



Урок решения комбинаторны х задач в 5 классе.

Учитель математики МОУ
«СОШ №1 г.Суздаля»
Плотникова Т.В.

Математическая разминка

1. Вычисли:

а) $72:8$

$+51$

$:15$

$*9$

$+14$

б) $56:7$

$*5$

-13

$:9$

$+17$

в) $63:9$

$+33$

$:8$

$*13$

-25

2. Найди пропущенное число:

799

800

165

170

83

88

26

52

157

159

11

44

3. Реши задачи:

а) В школьном хоре 41 человек, 36 девочек, а остальные мальчики. Сколько мальчиков в школьном хоре?

б) В первой книге 80 страниц, а во второй на 26 страниц меньше. Сколько страниц во второй книге?

в) Одна бригада трактористов вспахала 39 га земли, что на 12 га больше, чем вторая. Сколько гектаров земли вспахала вторая бригада?



В странных русских сказаниях повествуется, как богатырь или другой добрый молодец, доехав до распутья, читает на камне:



Налево поедешь —
меча лишишься.

Вперёд поедешь —
голову сложишь.

Направо поедешь —
коня потеряешь.

А дальше говорится, как он выходит из того положения, в которое попал в результате выбора.

Но выбирать разные пути или варианты приходится и современному человеку. Эти пути и варианты складываются в самые разнообразные комбинации.

Целый раздел математики, именуемый **комбинаторикой**, занят поисками ответов на вопросы: сколько всего комбинаций в том или ином случае, как из всех этих комбинаций выбрать наилучшую.



Комбинаторика – раздел математики, в котором изучаются вопросы о том, сколько различных комбинаций, подчинённых тем или иным условиям, можно составить.

Люди, которые умело владеют техникой решения комбинаторных задач, а следовательно, обладают хорошей логикой, умением рассуждать, перебирать различные варианты решений, очень часто находят выходы, казалось бы, из самых трудных безвыходных ситуаций.

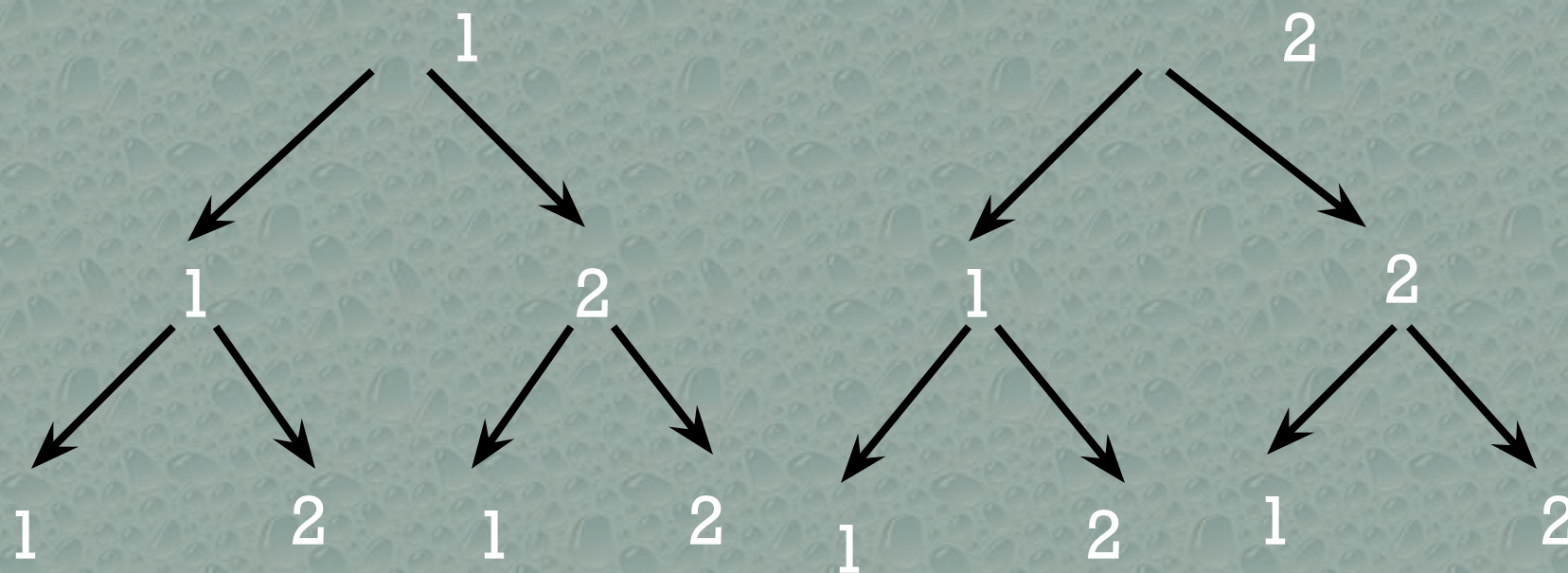
Мы будем относиться к их числу?

**Тогда, на уроках работайте старательно
И успех ваш ждёт обязательно!**

Задача №1 (учебник стр.7 №11): Запишите все трёхзначные числа, для записи которых употребляются только цифры 1 и 2.

Решение:

(сначала разбираем по учебнику, а затем записываем его в тетради).

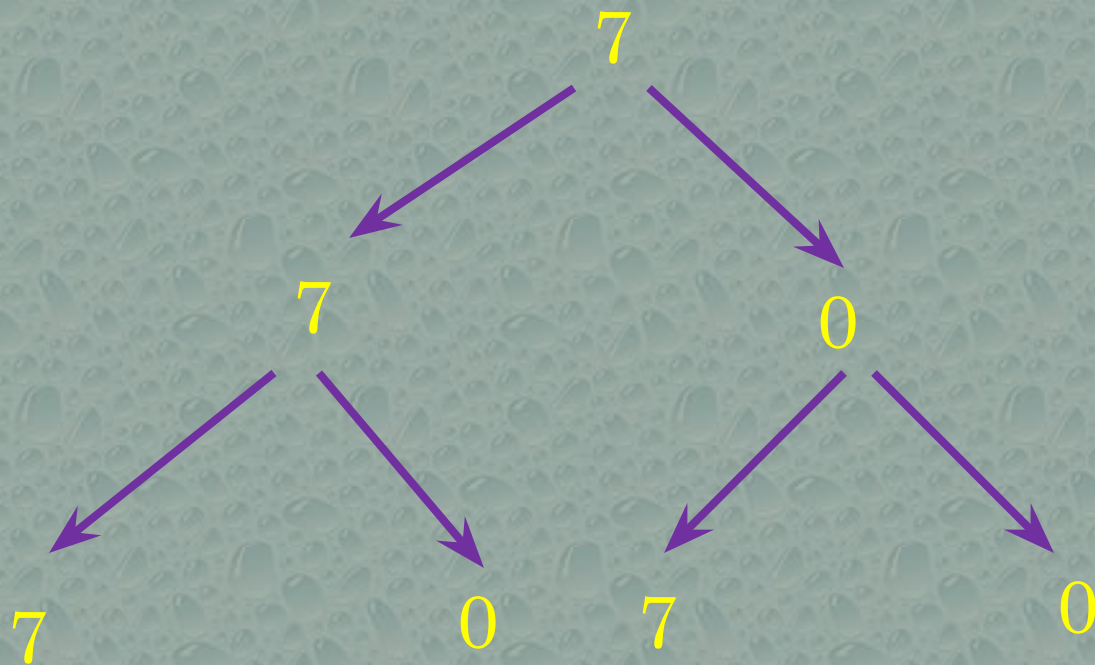


Ответ: 111,112,121,122,211,212,221,222 — восемь чисел.

Такой метод решения комбинаторных задач называется деревом выбора (дерево возможных вариантов)

Задача №2 (учебник стр.8 №12): Запишите все трёхзначные числа, для записи которых употребляются только цифры 0,7.

Решение:

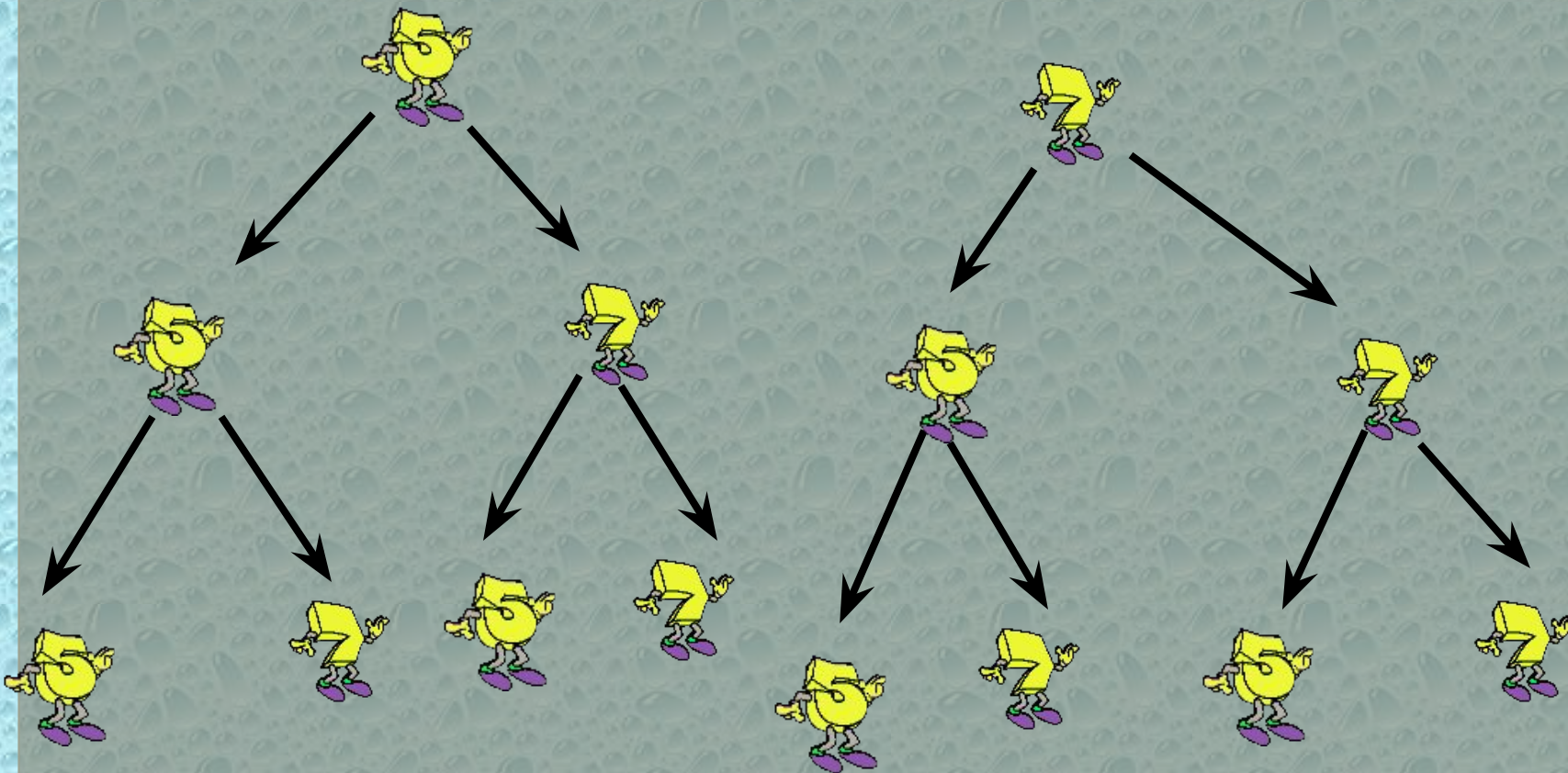


Ответ: 777,770,707,700 — 4 числа.

Задача №3: Запишите все трёхзначные числа, для записи которых используются цифры 5 и 7.

(Решите задачу самостоятельно)

Решение:



Ответ: 555,557,575,577,755,757,775,777

Задача №4(учебник стр.19 №96): В правление фирмы входят 5 человек. Из своего состава правления должно выбрать президента и вице-президента. Сколькими способами это можно сделать?

(Разберите решение задачи по учебнику)

Решение:

Президент

Вице —
президент



Выбрать президента можно пятью способами, а для каждого выбранного президента четырьмя способами можно выбрать вице-президента . Следовательно, общее число способов выбрать президента и вице-президента фирмы равно: $5 \cdot 4 = 20$.

Такой метод решения комбинаторных задач называется правилом умножения.

Задача №5: В классе 15 мальчиков и 10 девочек.

Сколькими способами можно выбрать двух дежурных (одну девочку и одного мальчика)?



Решение:

1. Сколькими способами можно выбрать на дежурство одну девочку?
10

2. Сколько вариантов выбора мальчика существует для каждой девочки?
15

3. Сколько вариантов выбора двух дежурных существует?

$$10 \cdot 15 = 150$$

Ответ: 150

Домашнее



1. Сколько **заданий!** можно составить используя цифры 1, 4 и 7?

Нарисуйте дерево выбора на альбомном листе.

2. Составьте комбинаторную задачу, которая решается с помощью правила умножения.

Сделайте к ней рисунок.

До новых встреч с
комбинаторными
задачами.

