

Государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение Владимирской
области «Ковровский медицинский колледж имени
Е.И.Смирнова»

Специальность : Акушерское дело

31.02.02.

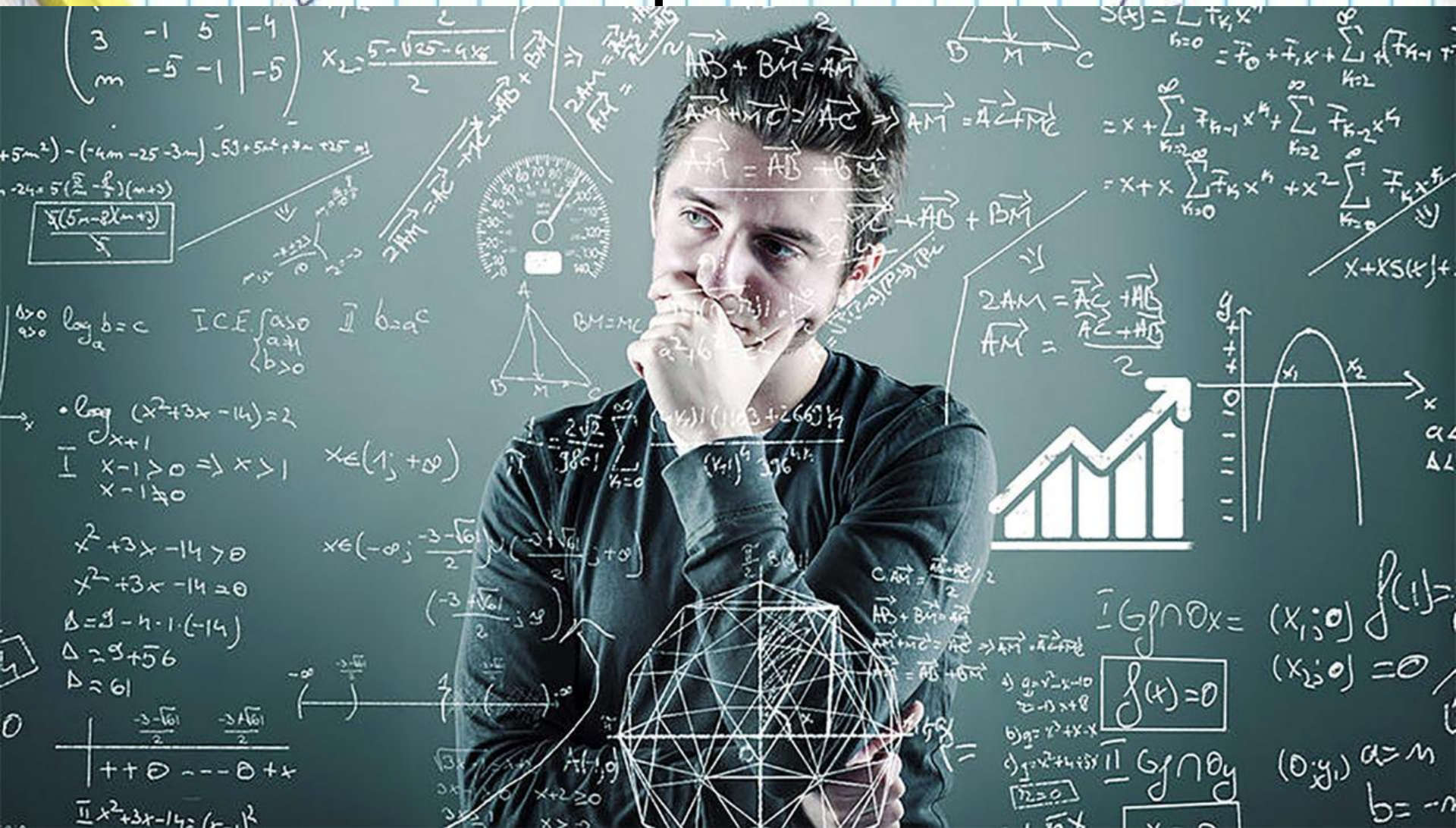
Дисциплина : Математика

МАТЕМАТИЧЕСК ИЙ СЛОВАРЬ

Выполнил
студент
05-а группы
Рябова Е.С.

КОВРОВ

Цель проекта:



Разработать методическое пособие по математике для оказания помощи студентам 1 курса

Задачи проекта.

Изучить весь теоретический материал в программе по математике медицинского колледжа.

Систематизировать полученный материал.

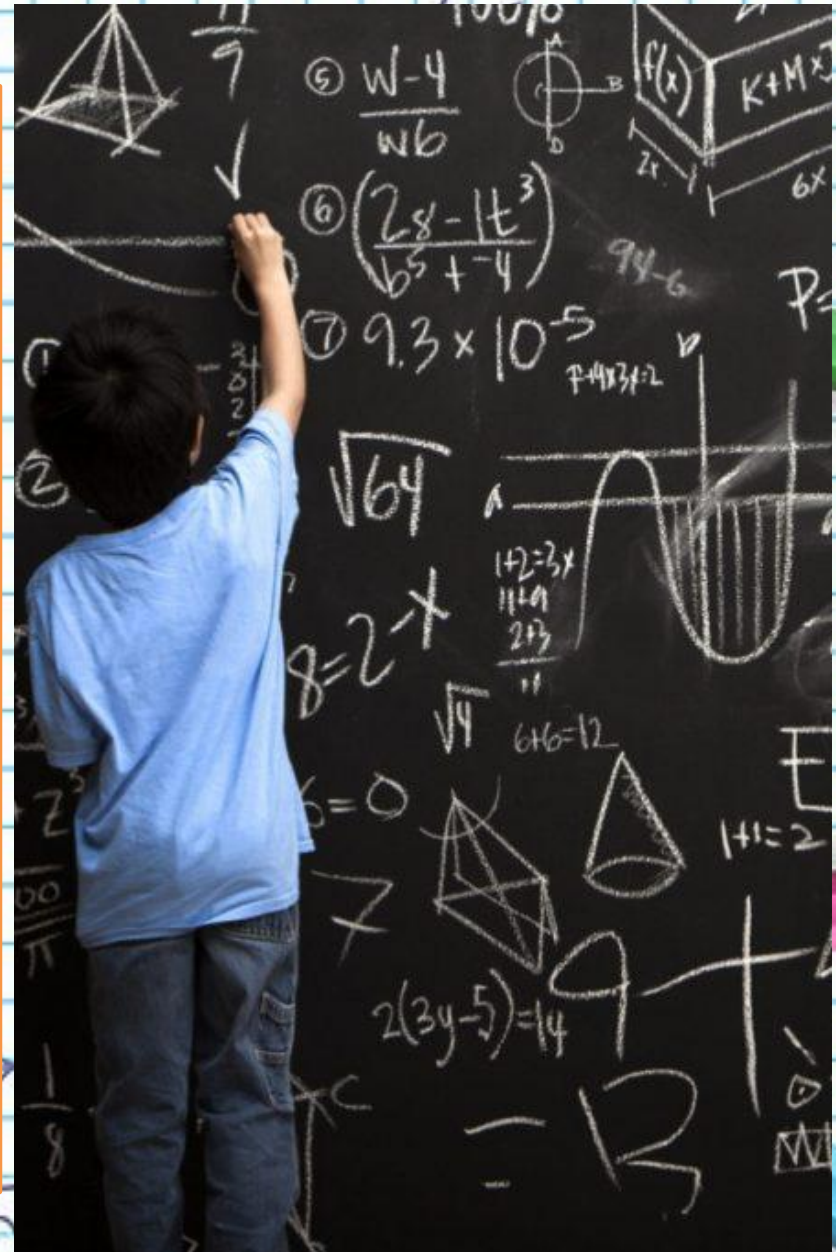
Оформить результаты в форме методического пособия.

Актуальность

Б

Методическое пособие содержит методические рекомендации студентам, изучающим алгебру и начала математического анализа за 10—11 классы по программе медицинского колледжа.

Пособие написано в соответствии с концепцией изучения алгебры и начал математического анализа в курсе математики 1 курса. В нём даны общие определения по всему изучаемому материалу.



Оглавление

ТЕМА 1. Функции. Предел функции.

ТЕМА 2.

Тригонометрические функции.

ТЕМА 3.

Дифференциальное исчисление.

ТЕМА 4. Интегральные исчисления.

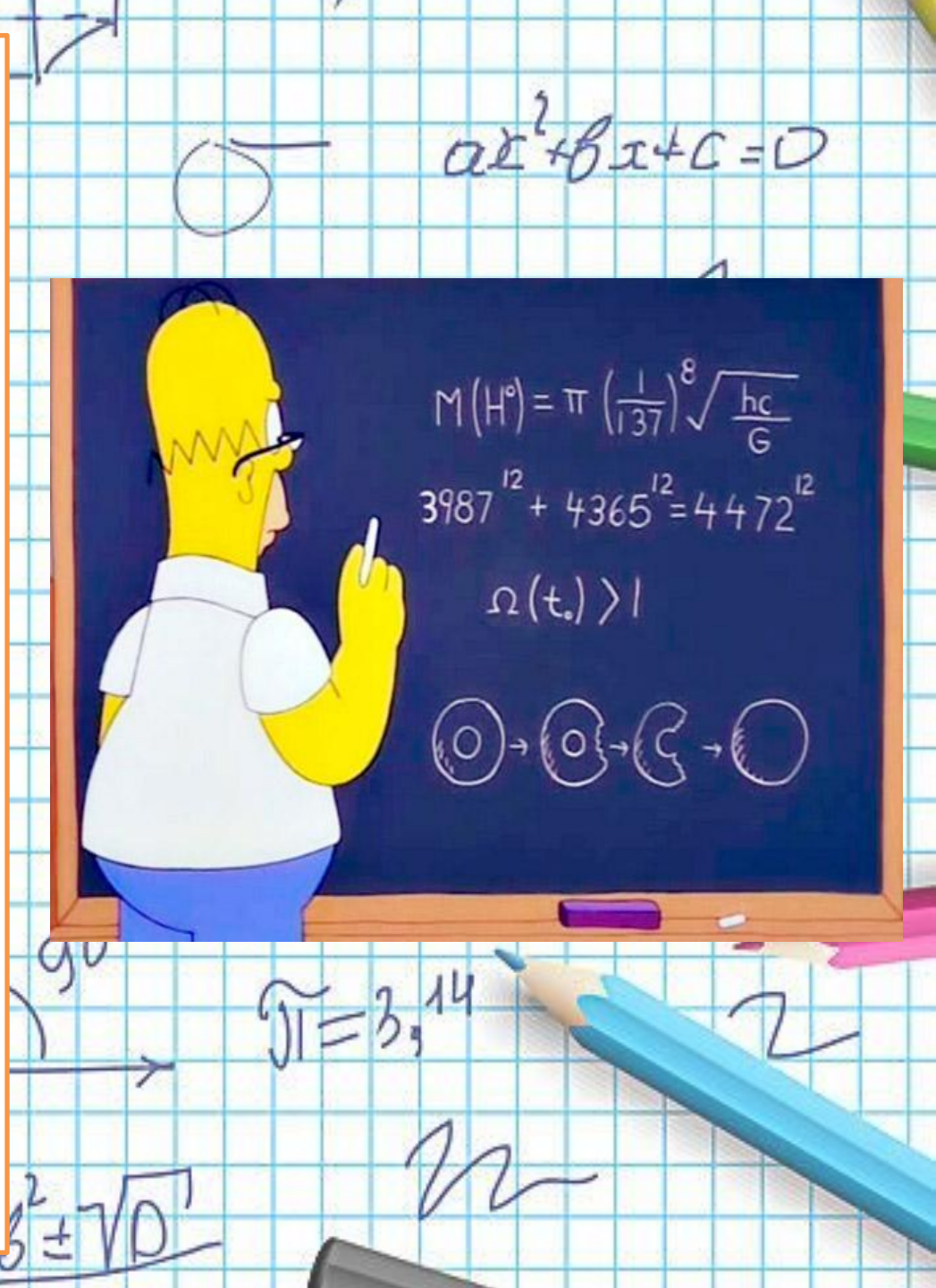
ТЕМА 5. Предел последовательности.

ТЕМА 6. Множества.

ТЕМА 7. Основы теории вероятностей.

ТЕМА 8. Основы математической

статистики.



Функция и ее предел

$$ax^2 + bx + c = 0$$

ТЕМА 1. Функции. Предел функций.

Множество X называется подмножеством множества Y , если каждый элемент множества X является элементом множества Y .

Числовой осью называется прямая, на которой выбрано начало отсчета 0 , направление и масштаб.

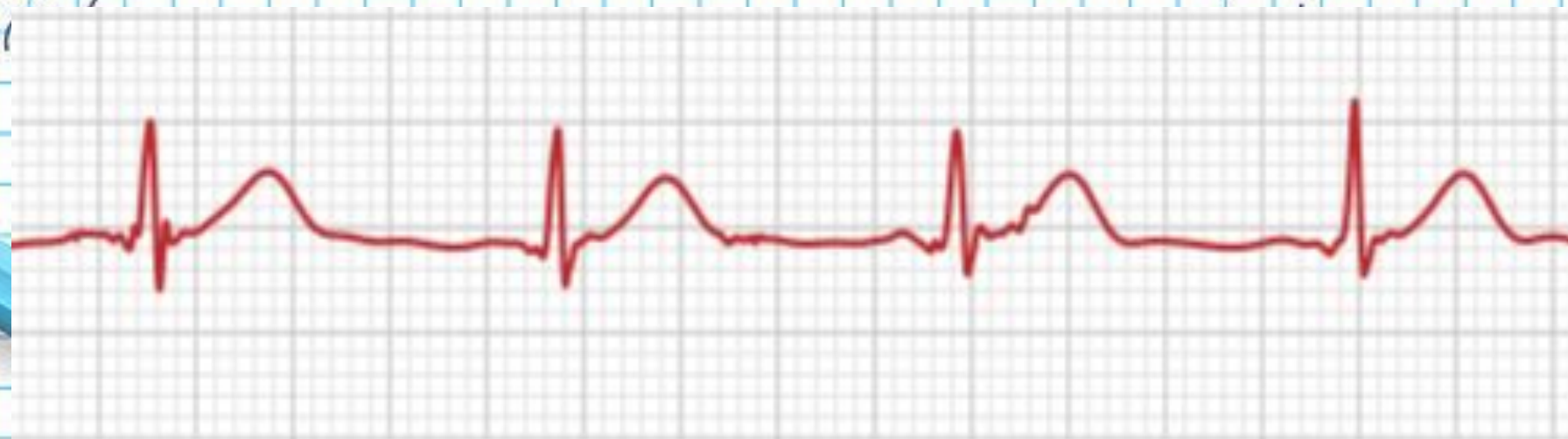
Абсолютным значением действительного числа a называется

$$|a| = \begin{cases} a, & \text{если } a \geq 0; \\ -a, & \text{если } a < 0. \end{cases}$$

величина, равная

$$b \pm \sqrt{D}$$

Графики Функции это важная тема. Благодаря им можно наглядно показать, например, статистику рождаемости. Одним из видов диагностики является кардиограмма сердца, которая представляет собой сложный график.



Тригонометрические функции

ТЕМА 2. Тригонометрические функции

Числовая окружность – это единичная окружность с установленным соответствием между действительными числами и точками окружности.

Если точка M числовой окружности соответствует числу t , то абсциссу точки M называют **косинусом числа t** , а ординату точки M называют **синусом числа t** .

Отношением синуса числа t к косинусу того же числа t называют **тангенсом числа t** .

Отношение косинуса числа t к синусу того же числа называют **котангенсом числа t** .

Тригонометрия применяется в медицине в виде Биоритмов.

Биоритмы - периодически повторяющиеся изменения характера и интенсивности биологических процессов и явлений.



Дифференциальное исчисление

ТЕМА 3. Дифференциальное исчисление

Производной функции $y = f(x)$ в точке x называется предел отношения приращения функции Δy к приращению аргумента, когда приращение аргумента стремится к нулю.

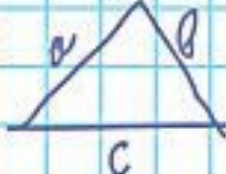
Геометрический смысл производной - угловой коэффициент касательной к графику этой функции в точке с абсциссой x_0 .

Физический смысл производной - мгновенная скорость изменения некоторого процесса в определенный момент времени.

Процедуру нахождения производной функции называют **дифференцированием**, а функцию, имеющую производную в точке x_0 , называют **дифференцируемой** в этой точке.



$$T = \frac{E}{R + r}$$

$$g = g_1 \frac{a}{c}$$


Таковыми уравнениями описываются биохимические процессы, происходящие в организме, процессы размножения и гибели бактерий, распространение импульсов в нервных и мышечных волокнах и т. д.

$$b' = \sqrt{D'}$$

Интегральные исчисления

ТЕМА 4. Интегральное исчисление

Первообразной для заданной функции $f(x)$ называется функция $F(x)$, имеющая своей производной функцию $f(x)$ или $f(x)dx$ своим дифференциалом.

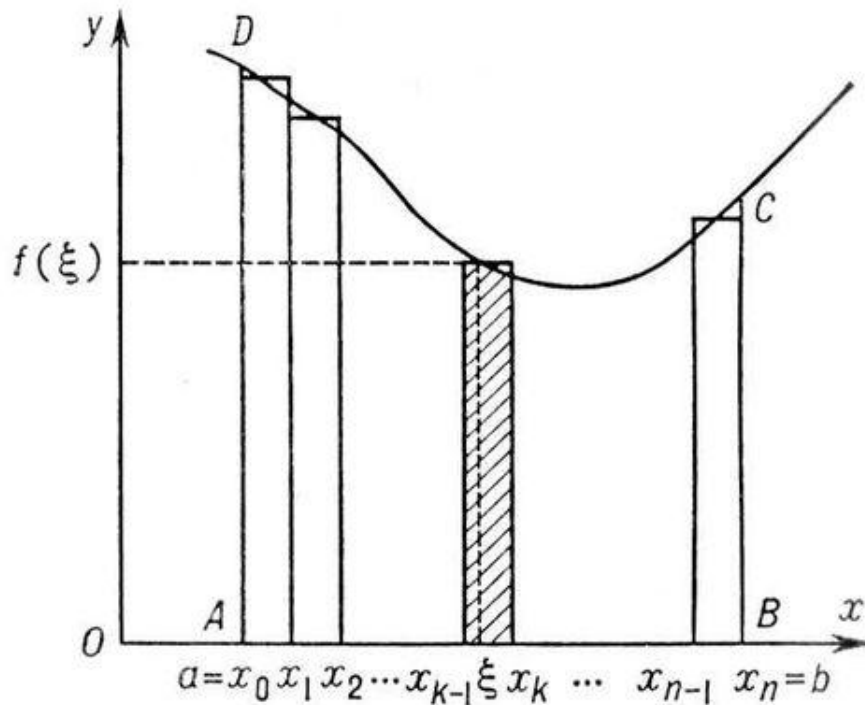
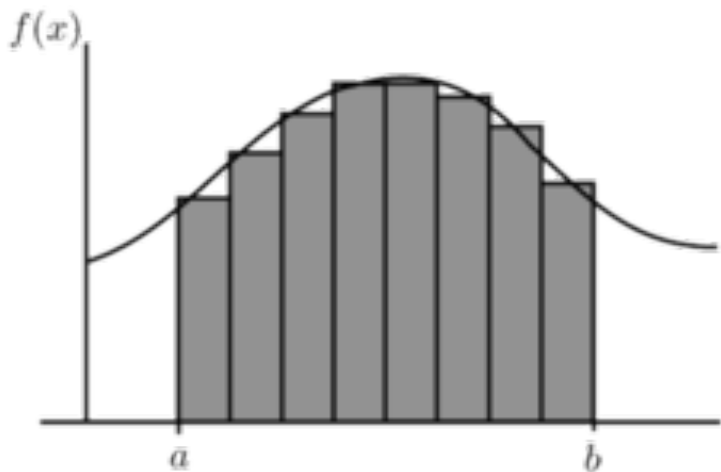
Совокупность всех функций $F(x) + C$, первообразных для данного дифференциала $f(x)dx$, называется **неопределенным интегралом** и обозначается

$$\int f(x)dx = F(x) + C,$$

где $f(x)dx$ - подынтегральное выражение, а $f(x)$ - подынтегральная функция.

Вычисление интеграла от данной функции называется **интегрированием** этой функции.

Интегралы используются при разработке математических моделей для приблизительного описания функционирования отдельных систем и органов, моделей биологических систем.



$$I = \overline{R + \mu}$$



Предел последовательности

$$ax^2 + bx + c = 0$$

ТЕМА 5. Предел последовательности

Если по некоторому закону каждому натуральному числу n поставлено в соответствие действительное число x_n , то множество действительных чисел x_1, x_2, \dots, x_n называется **последовательностью** и обозначается $\{x_n\}$.

Числа x_1, x_2, \dots, x_n называются **элементами числовой последовательности**.

Число x_n - **общий член последовательности**, с помощью которого можно найти любой член последовательности.

Последовательность $\{x_n\}$ считается **ограниченной**, если существует такое число $M > 0$, что с некоторого числа $n \in \mathbb{N}$ выполняется неравенство $|x_n| \leq M$.

Если $|x_n| > M$, то последовательность называется **неограниченной**.

Теория пределов очень активно применяется в экономических расчетах, которые связаны в финансовых рентах.

$$\begin{aligned} & \lim_{n \rightarrow \infty} \left(\sqrt{n^4 + 2n^2 + n + 1} - \sqrt{n^4 - 3n^2 + 5} \right) = \\ & = \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{5n^2 + n - 4}{\sqrt{n^4 + 2n^2 + n + 1} + \sqrt{n^4 - 3n^2 + 5}} \end{aligned}$$

Множеств

а

$$ax^2 + bx + c = 0$$

ТЕМА 6. Множества

Множеством называют совокупность объектов, объединенных по определенному признаку.

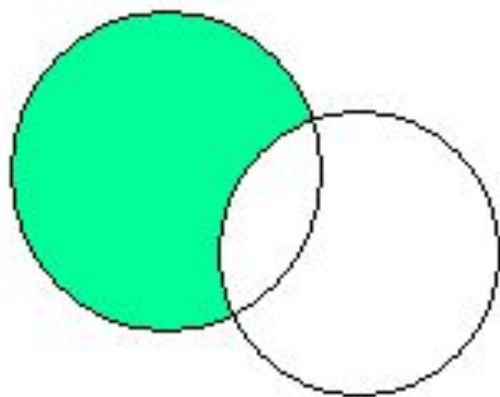
Множество A называют **подмножеством** множества B , если каждый элемент множества A является элементом множества B . Обозначается $A \subset B$.

Объединением множеств A_1 и A_2 называют множество B , состоящее из всех тех элементов, которые принадлежат хотя бы одному из множеств A_1, A_2 .

Пересечением множеств A_1 и A_2 называется множество B , состоящее из тех и только тех элементов, которые принадлежат и множеству A_1 , и множеству A_2 одновременно.

Множества очень удобны для программирования сложных жизненных ситуаций, так как с их помощью можно моделировать и отображать сложные логические взаимоотношения. Также применяются в языке программирования Паскаль.

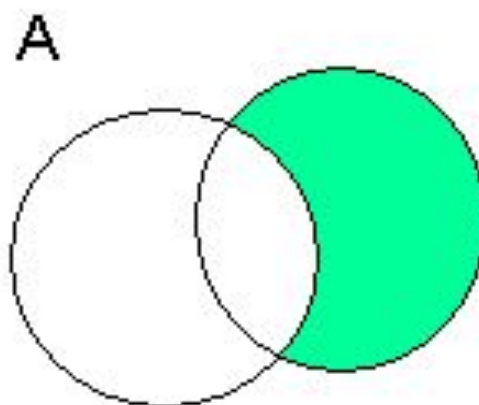
$A - B$



A

B

$B - A$



A

B

Основы теории вероятностей

ТЕМА 7. Основы теории вероятностей

Комбинаторика - раздел математики, в котором изучаются задачи выбора элементов из заданного множества и размещения этих элементов в каком-либо порядке.

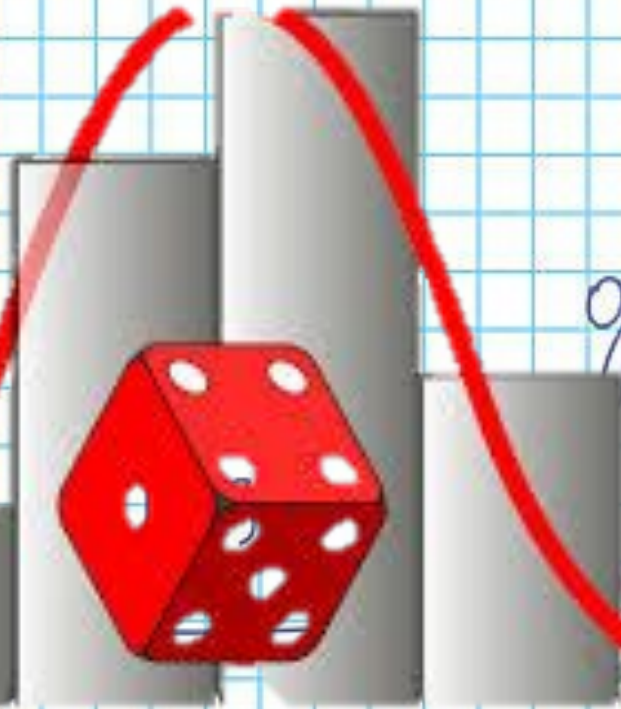
Перестановкой из n элементов называется каждая последовательность этих элементов в каком-либо порядке.

Размещениями из n элементов по k в каждом называются такие последовательности, каждая из которых содержит k элементов, взятых из числа данных n элементов, и которые отличаются друг от друга либо самими элементами, либо порядком их расположения.

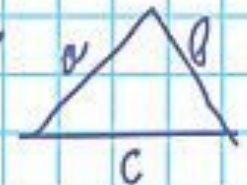
Сочетанием из n элементов по k называются любые последовательности из k элементов, входящих в число данных n элементов, и отличающиеся друг от друга хотя бы одним элементом.

Одно из самых важных сфер приложения теорией вероятностей является экономика. Также теория вероятностей имеет широкое применение в прогнозирование погоды в конкретный период.

$$I = \frac{E}{R + r}$$



$$g = 9.8 \text{ m/s}^2$$



14

2

$$b^2 = \sqrt{D}$$

Основы математической статистики

ТЕМА 8. Основы математической статистики

Математическая статистика - это раздел математики, изучающий методы сбора, систематизации и обработки результатов наблюдений массовых случайных явлений с целью выявления существующих закономерностей.

Множество относительно однородных, но индивидуально различных единиц наблюдения, объединяемых по некоторым качественным или количественным признакам, характеризующим эти объекты, называется **совокупностью**.

Совокупность всех мыслимых наблюдений или мысленно возможных объектов исследования называется **генеральной**.

Генеральная совокупность есть понятие условно математическое или абстрактное, а на практике обычно используется часть членов генеральной совокупности, которая носит название **выборки** или **выборочной совокупности**.

Отрасль математической статистики, которая изучает вопросы связанные с медициной, гигиеной и общественным здравоохранением, называется медицинской статистикой или статистикой в медицине.

$$ax^2 + bx + c = 0$$



$$b \pm \sqrt{D}$$

Заключе ие

Я, надеюсь, что выполненная мною работа и создание методического пособия поможет студентам медицинского колледжа в изучении математики.



$$ax^2 + bx + c = 0$$

$$\pi = 3,14$$

$$b \pm \sqrt{D}$$

