



Первообразная. Интеграл.

Выполнила учитель математики
МБОУСОШ №3: Мамкина Светлана
Васильевна.



1. «Недостаточно только получить знания, надо их систематизировать и найти им достойное приложение».

Гёте И. (Немецкий поэт и мыслитель 18 века.)

2. «Не в количестве знаний заключается образование, но в полном понимании и искусном применении всего того, что знаешь.»

Дистервег А. (Немецкий педагог и политик 19 века.)

3. «Повторение – мать учения».

(Русская народная пословица.)



1 ряд

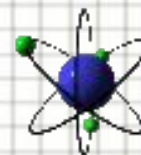
1) $\frac{x^6}{6} + c$

2) $0,1x^2 - 3x + c$

3) $-\frac{1}{2}e^{-2x} + c$

4) $\frac{1}{2}\sin 2x + c$

5) $\frac{(3x+4)^6}{18}$



2 ряд

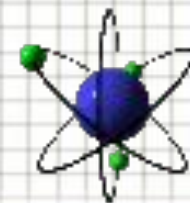
$$1) -\frac{1}{x} + c$$

$$2) \frac{x^2}{4} + 5x + c$$

$$3) e^{x+2} + c$$

$$4) -\frac{1}{3} \cos 3x + c$$

$$5) \frac{5^x}{\ln 5} + c$$



3 ряд

$$1) \frac{2x\sqrt{x}}{3} + c$$

$$2) \frac{5x^2}{2} + 3x + c$$

$$3) \frac{1}{3} e^{3x} + c$$

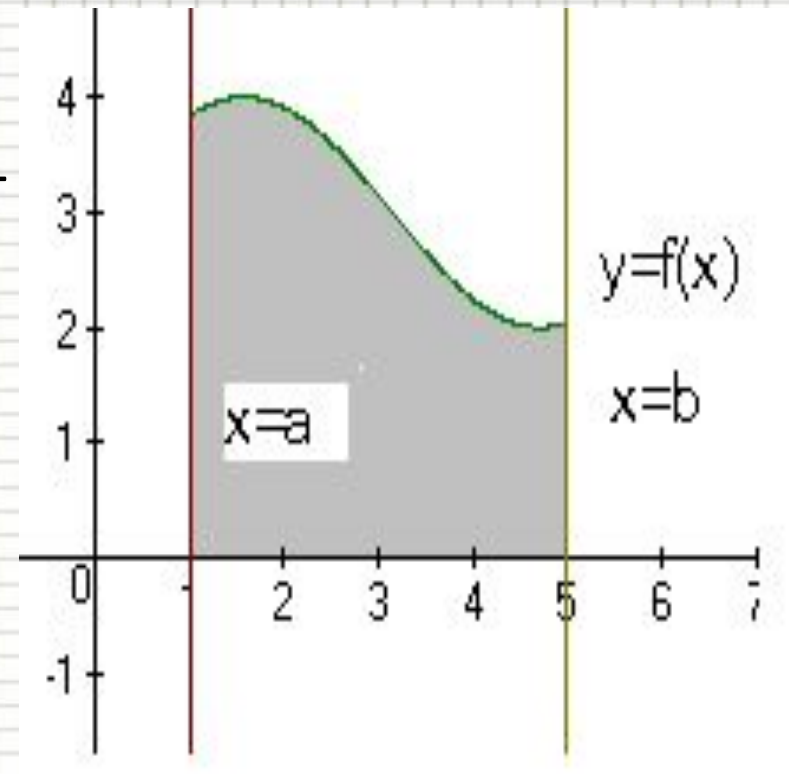
$$4) 7\sin x + c$$

$$5) \frac{1}{2} \ln x + c$$



Криволинейная трапеция

Криволинейная трапеция – это фигура, ограниченная графиком функции $y=f(x)$, осью OX и прямыми $x=a$; $x=b$.



Задача

Вычислить площадь земельного участка, ограниченного участком параболы $y = -x^2 + 4x$ и отрезком прямой $y = x$.



Решение

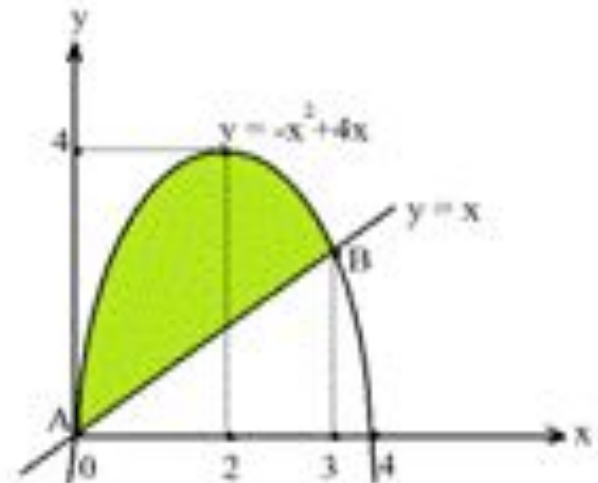
1) Построим графики указанных функций в одной системе координат.

2) Найдём абсциссы точек пересечения графиков. Для этого решим уравнение $-x^2+4x=x$ $-x^2+4x-x=0$ $-x^2+3x=0$ $x(3-x)=0$ $x=0$ или $x=3$.

3) Площадь искомой фигуры равна разности площадей двух криволинейных трапеций, а значит разности двух определённых интегралов на промежутке $[0;3]$.

$$4) S = \int_0^3 (-x^2 + 4x) dx - \int_0^3 x dx = \int_0^3 (-x^2 + 3x) dx = \left(-\frac{x^3}{3} + \frac{3x^2}{2}\right) \Big|_0^3 =$$

$$= (-9 + 27/2) - 0 = 9/2 = 4,5 \text{ (кв.ед).}$$



Домашнее задание

Стр.155 «Проверь себя»



Спасибо за урок.

