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:

ABC, ACB, BAC,BCA,CAB,CBA

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.

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

Сочетания (выборки)

Всевозможные комбинации, отличающиеся друг от друга *по крайне 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.

$$C_m^n = m! / (m-n)!\, n!$$ где $n <= m$