

Тема урока:
Комбинаторика.
Перебор возможных
вариантов.
5 класс

Е.И.МIRONENKO
Учитель математики
Первая квалификационная категория

Цель:

- ❑ **научиться находить
возможные комбинации,
составленные из чисел, слов,
предметов, отвечающие
условию задачи.**

Устная работа

Вычисли устно

$35+5$	$43-6$	$65*10$	$100*100$
$59+1$	$30-1$	$50:10$	$72:9$
$87+3$	$51-4$	$10*70$	$48:6$
$28+12$	$27-8$	$100:100$	$81:9$

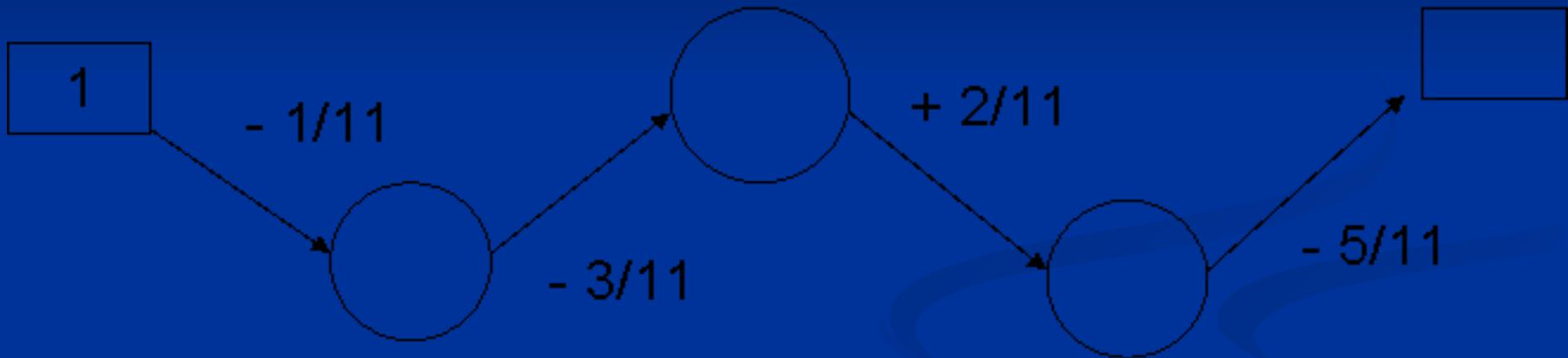
Прочитай дроби

1, 1, 10, 12, 20, 1,
5 8 11 23 57 61

11, 17, 111, 100, 15,
90 100 120 277 582

29, 38, 14 .
60 45 313

Восстанови цепочку вычислений



Объяснение нового материала

Комбинаторика — это раздел математики, посвященный решению задач выбора и расположения заданных элементов по заданным правилам.

Рассмотрим первый пример.

Сколько двузначных чисел можно
составить из цифр:



Для удобства решения таких заданий используют схему, которую называют **деревом возможных вариантов**.

Она, во-первых, наглядна, как всякая картинка, и, во-вторых, позволяет все учесть, ничего не пропустив.

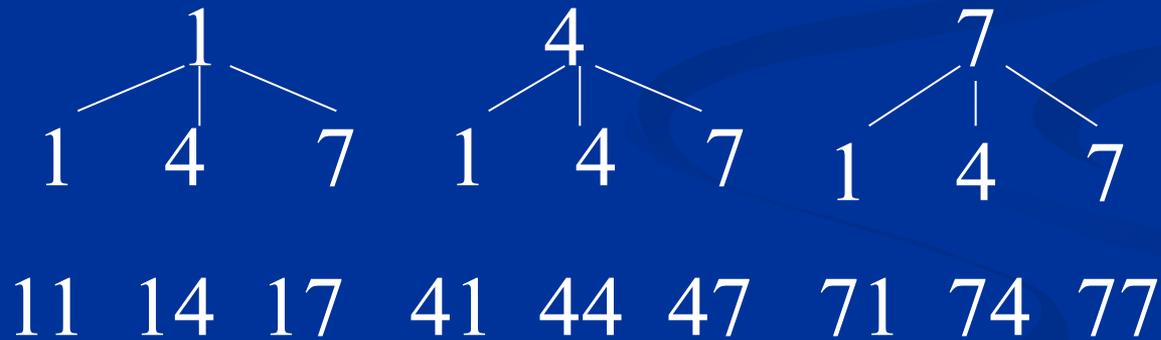
Дерево возможных вариантов

- Сколько двузначных чисел можно составить из цифр: 1, 4, 7.

Первая цифра

Вторая цифра

Полученное
число



Решение (способ 2)

Составим таблицу:

вертикально в первом столбце поместим первые цифры искомых чисел, а горизонтально в первой строке – вторые цифры этих чисел.

	1	4	7
1	11	14	17
4	41	44	47
7	71	74	77

9
чисел!

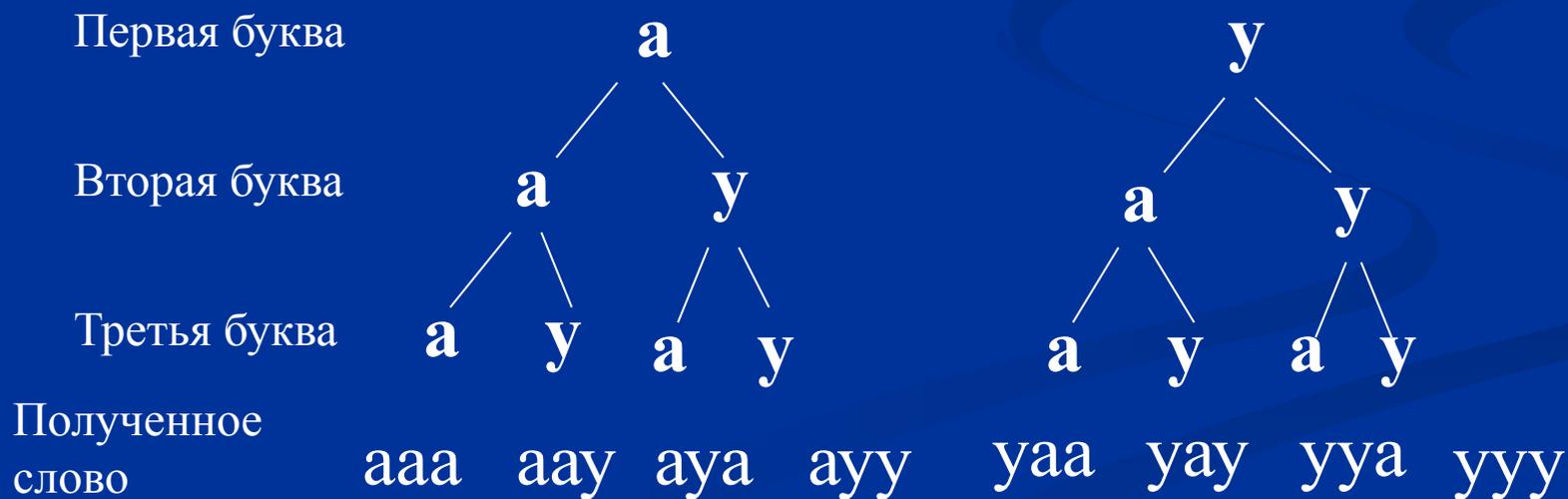
Второй пример:

«В алфавите племени уауа имеются только две буквы – «а» и «у».

Сколько различных вариантов слов по три буквы можно составить, используя алфавит этого племени?»



Дерево возможных вариантов



Решение (способ 2)

	аа	ау	уа	уу
а	ааа	аау	ауа	ауу
у	уаа	уау	ууа	ууу

8 СЛОВ!



Подводим итоги!

В данных примерах был осуществлен способ перебора возможных вариантов (возможных *комбинаций*).

Поэтому данные задачи называют комбинаторными.

Решения данных задач основывается на общем правиле умножения.



«Правило умножения»

Для того чтобы найти число всех возможных вариантов независимого проведения двух испытаний А и В, следует перемножить число всех исходов испытания А и число всех исходов испытания В.

Реши самостоятельно

Задание 1

Составьте все двузначные числа, в записи которых используются только цифры: 3 и 7.

Задание 2

В четверг в первом классе должно быть три урока:

- русский язык,**
- математика,**
- физкультура.**

Сколько различных вариантов расписания можно составить на этот день?

МОЛОДЦЫ!

Домашнее задание

Задания учебника:

№ 283, № 432.