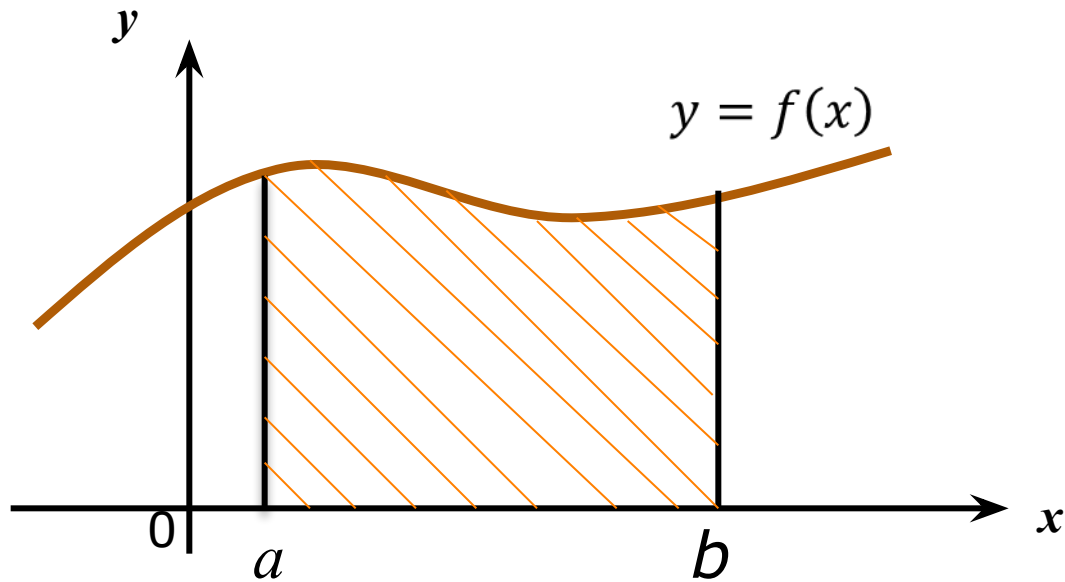


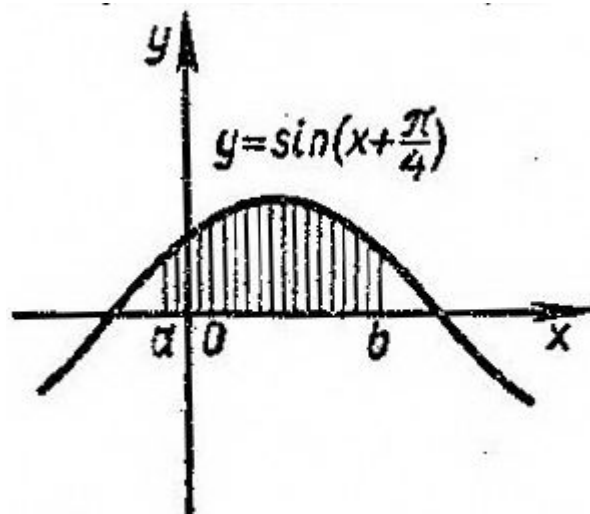
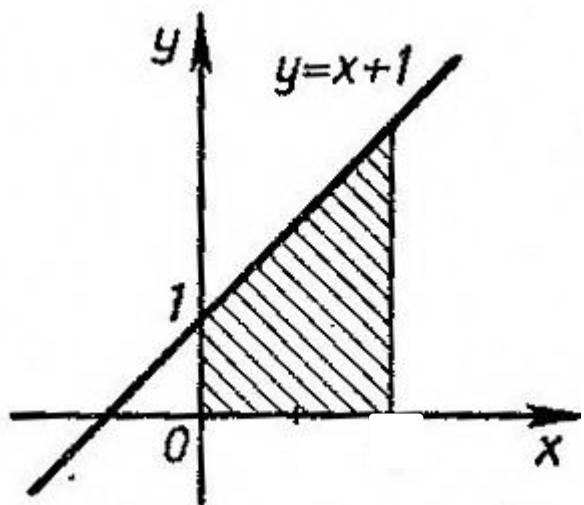
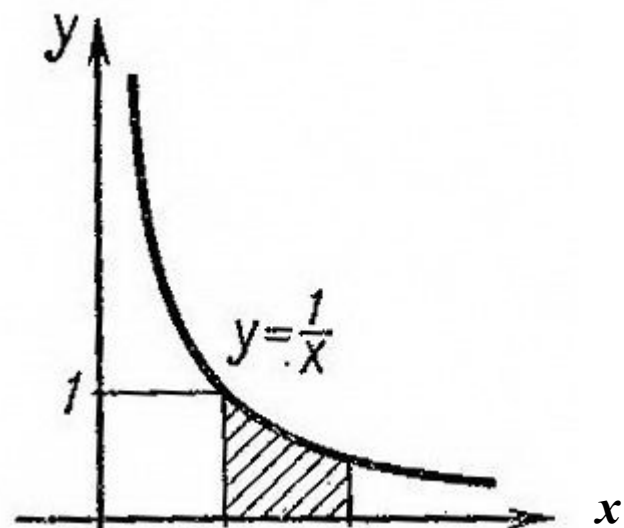
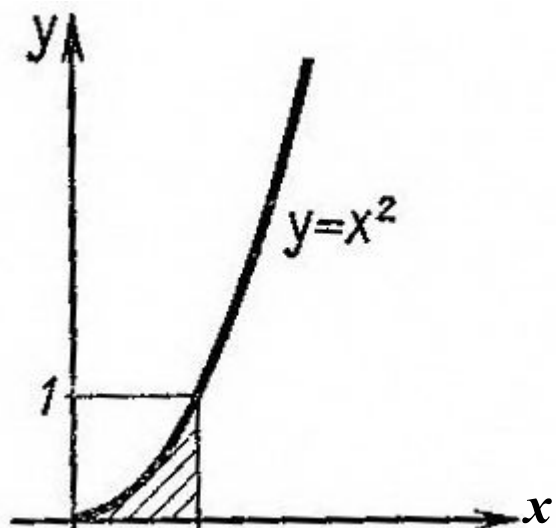
Криволинейная трапеция

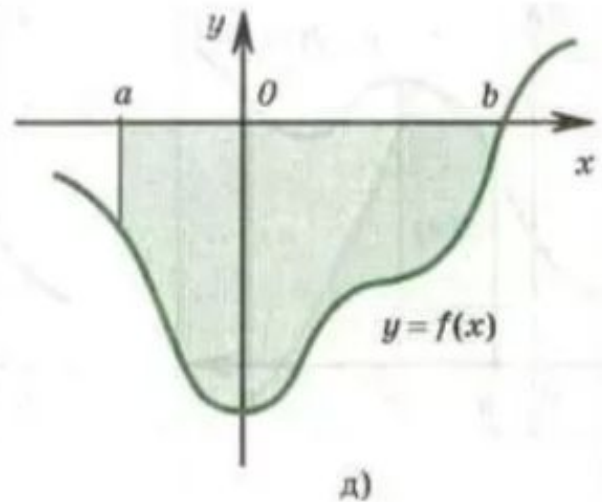
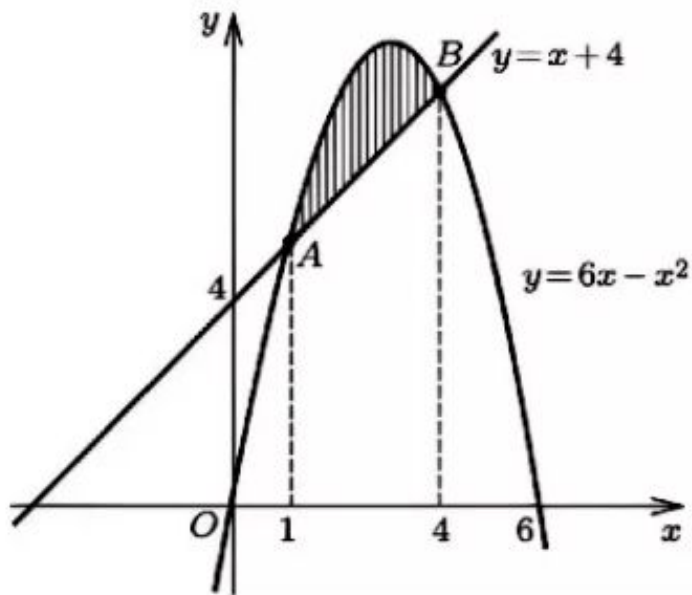
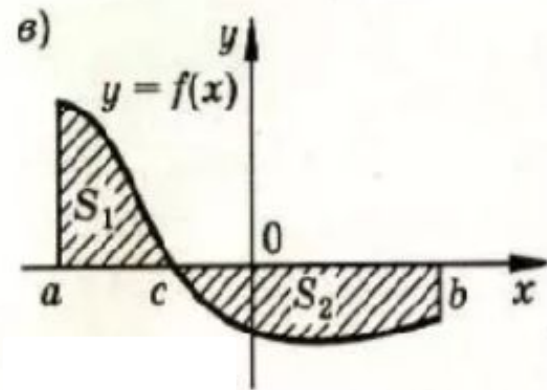
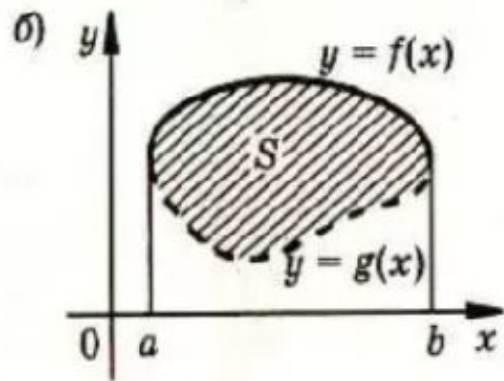
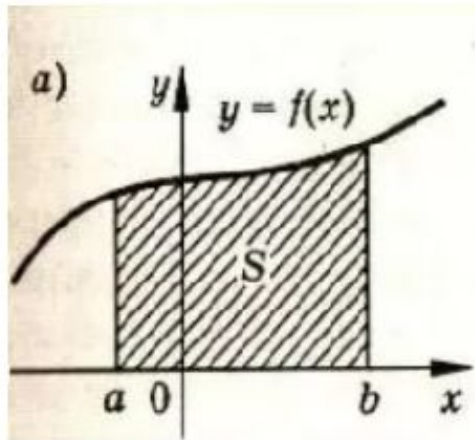
Криволинейная трапеция



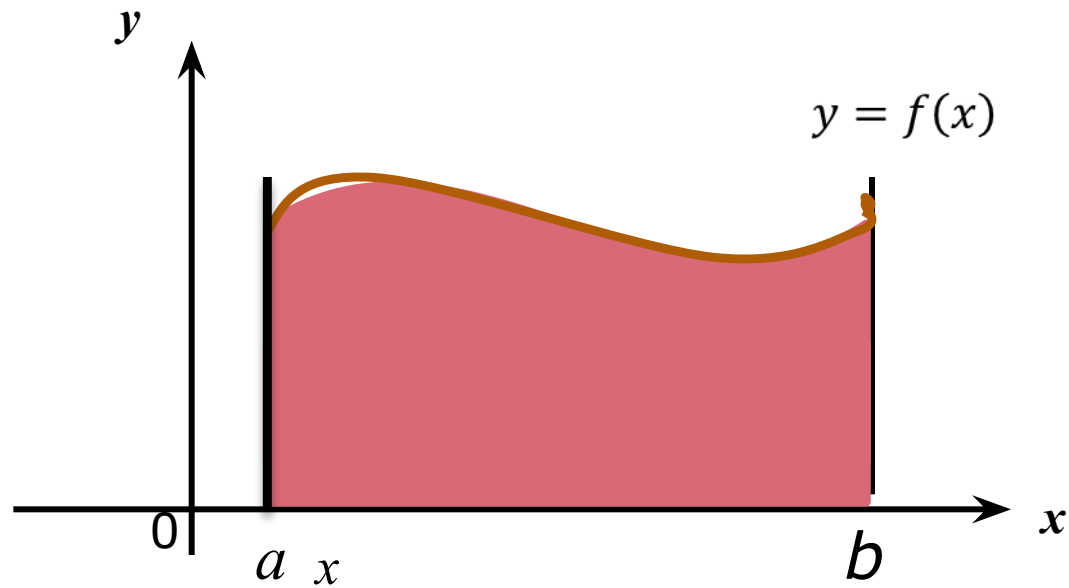
Криволинейной трапецией называется фигура, ограниченная графиком функции $y = f(x)$, прямыми $x = a$ и $x = b$ и осью абсцисс

Различные виды криволинейных трапеций





Площадь криволинейной трапеции



$$S_{\text{к.т.}} = F(b) - F(a)$$

задание 1

Найти площадь криволинейной трапеции, ограниченной :
графиком функции $f(x) = x^2$ и прямыми $y = 0$, $x = 1$, $x = 2$.

Алгоритм решения:

1. Начертим все линии. Заштрихуем образованную ими криволинейную трапецию. Сделаем запись:
Фигура является криволинейной трапецией

2. Найдём одну из первообразных функции $f(x) = x^2$:

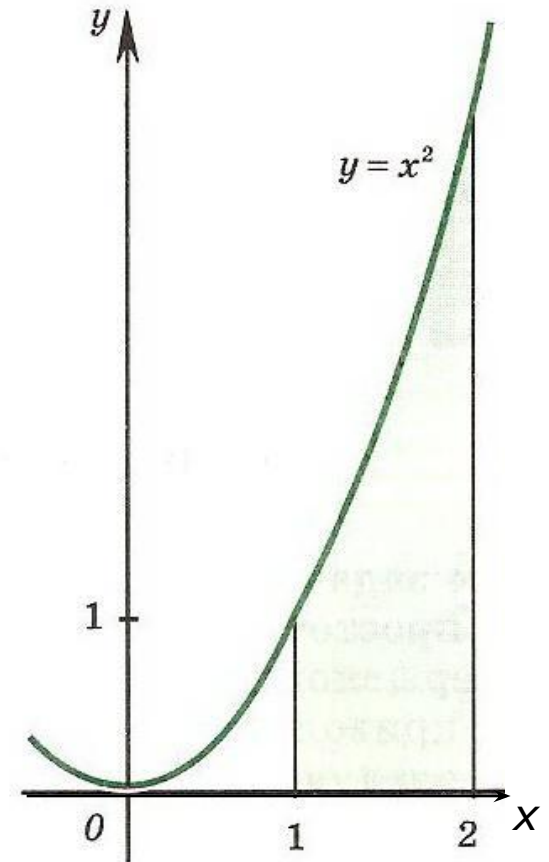
$$F(x) = \frac{x^3}{3}$$

3. По чертежу определим значения a и b

$$a = 1 \quad b = 2$$

4. Подставим полученные значения в формулу для нахождения площади криволинейной трапеции и вычислим

$$S_{\text{к.т.}} = F(2) - F(1) = \frac{2^3}{3} - \frac{1^3}{3} = \frac{7}{3} \quad (\text{кв. ед.})$$



Вычислить площадь фигуры, ограниченной линиями

$$y = x^2, y = 0, x = 1, x = 3$$

Решение:

$$F(x) = \frac{x^3}{3}, a = 1, b = 3,$$

$$F(3) = 9, F(1) = \frac{1}{3}$$

$$S = F(3) - F(1)$$

$$S = 9 - \frac{1}{3} = 8\frac{2}{3}$$

Ответ: $8\frac{2}{3}$

