

# Урок по алгебре и началам анализа. 11 класс

Учебник: Мордкович А.Г. Алгебра и начала  
математического анализа.10 - 11 класс: В двух частях.  
Базовый уровень. М.: Мнемозина, 2008

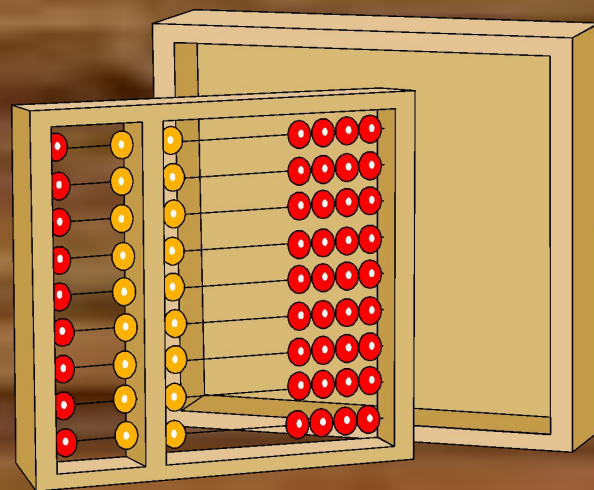
Учитель МОУ  
СОШ №32  
Кривокоора А.С.

2011г



Тема: Определённый интеграл.

Цель: научиться вычислять площади плоских фигур с помощью определённого интеграла.



# Заполни таблицу.

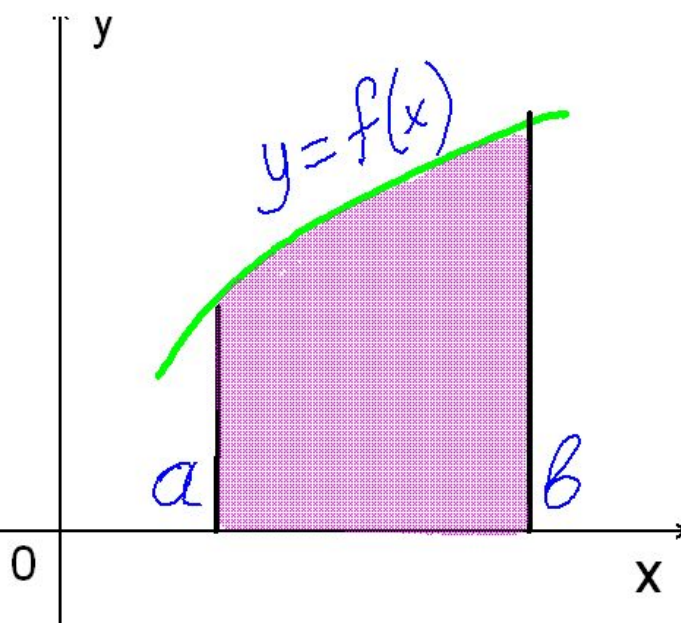
Функция	Первообразная
<b>К</b>	
$x^n, n \neq -1$	
<b>1</b>	
<b>cosx</b>	
<b>sinx</b>	
$\frac{1}{\cos^2 x}$	
$\frac{1}{\sin^2 x}$	

# Самопроверка:

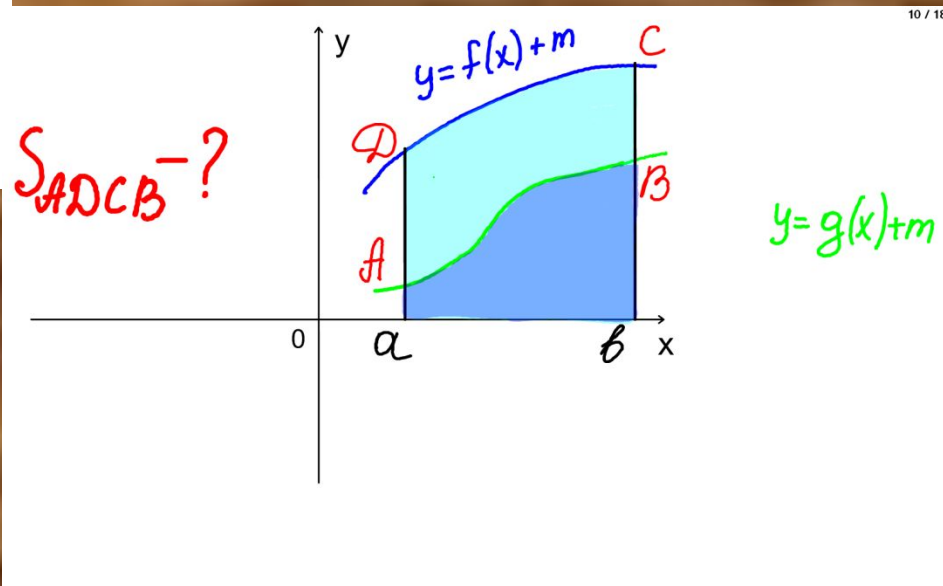
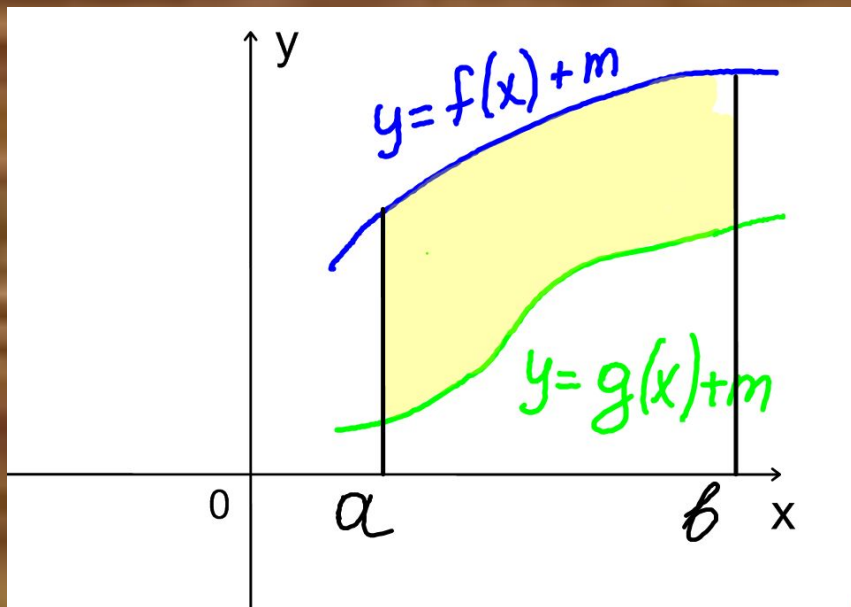
Функция	Первообразная
<b>K</b>	$kx + C$
$x^n, n \neq -1$	$\frac{x^{n+1}}{n+1} + C$
<b>1</b>	$x + C$
<b>cosx</b>	$\sin x + C$
<b>sinx</b>	$-\cos x + C$
$\frac{1}{\cos^2 x}$	$tgx + C$
$\frac{1}{\sin^2 x}$	$-ctgx + C$

$$\int_a^b f(x)dx = F(b) - F(a)$$

**- формула Ньютона-Лейбница.**



# А что делать, если трапеция выглядит так:

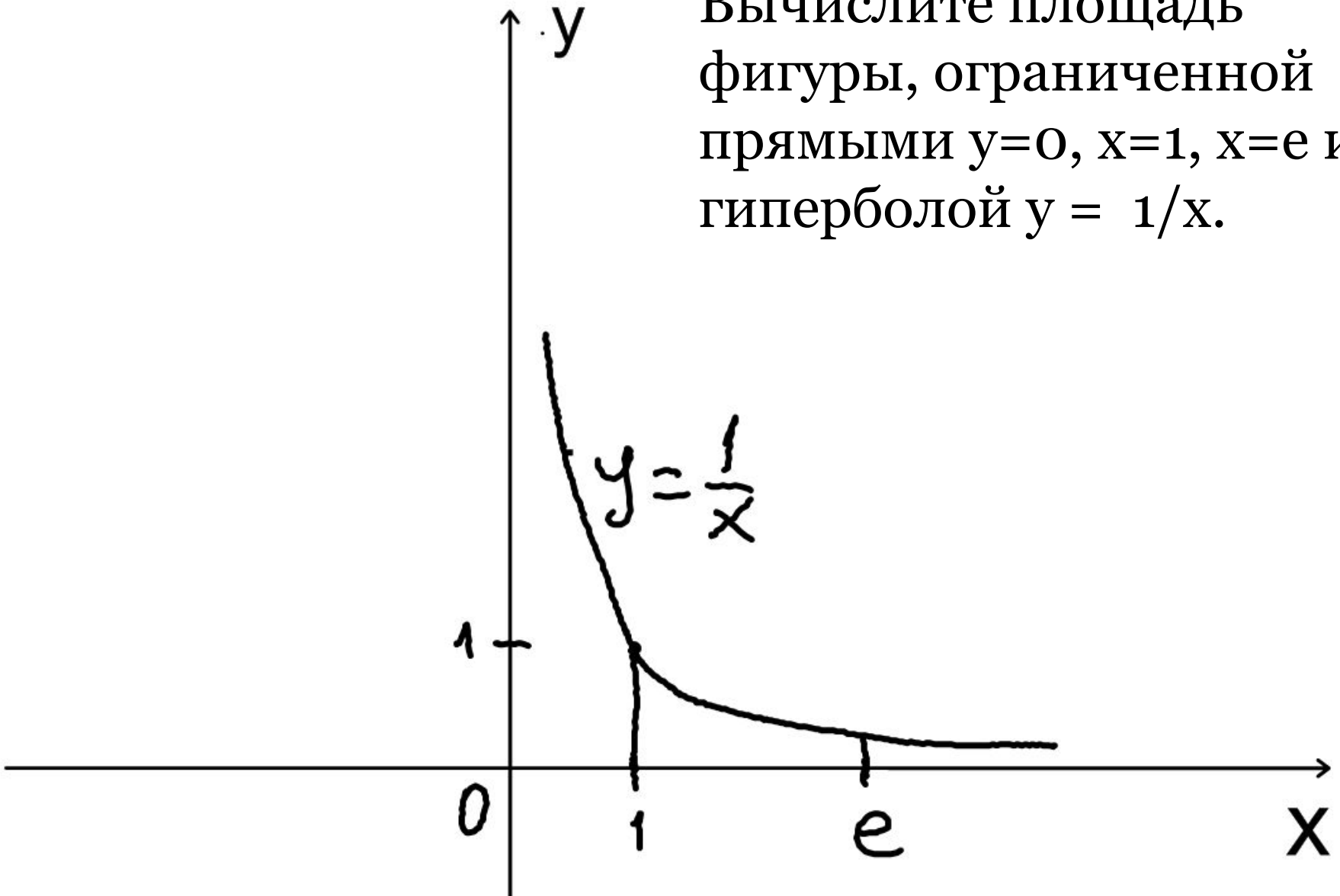


Площадь  $S$  фигуры, ограниченной прямыми  $x=a, x=b$  и графиками непрерывных на промежутке  $[a;b]$  функций  $f_1(x)$  и  $f_2(x)$  таких, что  $f_2(x) \geq f_1(x)$  для всех  $x \in [a;b]$  вычисляется по формуле

$$S = \int_a^b (f_2(x) - f_1(x)) dx.$$

Пример 4. стр 295

Вычислите площадь фигуры, ограниченной прямыми  $y=0$ ,  $x=1$ ,  $x=e$  и гиперболой  $y = 1/x$ .



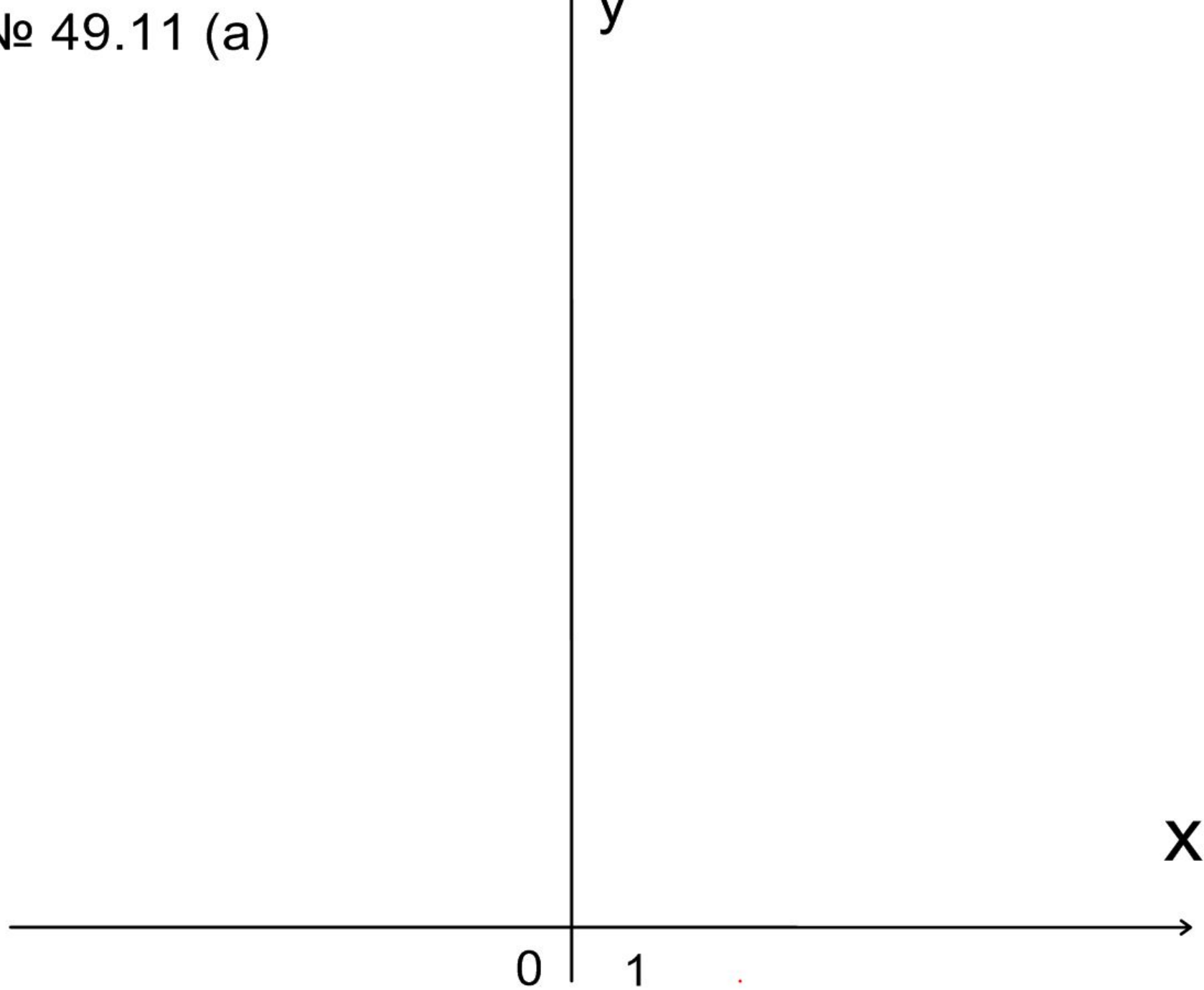


Работа в парах.

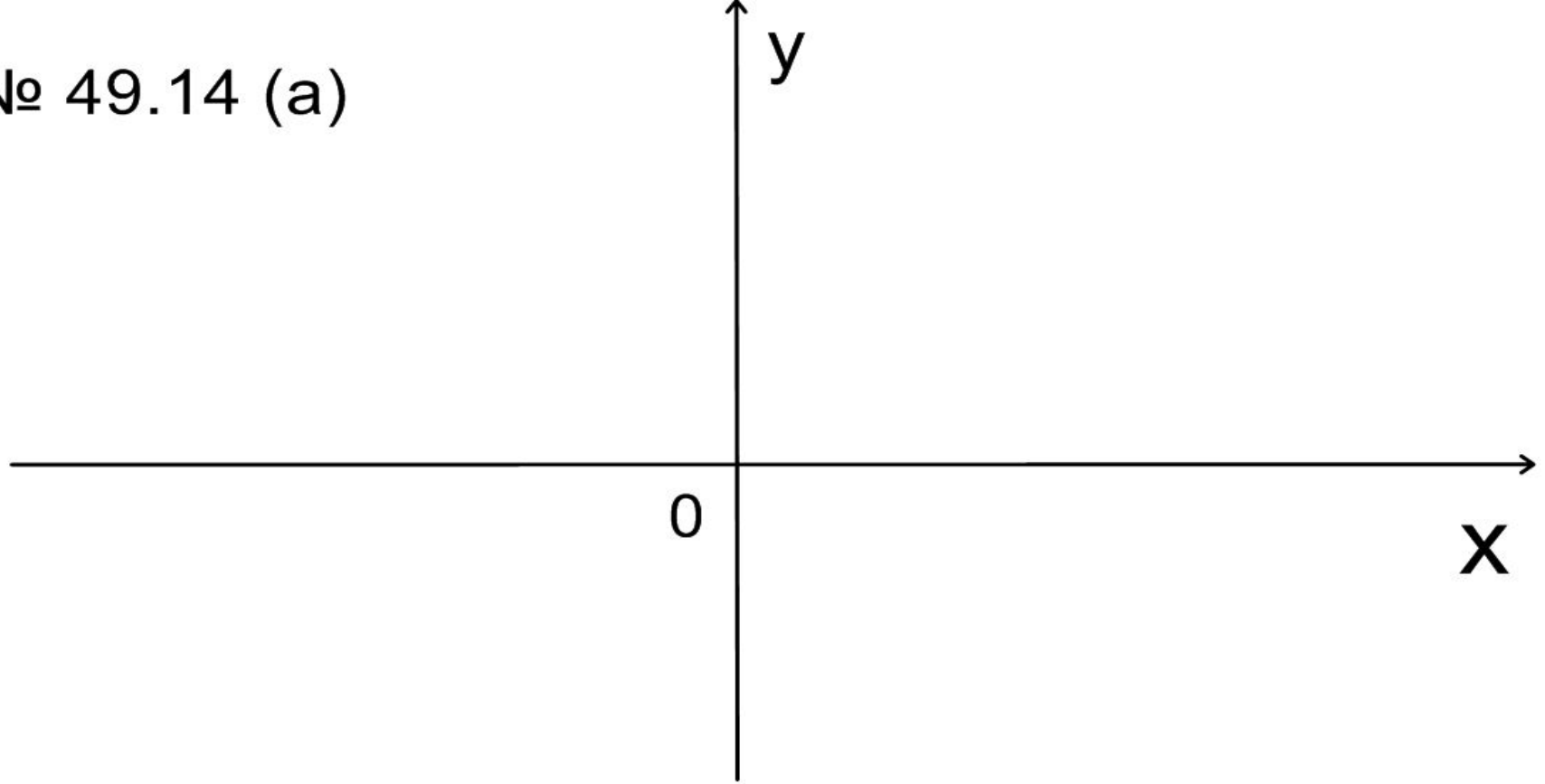
Решение упражнений из учебника:

№ 49.11а, 49.14а.

№ 49.11 (a)



№ 49.14 (a)



# Применение интеграла

- S-перемещение
- V-скорость
- t – время

$$v = \int_{t_1}^{t_2} a(t) dt$$

$$s = \int_{t_1}^{t_2} v(t) dt$$

Выполнить номер 49.8 (а)

# Применение интеграла

- $m$ -масса тонкого стержня
- $\rho$ - линейная плотность

$$m = \int_{x_1}^{x_2} \rho(x) dx$$

Выполнить номер 49.9 (а)

# Применение интеграла

- A-работа
- F-сила
- N—мощность

$$A = \int_{t_1}^{t_2} N(t) dt$$

$$A = \int_{x_1}^{x_2} F(x) dx$$



# Применение интеграла

- q-заряд
- I-сила тока

$$q = \int_{t_1}^{t_2} J(t) dt$$

Самостоятельно

№ 49.16 (а)

Домашняя работа:

49.11(б), №49.14(б),  
№ 489.9(в), № 49.8(в),  
№49.16(б), №49.23\*(а)