**Тема урока (№2).Площадь криволинейной трапеции. Интеграл и его свойства.**

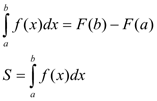
**Цель урока:** выработать навык вычисления площадей криволинейных трапеций.

**Перечень вопросов, рассматриваемых в теме**

1) Нахождение определенного интеграла

2) Нахождение площади криволинейной трапеции с помощью формулы Ньютона – Лейбница

3) Решение задач, с помощью формулы Ньютона – Лейбница

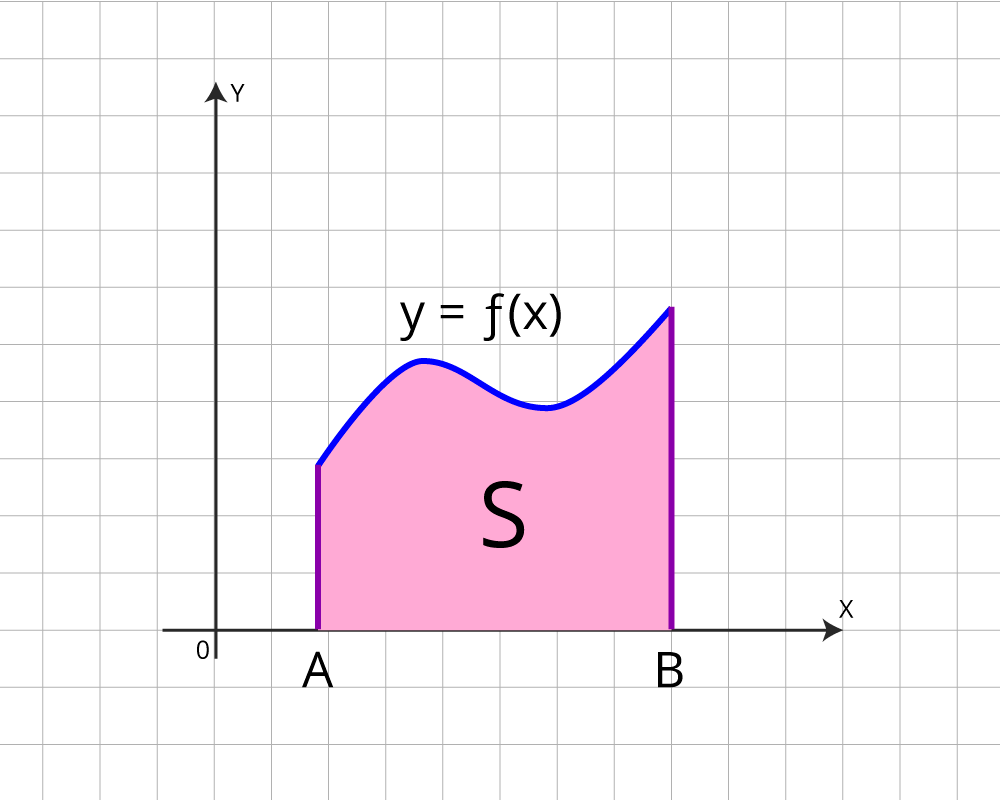


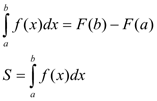
Формула Ньютона – Лейбница

**Теоретический материал для самостоятельного изучения**

Криволинейной трапецией называется фигура, ограниченная графиком непрерывной и не меняющей на отрезке [а;b] знака функции f(х), прямыми х=а, x=b и отрезком [а;b].

Отрезок **[a;b**] называют **основанием** этой криволинейной трапеции



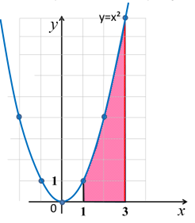


формула Ньютона – Лейбница

Если в задаче требуется вычислить площадь криволинейной трапеции, то ответ всегда будет положительный. Если требуется, используя чертеж, вычислить интеграл, то его значение может быть любым(зависит от расположения криволинейной трапеции).

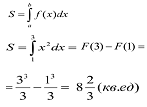
**Примеры и разбор решения заданий тренировочного модуля**

**№1.**Найти площадь криволинейной трапеции, изображенной на рисунке



Решение

Для вычисления площади криволинейной трапеции воспользуемся формулой Ньютона – Лейбница.



Ответ: https://resh.edu.ru/uploads/lesson_extract/6117/20190910175126/OEBPS/objects/c_matan_11_23_1/9c7882b8-c703-40d0-8e42-3054eac060a6.png

**№2.** Вычислить определенный интеграл:

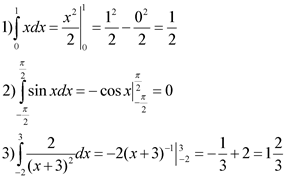
Решение: Воспользуемся формулой Ньютона-Лейбница.

https://resh.edu.ru/uploads/lesson_extract/6117/20190910175126/OEBPS/objects/c_matan_11_23_1/85eb4379-1488-49d4-9f4d-70ec069a6032.png

Сначала находим первообразную функцию  F(x) . Далее подставляем значение верхнего предела в первообразную функцию: F(b) .

Затем подставляем значение нижнего предела в первообразную функцию: F(а).

Рассчитываем разность F(b)  - F(а), это и будет ответ.

**

**№3.** Найти площадь криволинейной трапеции (х-1)2, ограниченной линиями х=2 и х=1, осью 0х

Решение:

Воспользуемся формулой Ньютона-Лейбница.

https://resh.edu.ru/uploads/lesson_extract/6117/20190910175126/OEBPS/objects/c_matan_11_23_1/f8510d35-e235-4a2a-8c38-1d434c5eacc5.png

Сначала находим первообразную функцию  F(x). Далее подставляем значение верхнего предела в первообразную функцию: F(b)  .

Затем подставляем значение нижнего предела в первообразную функцию: F(а).

Рассчитываем разность F(b)  - F(а), это и будет ответ.

https://resh.edu.ru/uploads/lesson_extract/6117/20190910175126/OEBPS/objects/c_matan_11_23_1/bfc09b78-ec25-4772-a6ae-05f370b1bf0d.png

***Домашнее задание:***

№1000 (1)

Литература: учебник

[Алгебра и начала анализа](https://foatk.ru/documents/book1.pdf)

[https://foatk.ru › documents › book1](https://foatk.ru/documents/book1.pdf)

Авторы: Ш, А. **Алимов**. Ю. М. Колягин. Ю. В. Сидоров. Н. Е. Федорова м. И. Шабунин.