## *Урок алгебры в 9 классе*

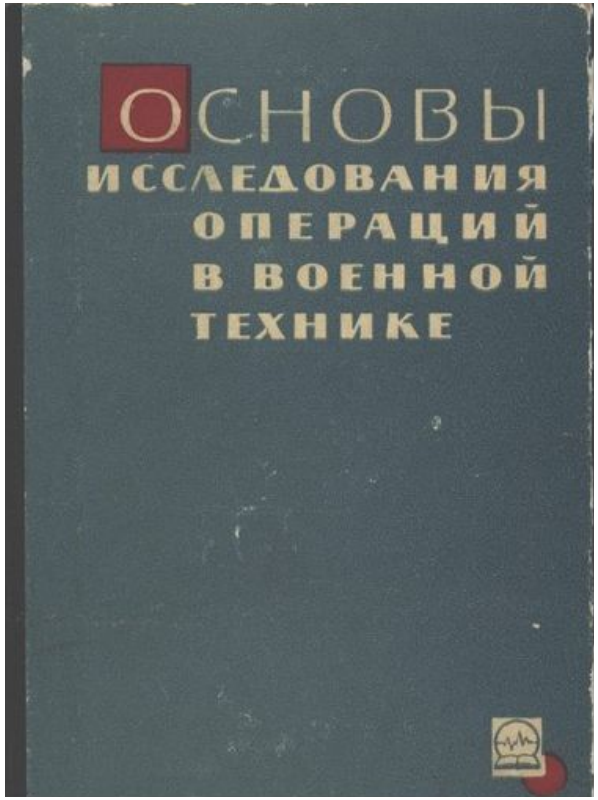
# *Вероятность равновозможных событий*

***Не нужно нам владеть клинком,***
***Не ищем славы громкой.***
***Тот побеждает, кто знаком***
***С искусством мыслить, тонким.***

***Английский поэт Уордсворт***

***Учитель: Кудрявцева Тамара Павловна***

# Историческая справка




## *Из предметного указателя:*

***Вероятность поражения цели 222, 243***

***— — —, когда имеется n снарядов 245***

***— — — комплексом 445***

***— — — одной ракетой 389***

***— — — очередью из n снарядов 389***

***— — — при одном выстреле 204, 210, 220***

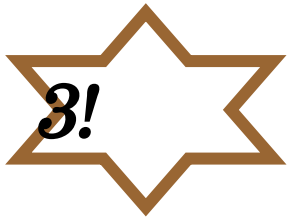
***— — —, расчет графическим методом 212***

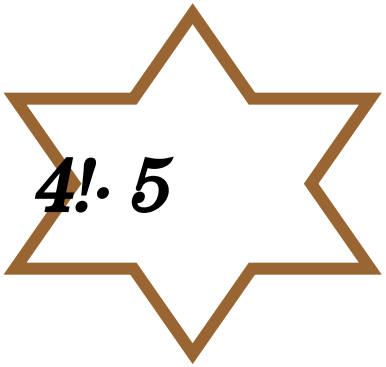
***— — —, расчет по методу приведенных зон 212***

***— — —, сравнение приближенного метода расчета с методом приведенных зон 215***

***Вероятность пропуска цели необстрелянной 27***

# Вычислите:





# 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

Перестановки

Размещения

Сочетания

# Комбинаторные задачи

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

**Задача 2:** Сколько трёхкнопочных комбинаций существует на кодовом замке (*обе кнопки нажимаются одновременно*), если на нем всего 6 цифр. $C_6^3 = 6!/(6-3)! = 120$

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

# Событие

- любое явление, которое происходит или не происходит

*пример:* изменение погоды

- результаты испытаний (опытов), наблюдений и измерений, производимых людьми

*пример:* измерение температуры воздуха

# Событие

## случайное

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

## достоверное

***то, которое в данных условиях обязательно произойдет***

## невозможное

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

# Задачи

***В мешке лежит 12 шаров: 3 синих, 4 желтых и 5 красных. Какие из следующих событий являются случайными, достоверными и невозможными и почему:***

*А) из мешка вынули 4 шара и все они синие;*

*Б) из мешка вынули 5 шаров и все они красные;*

*В) из мешка вынули 4 шара, и все они оказались разного цвета;*

*Г) из мешка вынули 3 шара, и среди них не оказалось шара зелёного цвета.*

# Событие

## Совместные

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

## Несовместные

***те, которые не могут происходить одновременно.***

# События

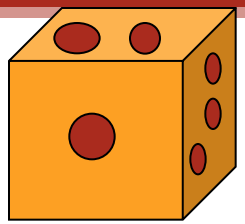
1) наступила весна; 2) наступило лето;

3) на небе солнце; 4) подул ветер;

5) на небе месяц; 6) пошел дождь;

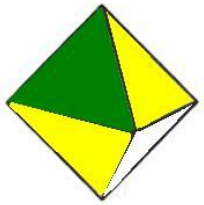
7) листопад.

***<u>Задание:</u> составьте все возможные пары совместных и несовместных событий.***



# Примеры событий

- **Событие А**: выпадение на верхней грани одного из чисел – 1, 2, 3, 4, 5, 6.
- **Событие В**: выпадение числа очков, кратного 2.
- **Событие С**: при бросании кубика выпадет 8 очков.
- **События** : при бросании октаэдра, у которого одна грань зеленая, две другие – желтые (всего 8 граней) выпали зеленая грань и выпала желтая грань.



## *Для каждого из событий определить, каким оно является:*

- Невозможное
- Достоверное
- Случайное

- *В 2014 году состоялась олимпиада в Сочи;*
- *5 июня в Козьмодемьянске будет гроза;*
- *после 3 урока будет 4 урок;*
- *ребенок в 5 лет поступает в институт;*
- *зимой выпадает снег;*
- *при включении компьютера, вентилятор сломается;*
- *вы плаваете в Волге, а навстречу вам плывет акула*

# ИСХОДЫ

## Равновозможные

***Если шансы этих исходов одинаковы***

## Неравновозможныеные

***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.***

# Ошибка Даламбера

***Задача:***

**Найти вероятность того, что при подбрасывании двух монет на обеих монетах выпадут решки.**

# Решение, предложенное Даламбером:

Опыт имеет три равновозможных исхода:

1. обе монеты упали на «орла»;
2. обе монеты упали на «решку»;
3. одна из монет упала на «орла», другая на «решку».

Из них благоприятными для нашего события будет один исход, поэтому искомая вероятность равна 1/3.

# Верное решение:

При бросании равновозможными являются следующие пары: (о,о). (о,р) (р,р), (р,о)

Событие А: на обеих монетах выпадут решки. Благоприятным является один исход.

Значит, $P(A) = \frac{1}{4}$

Вероятность = $\frac{\text{число благоприятных исходов}}{\text{общее число исходов}}$

Задача 1.

Из 100 лампочек 3 бракованные. Какова вероятность купить исправную лампочку? Неисправную?

Задача 2.

В ящике лежат 3 красных шара, 9 белых шаров, 10 зелёных и 7 коричневых. Из ящика вынимают 1 шар. Какова вероятность того, что шар окажется цветным (не белым).

Задача 3.

Из 50 точек 17 закрашены в синий цвет, а 13 – в оранжевый цвет. Найти вероятность того, что случайным образом выбранная точка окажется закрашенной.

Задача 4.

Случайным образом выбирают 1 букву из русского алфавита. Какова вероятность того, что это будет буква «А»?

***Задача 5.***

***Буквы из слова КАДЕТ перемешали и снова разложили. Какова вероятность того, что снова получится это слово?***

# Работа с учебником

- №802
- №803(устно)
- Дополнительная задача:

*Какова вероятность того, что при бросании двух кубиков сумма выпавших на них очков будет меньше 10?*

# Задачи из открытого банка заданий ГИА - 2014

# Домашнее задание

Решить все задания из ОБЗ  ГИА 2014 по теории вероятности  (20 задач).

# Рефлексия

- ***Сегодня я узнал…***
- ***Было интересно…***
- ***Было трудно…***
- ***Я выполнял задания…***
- ***Меня удивило…***
- ***Теперь я могу…***

**Не нужно нам владеть клинком,**

**Не ищем славы громкой.**

**Тот побеждает, кто знаком**

**С искусством мыслить, тонким.**

***Английский поэт Уордсворт***