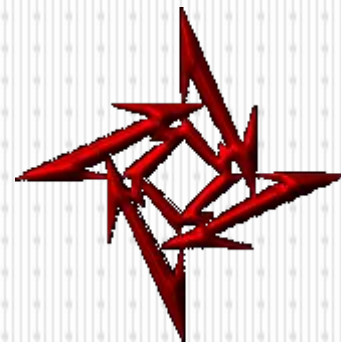


Элементы комбинаторики

6 класс





"Три пути ведут к знанию. Путь размышлений - самый благородный, путь подражания - самый лёгкий, путь опыта - самый горький".

Конфуций

(551г. до н. э.)

Дополните до единицы:

- 12 $+(-11)$ или -11
- 0 $+1$ или $-(-1)$
- -4 $+5$ или $-(-5)$
- $100^{1/8}$ $+(-99^{1/8})$ или $-99^{1/8}$
- -3,04 $+4,04$ или $-(-4,04)$

Используйте действия сложения и вычитания

**Добавьте ещё два члена
последовательности чисел:**

● $-8; -6; -4; -2; \dots$

$0; 2$

● $-1; 1; -3; 3; \dots$

$-5; 5$

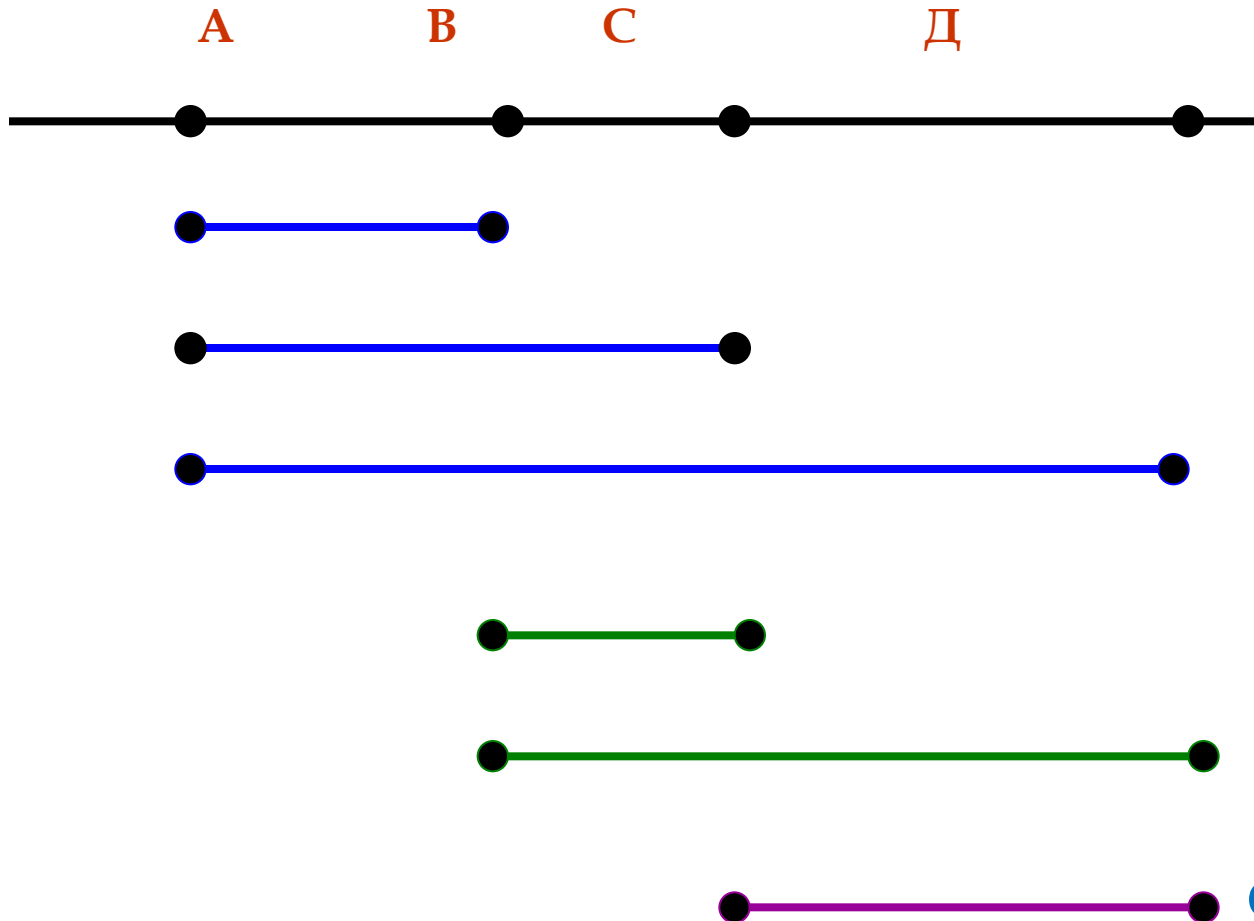
● $1/2; -2/3; 3/4; -4/5; \dots$

$5/6; -6/7$

Какую закономерность вы заметили?

На прямой отметили 4 точки: А,В,С,Д.

Сколько получилось отрезков?



Ответ:6

Известно, что $|a|=15$; $|b|=7$.

1. Найдите числа a и b

$a=15$ или $a=-15$;

$b=7$ или $b=-7$

2. Чему равны эти числа, если:

■ $a+b=-8$

$a=-15$; $b=7$

■ $-a+b=8$

$a=-15$; $b=-7$

■ $-a-b=-22$

$a=15$; $b=7$

■ $a \times b=105$


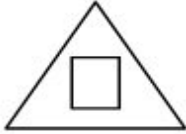
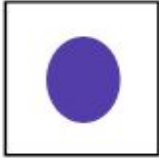
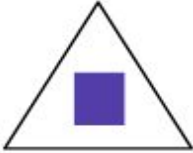


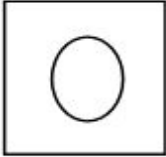

$a=15$; $b=7$ или ?

■ $a \times b=-105$

$a=-15$; $b=7$ или ?



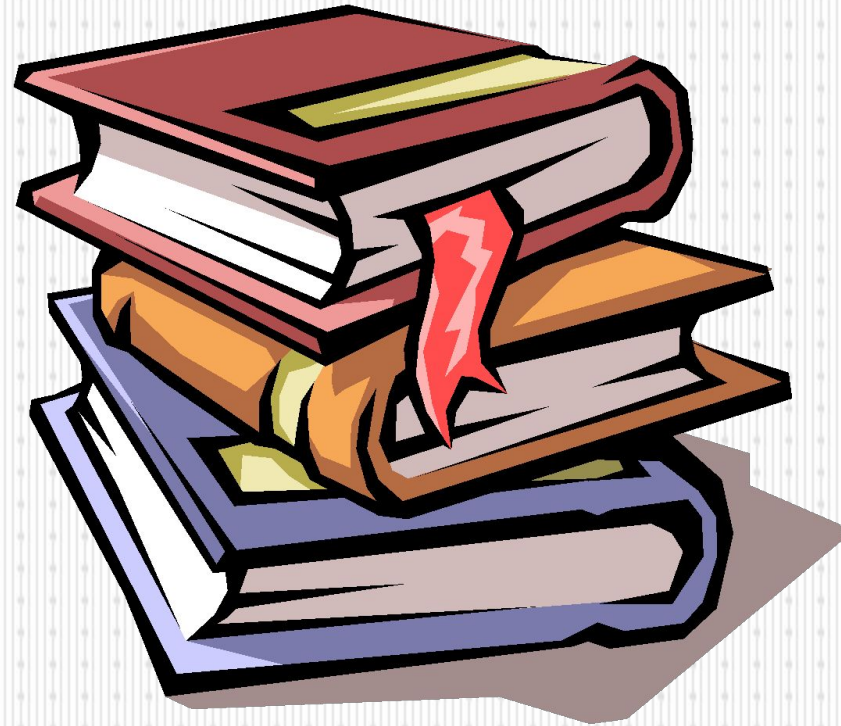
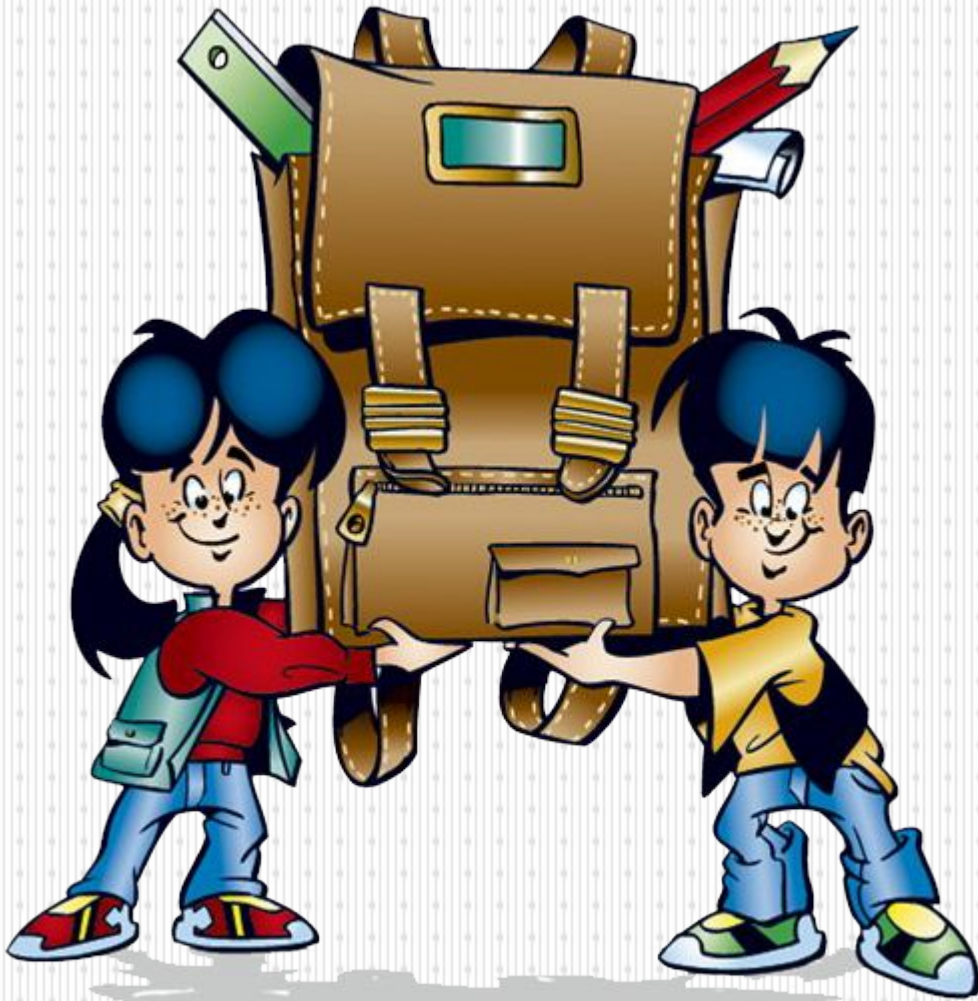


Какая фигура должна быть в пустой клетке?

Вопрос:

Что же такое
КОМБИНАТОРИКА?



Комбинаторика

раздел математики, посвящённый решению задач выбора и расположения элементов в соответствии с данными условиями.

Термин «комбинаторика» происходит от латинского слова «combina», что в переводе на русский означает – «сочетать», «соединять».

Термин «комбинаторика» был введён в математический обиход немецким философом, математиком Лейбницем, который в 1666 году опубликовал труд «Рассуждения о комбинаторном искусстве».



Государственные флаги некоторых стран состоят из трех горизонтальных полос разного цвета. Сколько существует различных вариантов флагов с белой, синей и красной полосой?



Задача 1

РЕШЕНИЕ



ОТВЕТ: 6

Задача 2. Сколько двузначных чисел можно составить, используя цифры 1, 4 и 7?

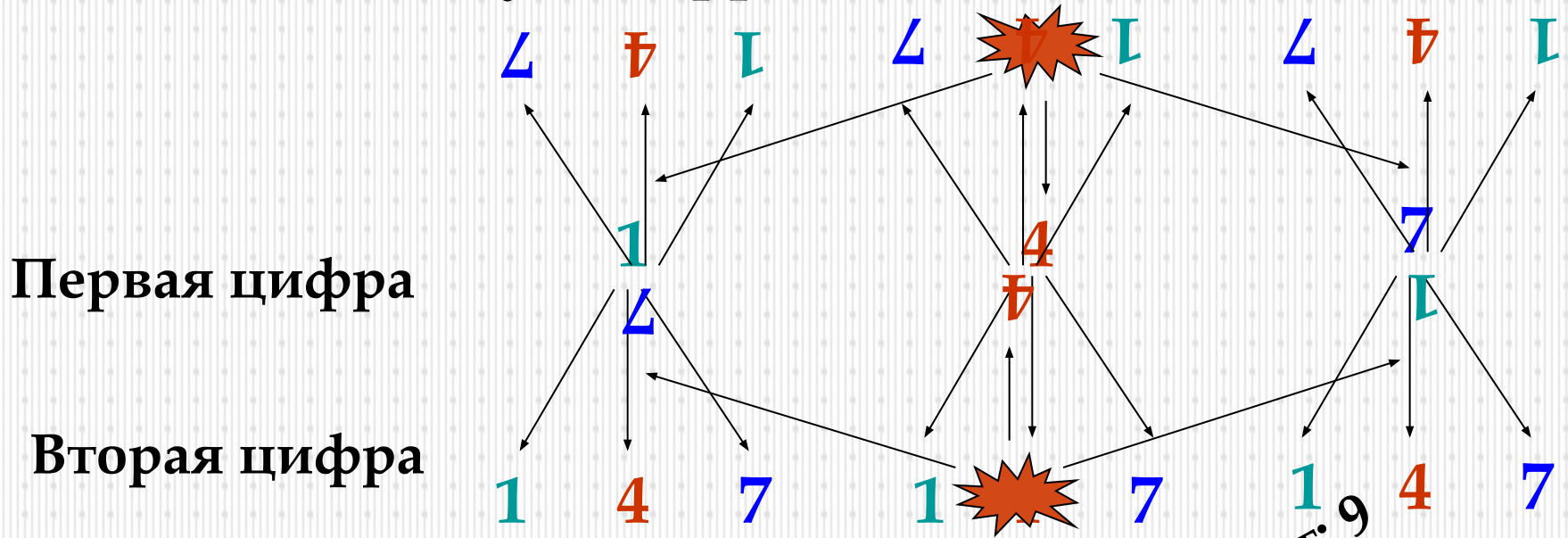
Первая цифра **1**

11	14	17
41	44	47
71	74	77

Первая цифра **4**

Первая цифра **7**

Задача 2. Сколько двузначных чисел можно составить, используя цифры 1, 4 и 7?

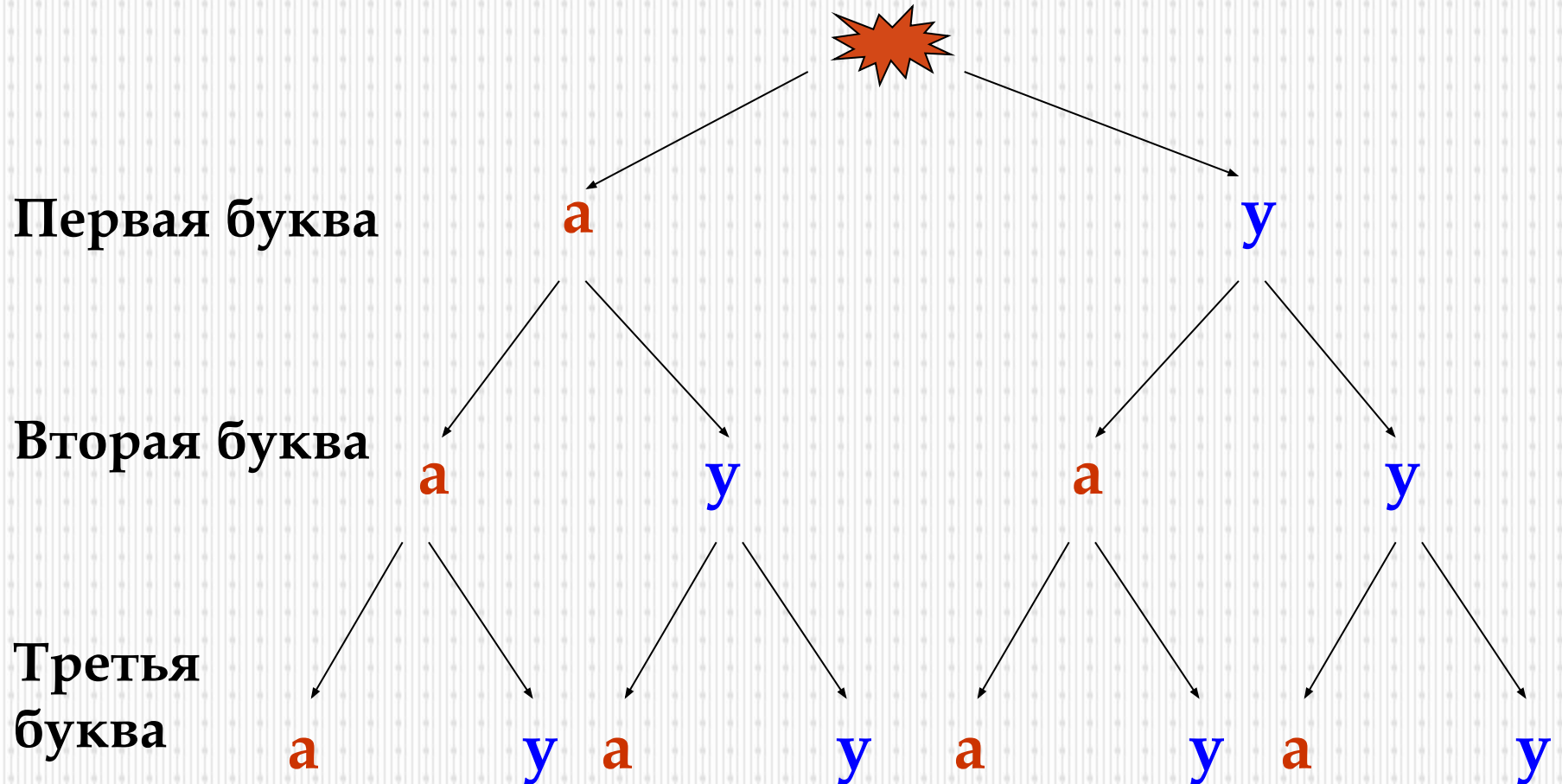


Ответ: 9



11	14	17
41	44	47
71	74	77

Задача 3. В алфавите племени УАУА имеются всего две буквы – «а» и «у». Сколько различных слов по три буквы в каждом можно составить, используя алфавит этого племени?





aaa

aaу

aya

ayu

yaa

yay

yya

yyy

Ответ: 8

Правило умножения.

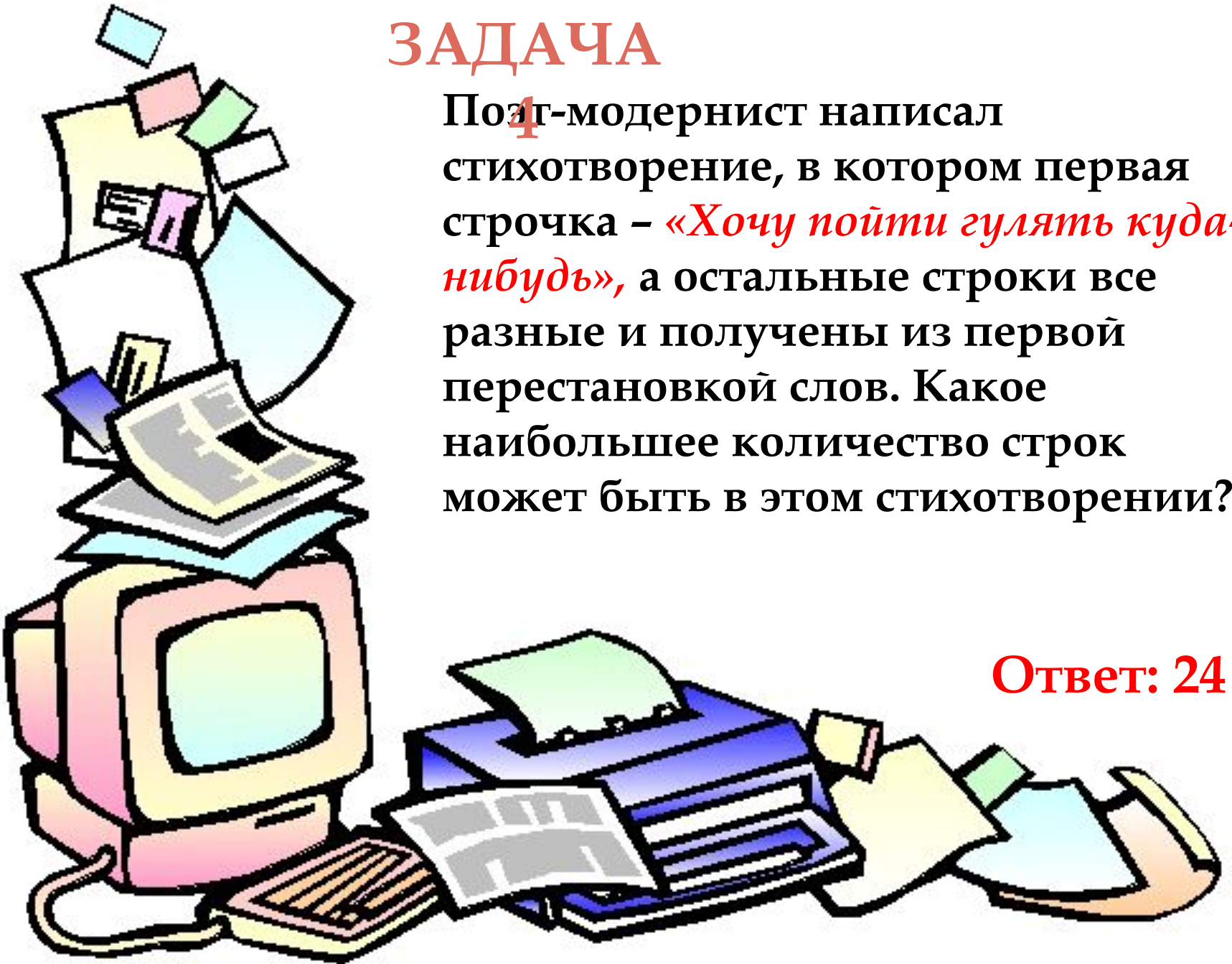
Если объект A можно выбрать m способами и если после каждого такого выбора объект B можно выбрать n способами, то выбор пары (A, B) в указанном порядке можно осуществить mn способами.

При этом число способов выбора второго элемента зависит от того, как именно выбран первый элемент.

ЗАДАЧА

Поэт-модернист написал стихотворение, в котором первая строчка – *«Хочу пойти гулять куда-нибудь»*, а остальные строки все разные и получены из первой перестановкой слов. Какое наибольшее количество строк может быть в этом стихотворении?

Ответ: 24



Задача 5



- Лёня 5 раз бросал монету и каждый раз записывал, что у него выпало- «орёл» или «решка». Получилась последовательность из пяти букв: ОРРОО.
- А сколько всего существует вариантов таких последовательностей ?

Ответ: 32



Задача 6

В розыгрыше чемпионата по футболу участвуют 12 команд. Сколькими способами могут быть распределены:

- а) золотая медаль;
- б) золотая и серебряная медали;
- в) золотая, серебряная и бронзовая медали?

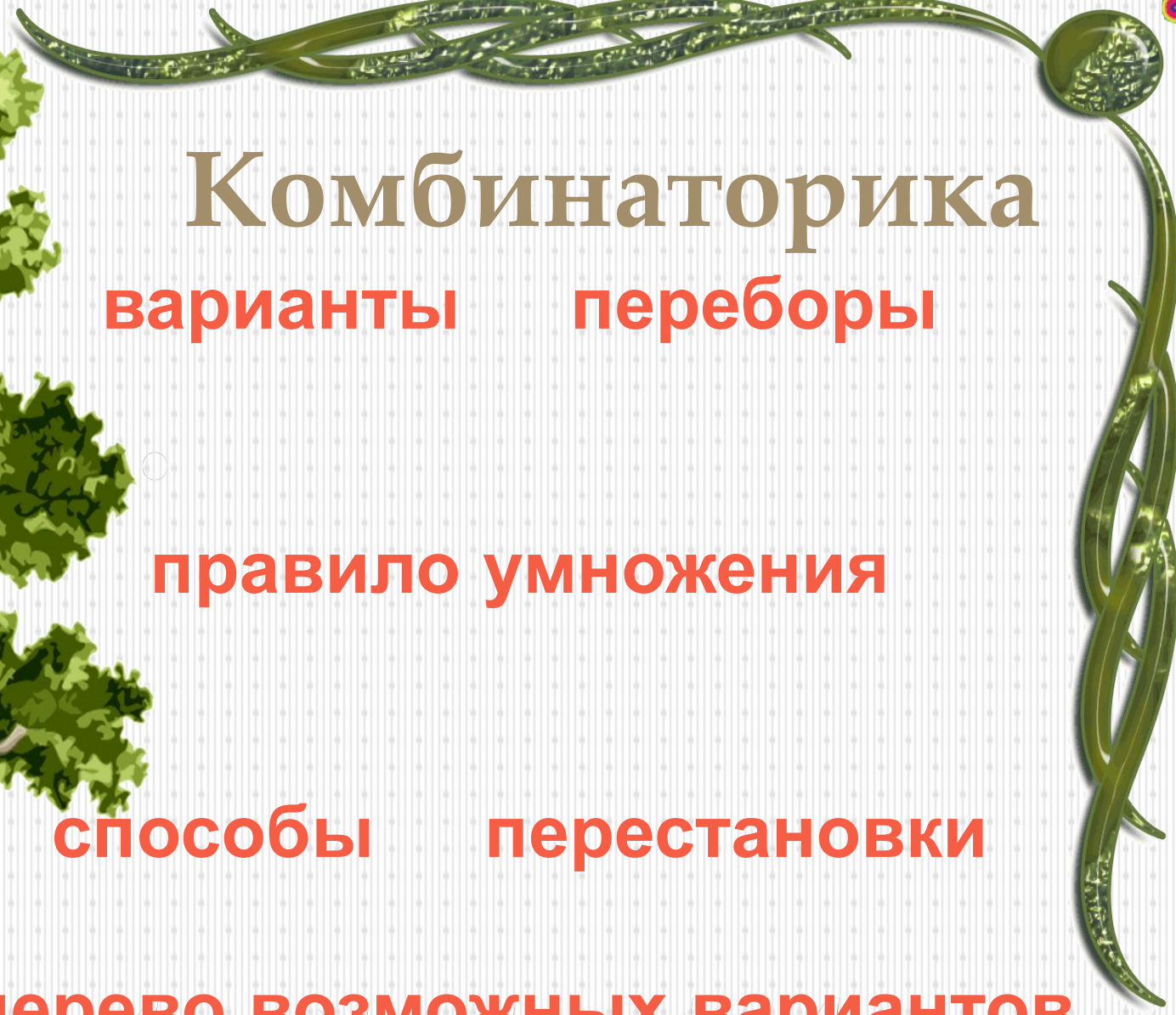
*Воспользуйтесь правилом
умножения*



Золотая медаль: 12 способов

Золотая и серебряная медаль:
 $12 \times 11 = 132$ способа

Золотая, серебряная и бронзовая
медаль:
 $12 \times 11 \times 10 = 1320$ способа



Комбинаторика

варианты переборы

правило умножения

способы перестановки

дерево возможных вариантов

Домашнее задание

№ 1220

№ 1249

№ 1303

16.03.2012.



**Автор работы
учитель математики
Малик Татьяна Петровна**

**МБОУ Кулешовская СОШ № 16
2010-2011 учебный год**

