



# Комбинаторные задачи

Перестановки

Размещения

Сочетания (выборки)

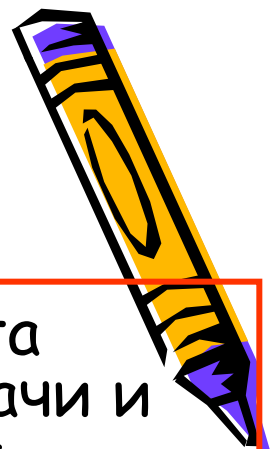


# Самостоятельная

## работа

Самостоятельная работа состояла из 2 заданий. Работу писали 27 учащихся. Задачу правильно решили 13 уч., а пример-17. не справились с работой 3 ученика. Сколько учеников успешно решили самостоятельную работу.

Контрольная работа состояла из задачи и примера. Работу писали 30 уч. Первое задание правильно решили 14 уч., а второе -13. не справились с контрольной 4 ученика. Сколько учеников успешно решили контрольную работу.



# Задача №1.



- Даны три буквы А, И, С.  
Составить всевозможные комбинации из этих букв.

Решение:

АВС, АСВ, ВАС, ВСА, САВ, СВА

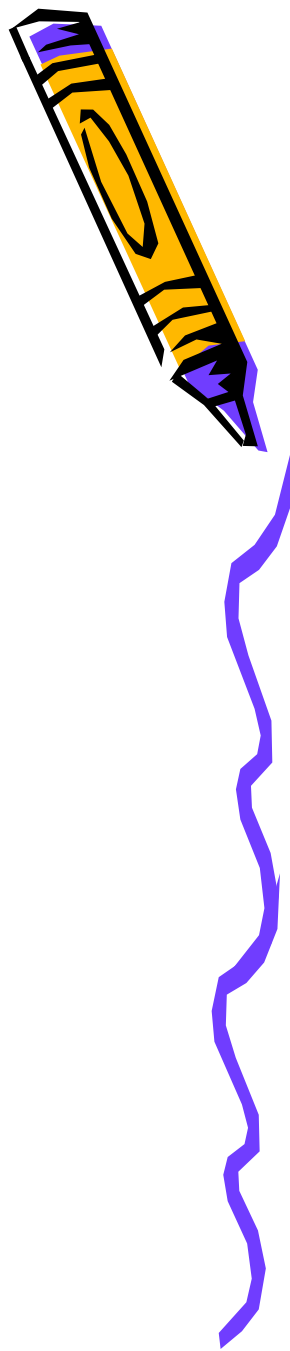
6 комбинаций.



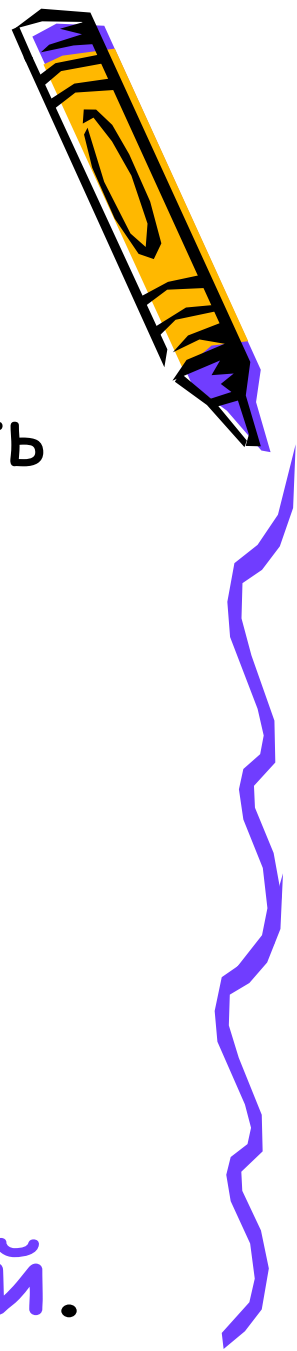
# Перестановки:

Комбинации из  $n$  элементов, которые отличаются друг от друга только порядком элементов, называются перестановками.

$$P_n = n!$$



## Задача №2.



- Имеются буквы А, В, С, Д. составить все комбинации только из двух букв.

**Решение:** АВ, АС, АД;

ВА, ВС, ВД;

СА, СВ, СД;

ДА, ДВ, ДС.

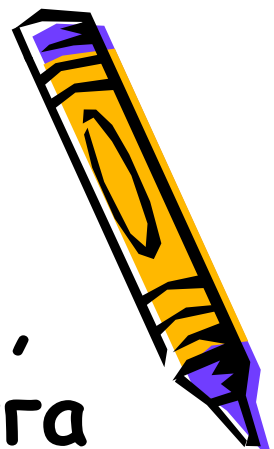
**12 комбинаций.**



# Размещения.

Комбинация **из  $m$**  элементов **по  $n$**  ,  
которые отличаются друг от друга  
или самими элементами или  
порядком элементов, называются  
**размещениями.**

$$A_m^n = m! / (m-n)!, \text{ где } n \leq m$$



# Сочетания (выборки)

Всевозможные комбинации, отличающиеся друг от друга по крайней мере одним элементом, каждое из которых содержит  $n$  элементов, взятых из  $m$  различных элементов называются сочетаниями из  $m$  элементов по  $n$ . Порядок следования элементов не учитывается.

$n$

$$C_m^n = \frac{m!}{(m-n)! n!} \quad \text{где } n \leq m$$

