



*Урок алгебры в 9 классе*

# *Комбинаторные задачи*

*Подготовил учитель математики МОУ «Средняя  
общеобразовательная школа №3 г. Козьмодемьянска  
Кудрявцев С.В.*

Вычислите:

$$6!$$

$$3!$$

$$6!/4!$$

$$5!$$

$$4! \cdot 5$$

# Выбери верное определение

Комбинаторика

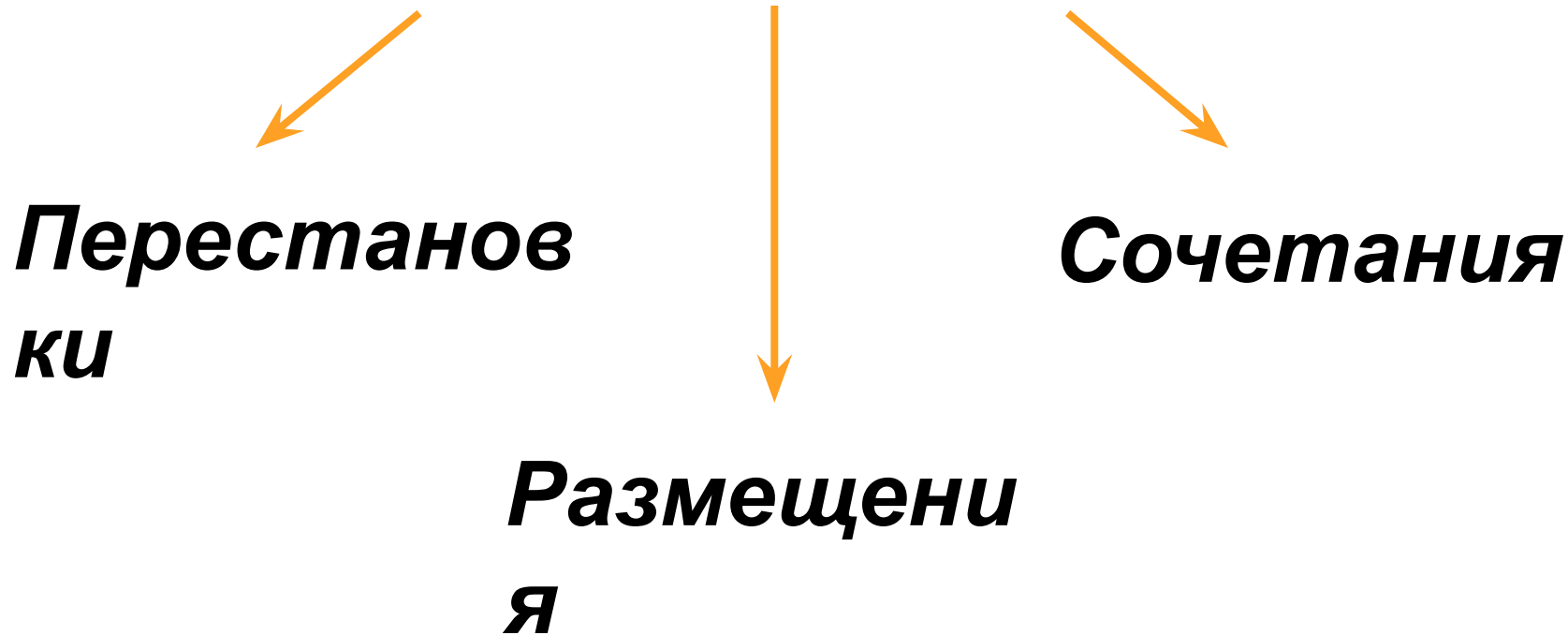
- раздел математики , в котором рассматриваются задачи , решая которые приходится составлять различные комбинации из конечного числа элементов и подсчитывать число комбинаций.

Теория  
вероятностей

- наука, которая изучает количественную сторону массовых общественных явлений в их неразрывной связи с качественной стороной.

- раздел математики, который изучает закономерности случайных событий

# *Комбинаторные задачи*



# Комбинаторные задачи

**Задача 1:** Сколькими способами 4 девушки могут занять места в партере театра?  $P_4 = 4! = 24$

**Задача 2:** Сколько трехкнопочных комбинаций существует на кодовом замке (*все три кнопки нажимаются одновременно*), если на нем всего 7 цифр.  $C_7^3 = 7! / (7-3)! = 210$

**Задача 3.** Сколькими способами в отделении из 7 кадет можно выбрать командира и двух заместителей?  $A_7^3 = 7! / 3!(7-3)! = 35$

# Событие

**НЕВОЗМОЖНОЕ**

*то, которое в  
данных условиях  
произойти не  
может*



**ДОСТОВЕРНОЕ**

*то, которое в  
данных условиях  
обязательно  
произойдет*

December



**случайное**

*то, которое в  
данных условиях  
может  
произойти, а  
может не  
произойти*



# Событие

```
graph TD; A[Событие] --> B[Совместные]; A --> C[Несовместные];
```

## Совместные

*два события,  
которые в  
данных  
условиях могут  
происходить  
одновременно.*

## Несовместные

*те, которые не  
могут  
происходить  
одновременно.*

# События



- 1) наступила весна;
- 2) наступила осень;
- 3) на небе солнце;
- 4) подул ветер;
- 5) на небе месяц;
- 6) пошел дождь;
- 7) листопад.



**Задание: составьте все возможные пары совместных и несовместных событий.**



# ИСХОДЫ

## Равновозможные

*Если шансы этих исходов  
Одинаковы*



## Неравновозможные

*Если шансы этих исходов  
не одинаковы*



**Примеры:**

- 1) появление определенного количества очков при бросании игрального кубика;
- 2) вытащили дубль (в наборе домино 28 костяшек, дублей в наборе – 7);
- 3) куб «упал на желтую грань» и куб «упал на синюю грань»;
- 4) «приземление» куба на одну из граней.