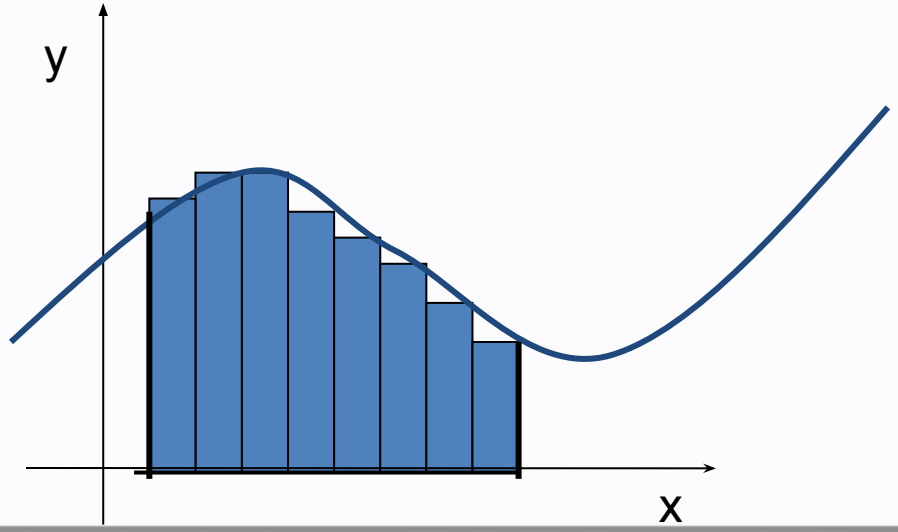
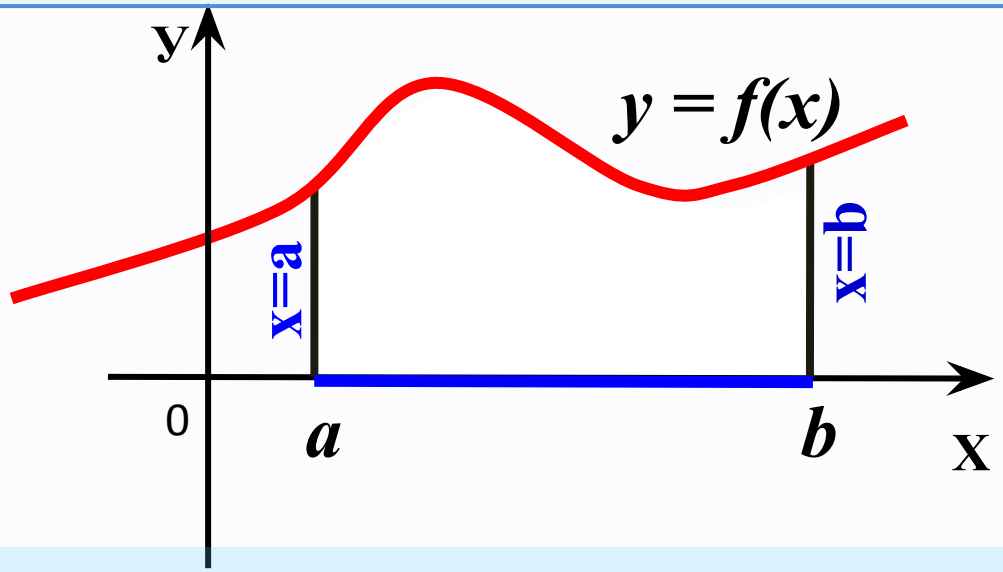
Площадь криволинейной трапеции и интеграл.



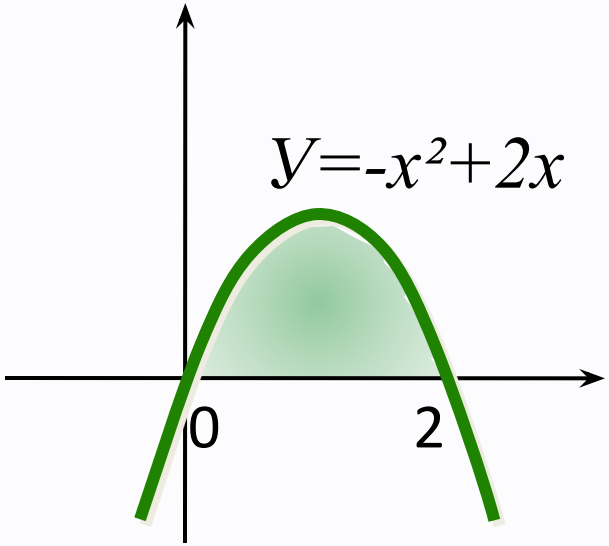
Криволинейная трапеция

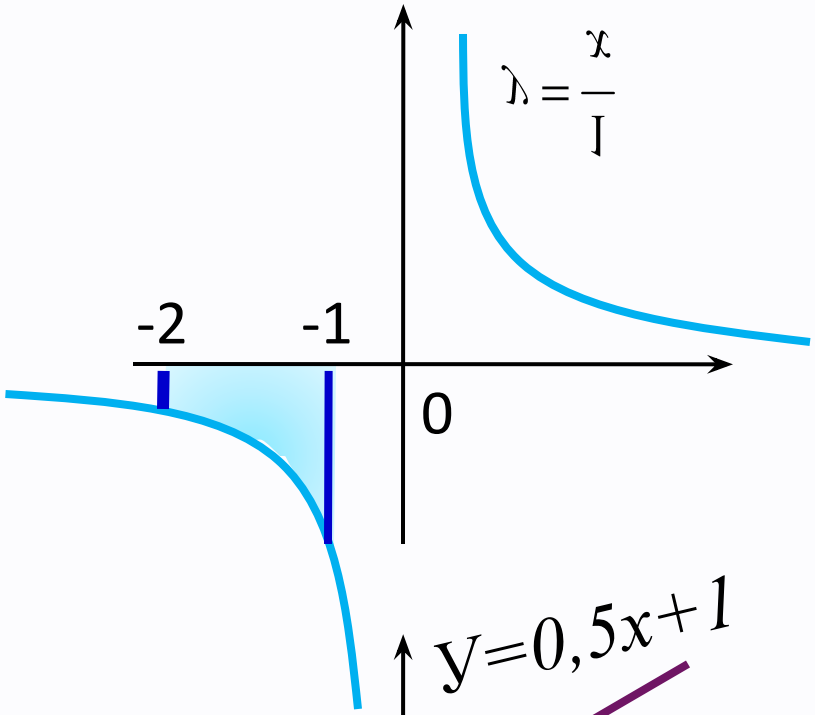
Криволинейной трапецией называется фигура, ограниченная графиком непрерывной и не меняющей на отрезке [a;b] знака функции f(x), прямыми x=a, x=b и отрезком [a;b].

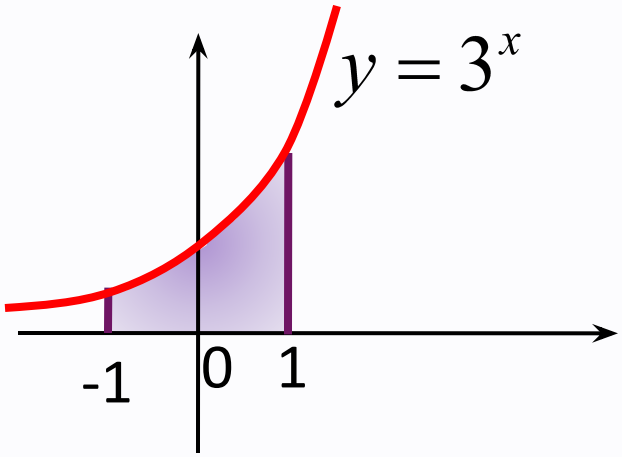


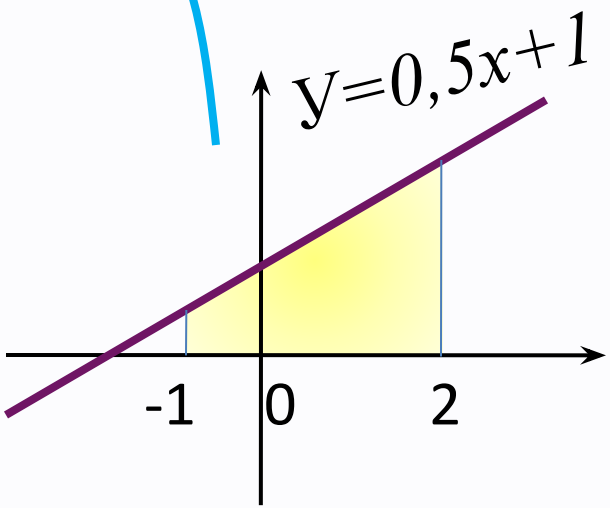
Отрезок **[a;b]** называют ***основанием*** этой криволинейной трапеции

Криволинейная трапеция









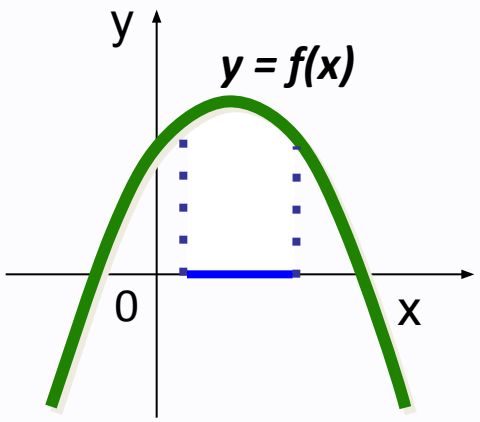
Какие из заштрихованных на рисунке фигур являются криволинейными трапециями, а какие нет?

Заполнить таблицу

№1	Да/нет
№2	
№3	
№4	
№5	
№6	

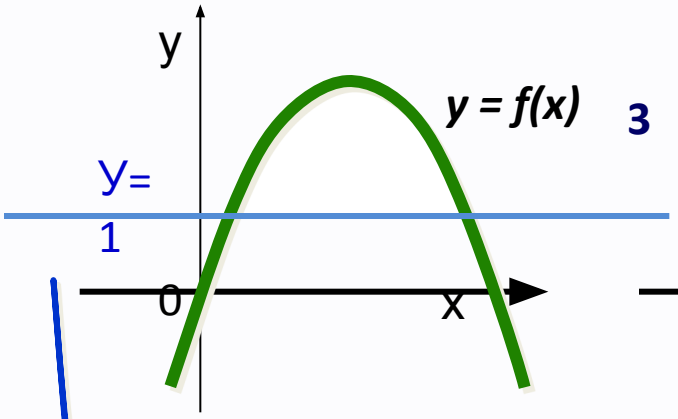
1

верно



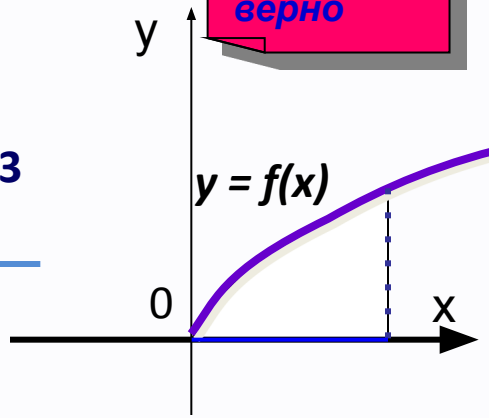
2

Не верно

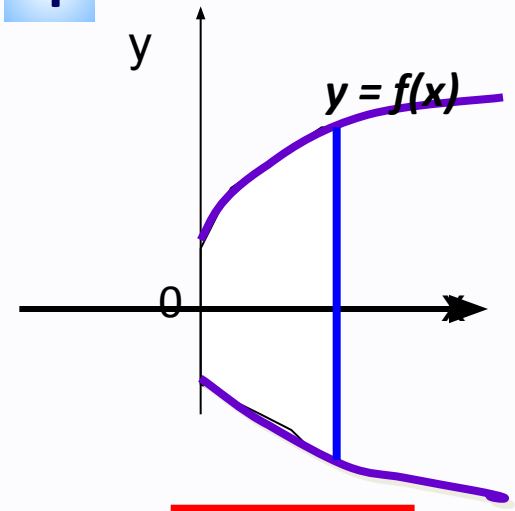


3

верно

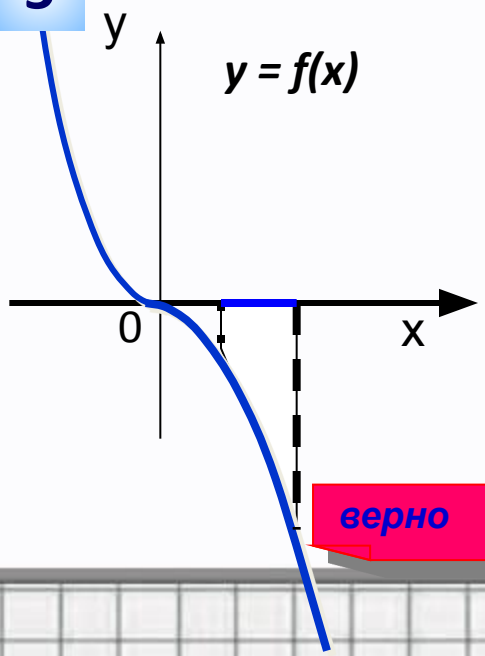


4



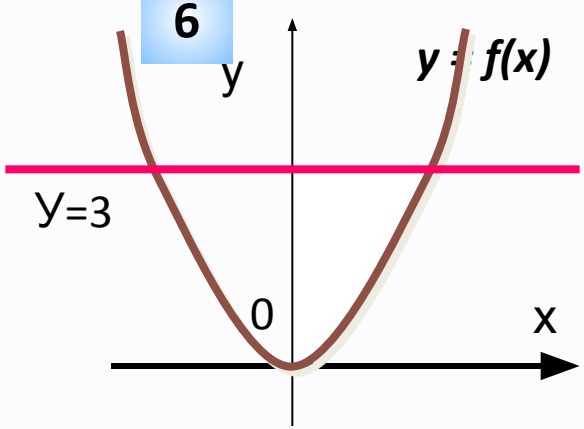
Не верно

5



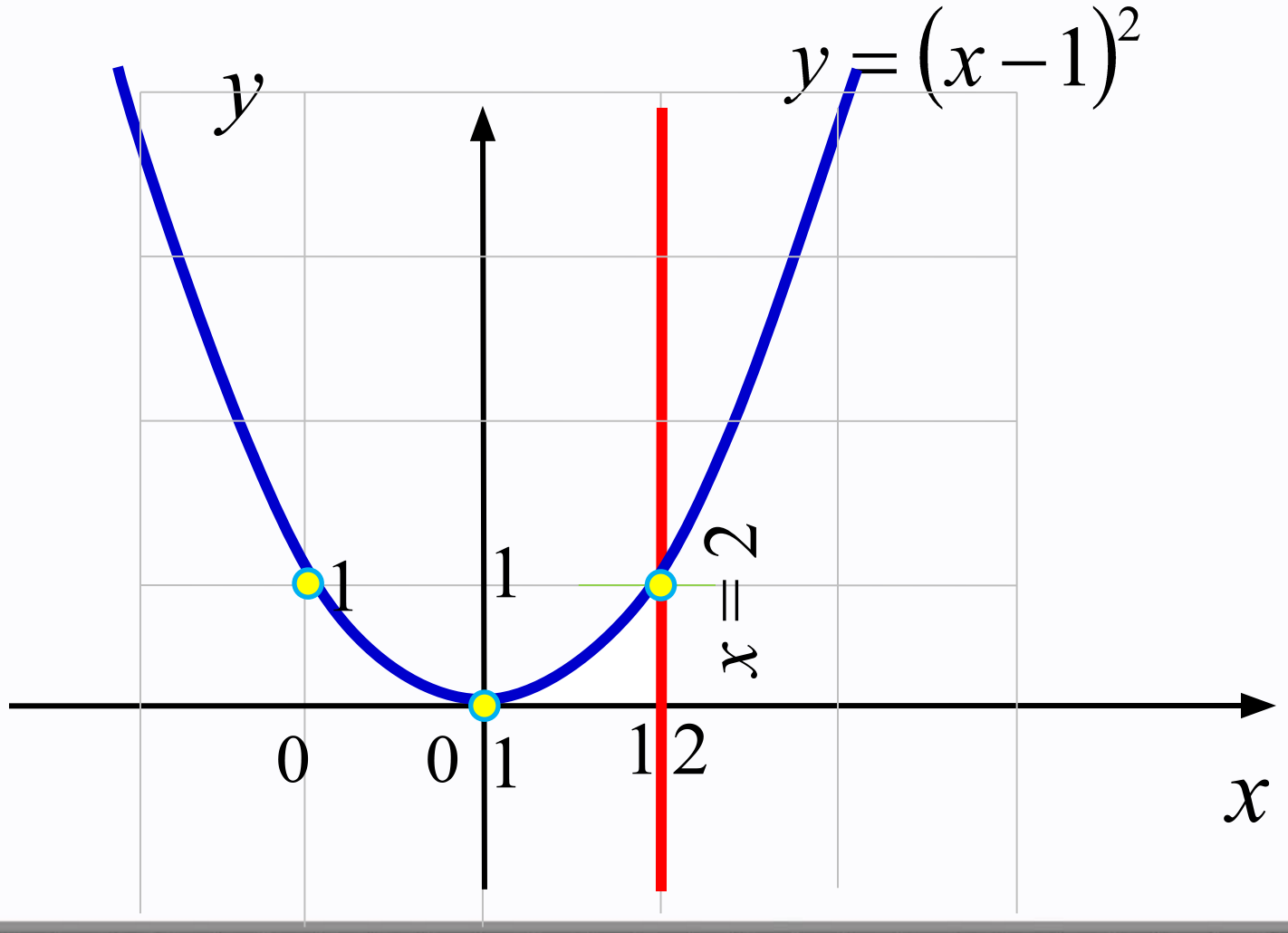
верно

6

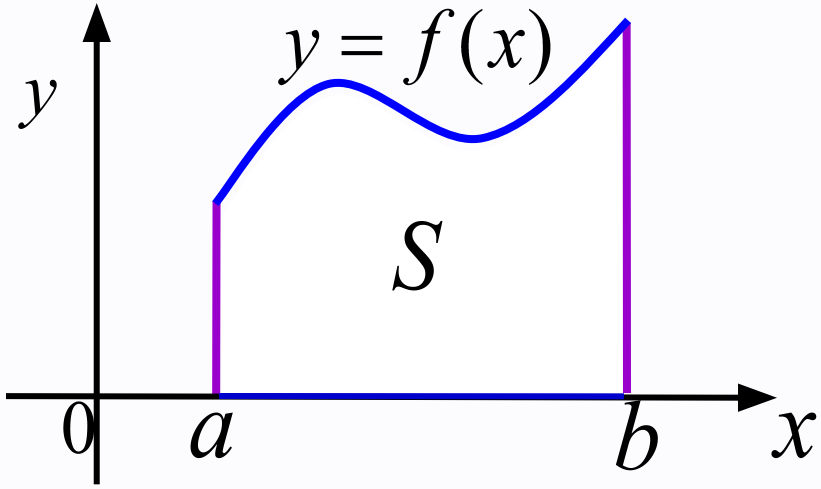


Не верно

№999(1). Изобразить криволинейную трапецию, ограниченную графиком функции $y = (x-1)^2$, осью Ox и прямой $x=2$.



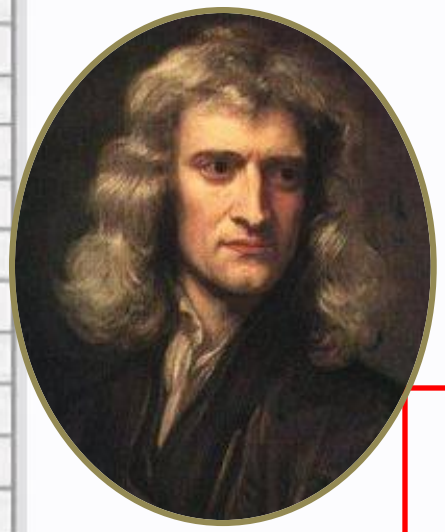
Площадь криволинейной трапеции.



$$S = F(b) - F(a)$$

где ***F(x)*** – любая первообразная функции ***f(x)***.

Формула Ньютона-Лейбница



1643—1727

$$S = F(b) - F(a)$$

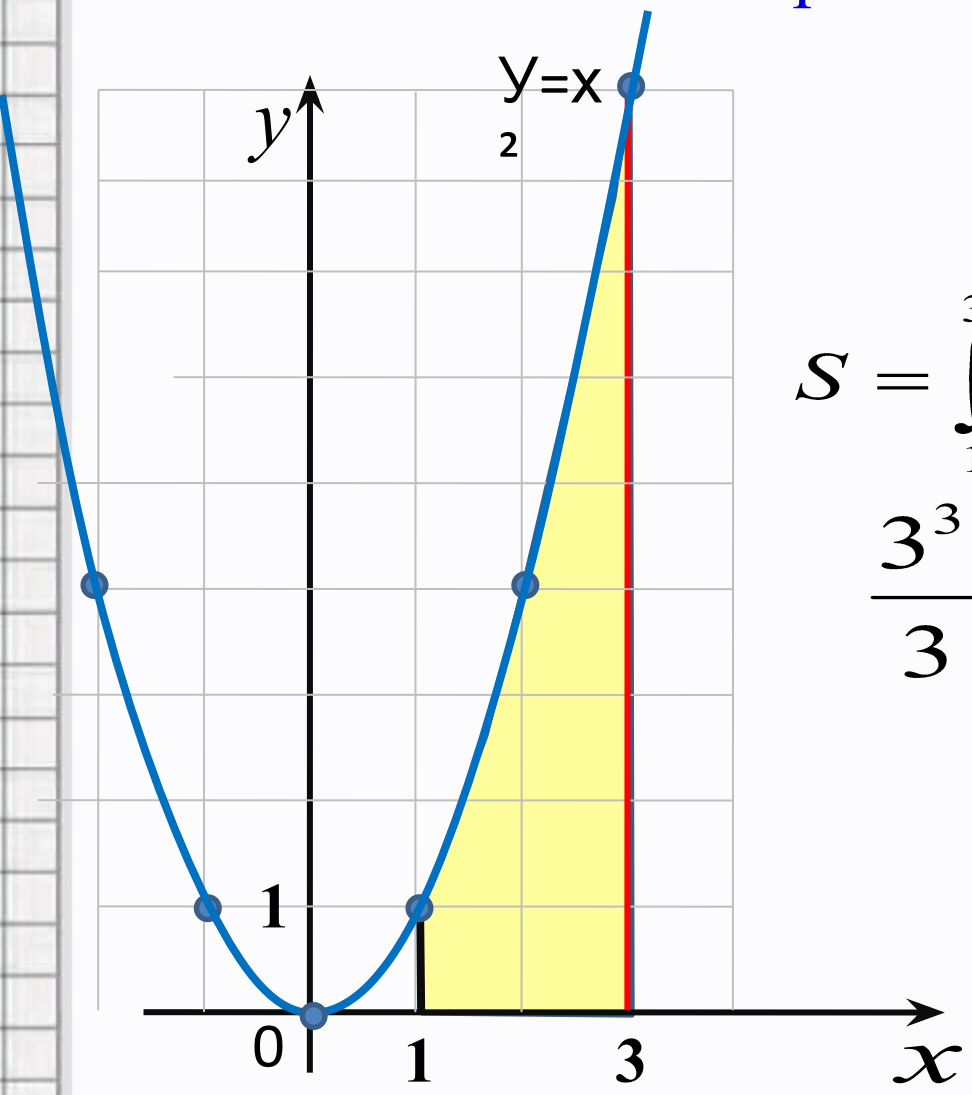
$$\int_a^b f(x)dx = F(b) - F(a)$$

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

$$S = \int_a^b f(x)dx$$

1646—1716

Найти площадь криволинейной трапеции, изображенной на рисунке

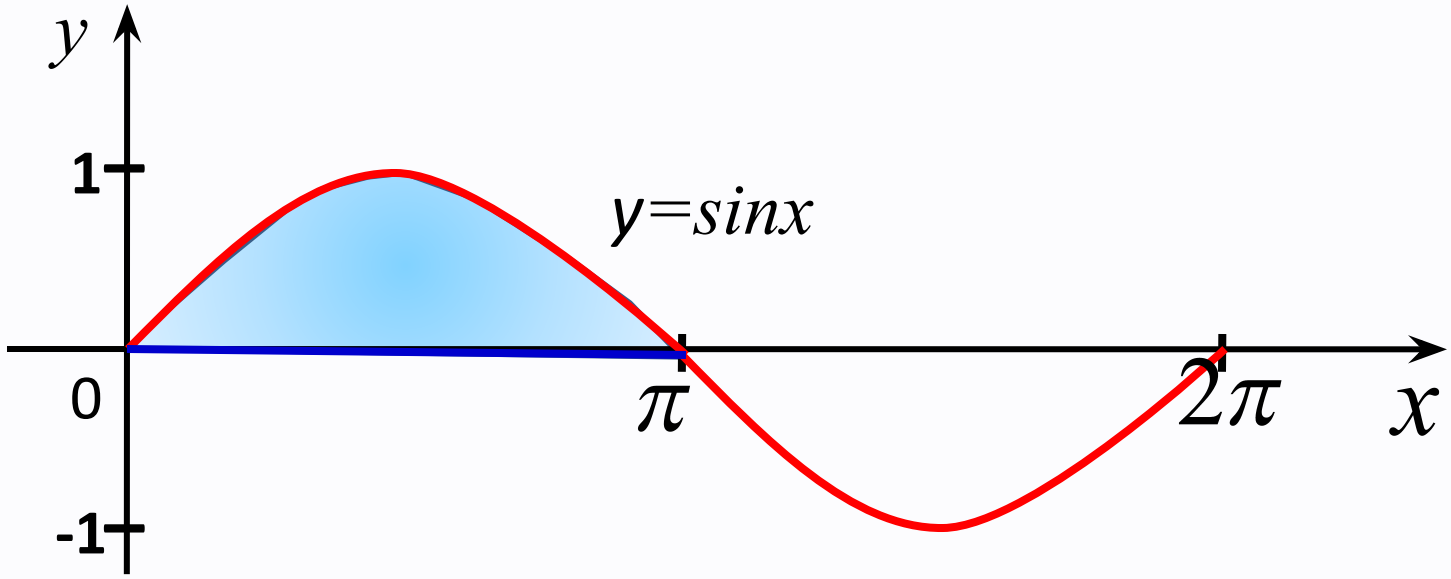


$$S = \int_a^b f(x)dx$$

$$S = \int_1^3 x^2 dx = F(3) - F(1) =$$

$$\frac{3^3}{3} - \frac{1^3}{3} = 8\frac{2}{3}(кв.ед)$$

Найти площадь криволинейной трапеции, изображенной на рисунке



Источники

Учебник: Алгебра и начала математического анализа 10-11 Ш.А.Алимов и др.