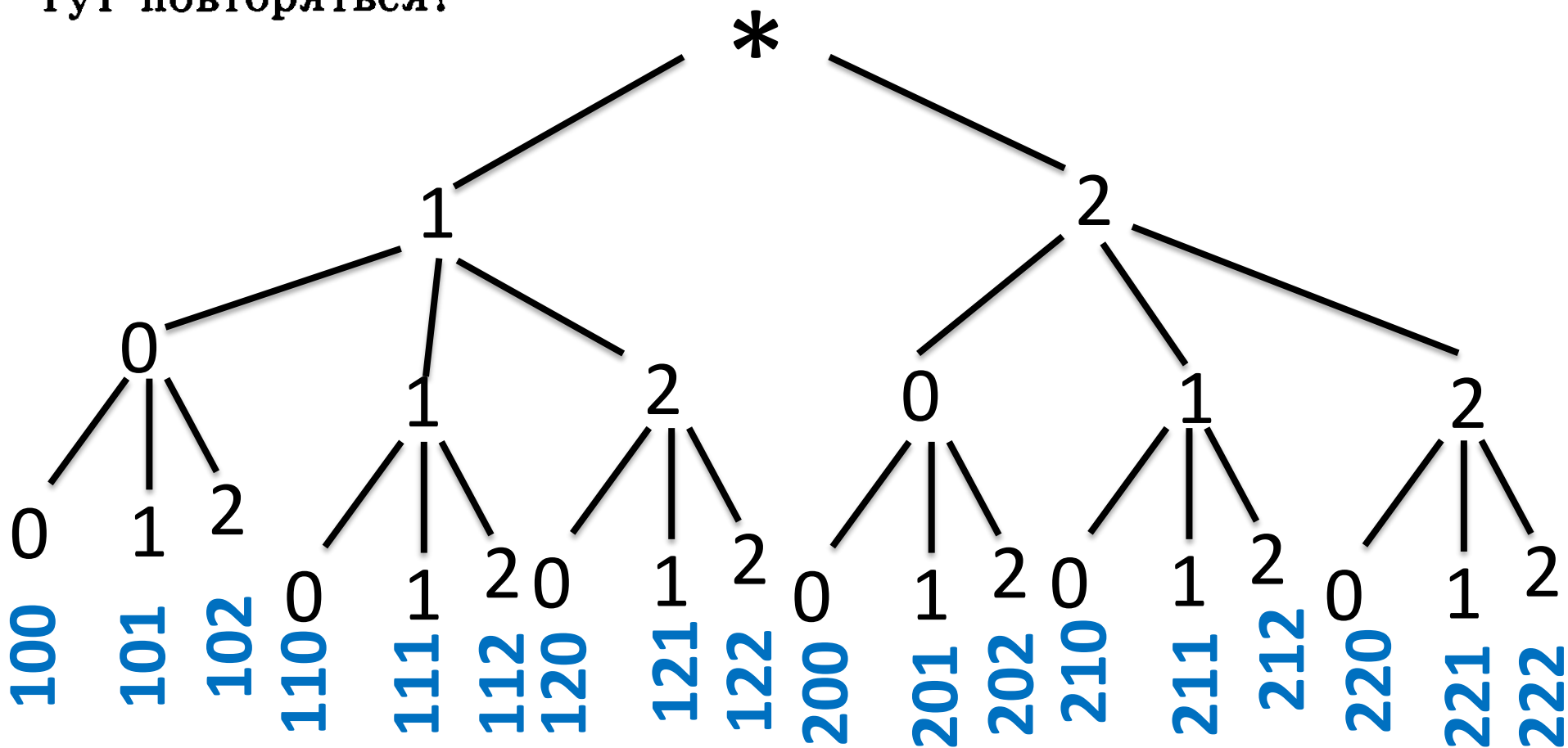
**Задача 4.** Антон, Борис и Василий купили 3 билета на футбольный матч на 1, 2 и 3-е места первого ряда. Сколькими способами они могут занять имеющиеся три места?

Обозначим: Антон – А; Борис – Б, Василий – В



**Ответ: 6 способов**

**Задача 5.** Сколько различных трехзначных чисел можно записать с помощью цифр 0, 1, 2, если цифры в числе могут повторяться?



**Ответ: 18 чисел**