**Добрый день, 22 группа!**

Продолжаем общаться дистанционно. Сегодня у нас два урока, на которых мы рассмотрим свойства определенного интеграла и попытаемся научиться применять их при вычислении интегралов. Обязательно напишите конспект, выполните задания урока, домашнюю работу.

Я всегда с Вами на связи! Звоните! Пишите!

Жду Ваших ответов на адрес электронной почты [nastenkapo2017@mail. ru](mailto:nastenkapo2017@mail.ru)

С уважением, Анастасия Владимировна

**Тема урока: «Свойства определённого интеграла»**

***Давайте вспомним!***

1. Что называют определенным интегралом?
2. Что значит решить определенный интеграл?
3. Как же вычислить определенный интеграл?

На прошлом уроке мы с вами говорили о том, что для вычисления определённого интеграла необходимо найти любую первообразную подынтегральной функции, т.е. сначала следует найти неопределённый интеграл.

Постоянная *С* из последующих вычислений исключается.

Затем применяется формула Ньютона-Лейбница: в первообразную функцию подставляется значение верхнего предела b, далее - значение нижнего предела a и вычисляется разность F(b) - F(a).

Полученное число и будет определённым интегралом.

Для того, чтобы упростить непосредственное вычисление определённого интеграла, необходимо знать о его свойствах

Свойства определённого интеграла

**1.** *Определённый интеграл с одинаковыми пределами интегрирования равен нулю*, т.е.

https://function-x.ru/chapter8-4/integral4_clip_image030.gif

Это свойство содержится в самом определении определённого интеграла. Однако его можно получить и по формуле Ньютона-Лейбница:  
 https://function-x.ru/chapter8-4/integral4_clip_image032.gif

**2.** *Величина определённого интеграла не зависит от обозначения переменной интегрирования*, т.е.

https://function-x.ru/chapter8-4/integral4_clip_image034.gif

Пусть *F*(*x*) – первообразная для *f*(*x*). Для *f*(*t*) первообразной служит та же функция *F*(*t*), в которой лишь иначе обозначена независимая переменная. Следовательно,

https://function-x.ru/chapter8-4/integral4_clip_image036.gif

На основании формулы последнее равенство означает равенство интегралов

https://function-x.ru/chapter8-4/integral4_clip_image038.gif

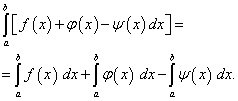
и

https://function-x.ru/chapter8-4/integral4_clip_image040.gif

**3.** *Постоянный множитель можно выносить за знак определённого интеграла*, т.е.

https://function-x.ru/chapter8-4/integral4_clip_image042.gif

**4.** *Определённый интеграл от алгебраической суммы конечного числа функций равен алгебраической сумме определённых интегралов от этих функций*, т.е.



**5.** *Если отрезок интегрирования разбит на части, то определённый интеграл по всему отрезку равен сумме определённых интегралов по его частям*, т.е. если

https://function-x.ru/chapter8-4/integral4_clip_image046.gif

то

https://function-x.ru/chapter8-4/integral4_clip_image048.gif

**6.** *При перестановке пределов интегрирования абсолютная величина определённого интеграла не меняется, а изменяется лишь его знак*, т.е.

https://function-x.ru/chapter8-4/integral4_clip_image050.gif

Давайте посмотрим, как данные свойства можно применять при вычислении определенных интегралов.

<https://yandex.ru/video/preview/?filmId=1283321690338198997&text=Применение+свойств+определенного+интеграла+при+вычислении+интегралов+видеоурок&path=wizard&parent-reqid=1587904946159849-682780303743581604900125-production-app-host-man-web-yp-48&redircnt=1587905039>.

***Домашнее задание!!!***

Вычислите определенный интеграл:

https://function-x.ru/chapter8-4/integral4_clip_image066.gif