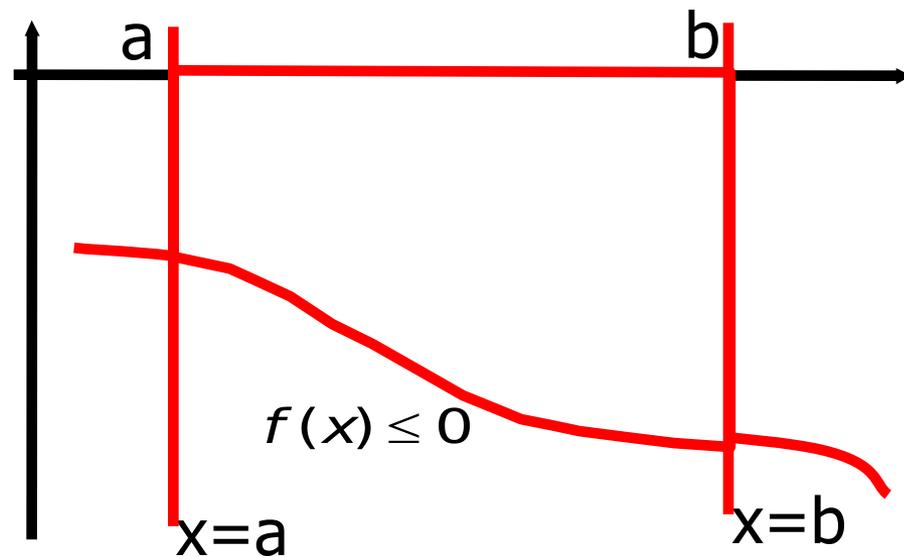
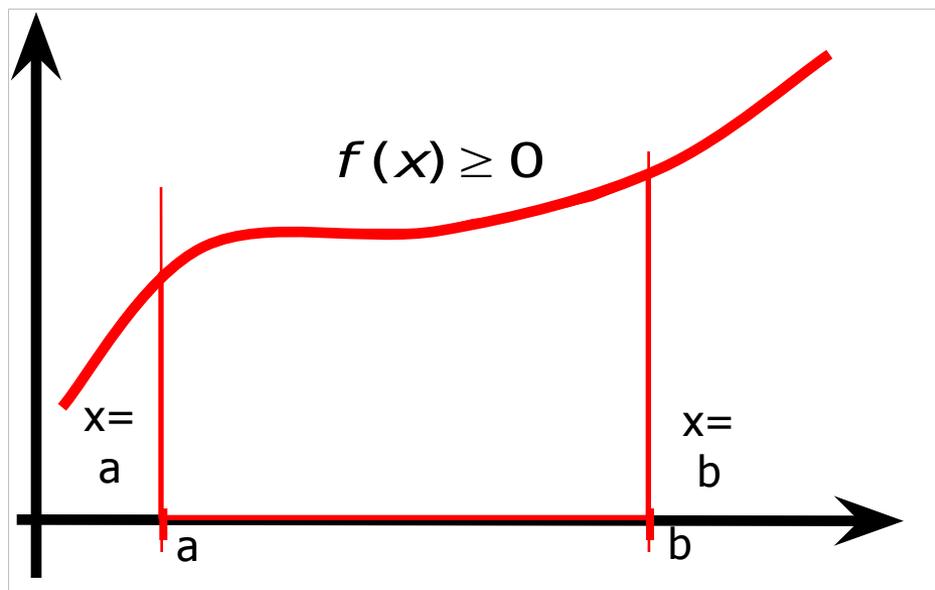


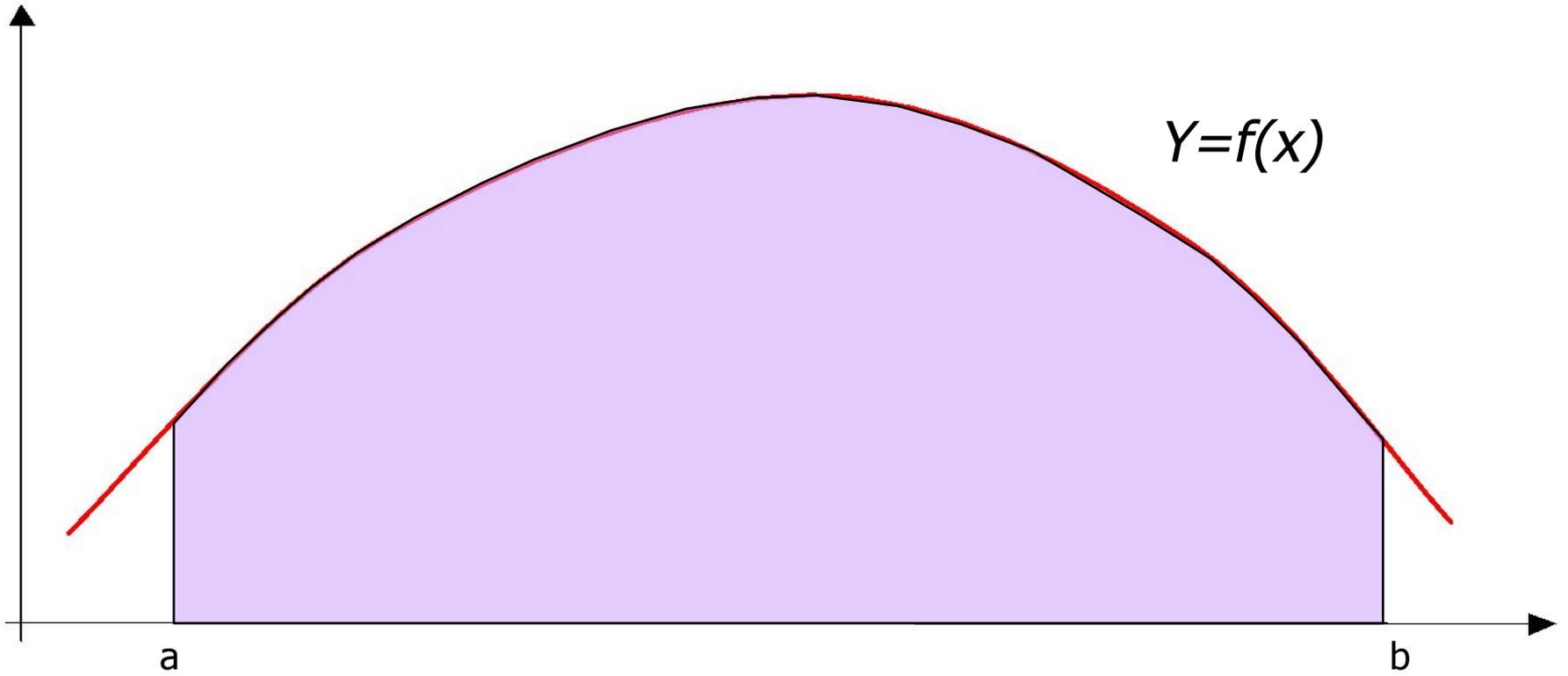
Тема.

**Площадь криволинейной
трапеции**

Геометрический смысл определенного интеграла



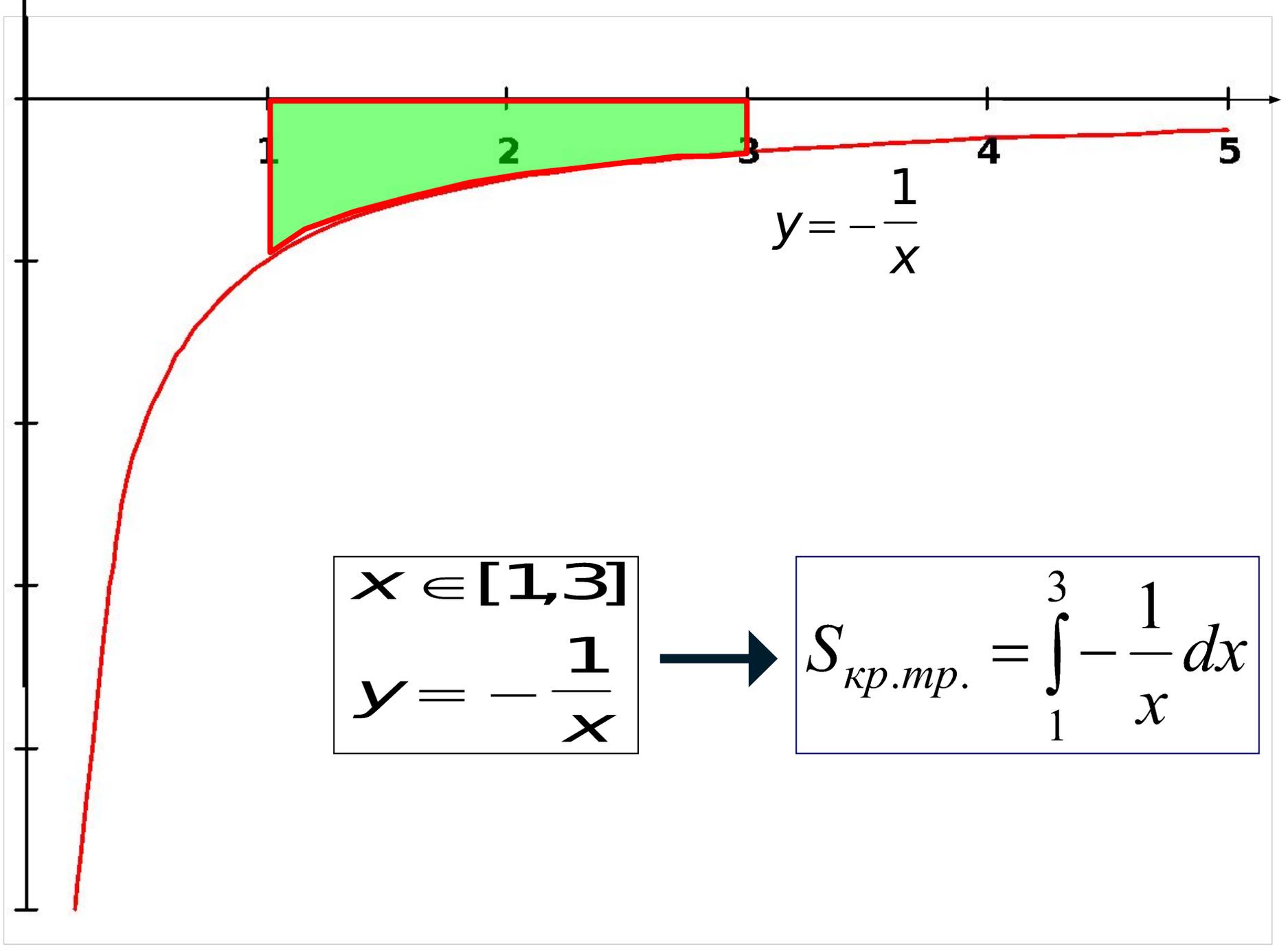
Определение. Криволинейной трапецией называется фигура, ограниченная графиком непрерывной функции $y=f(x)$, отрезком $[a, b]$, вертикальными прямыми $x=a$, $x=b$.



Геометрический смысл определенного интеграла .

Площадь криволинейной трапеции, ограниченной функцией $f(x)$, прямыми $x=a$, $x=b$, $[a,b]$ численно равна

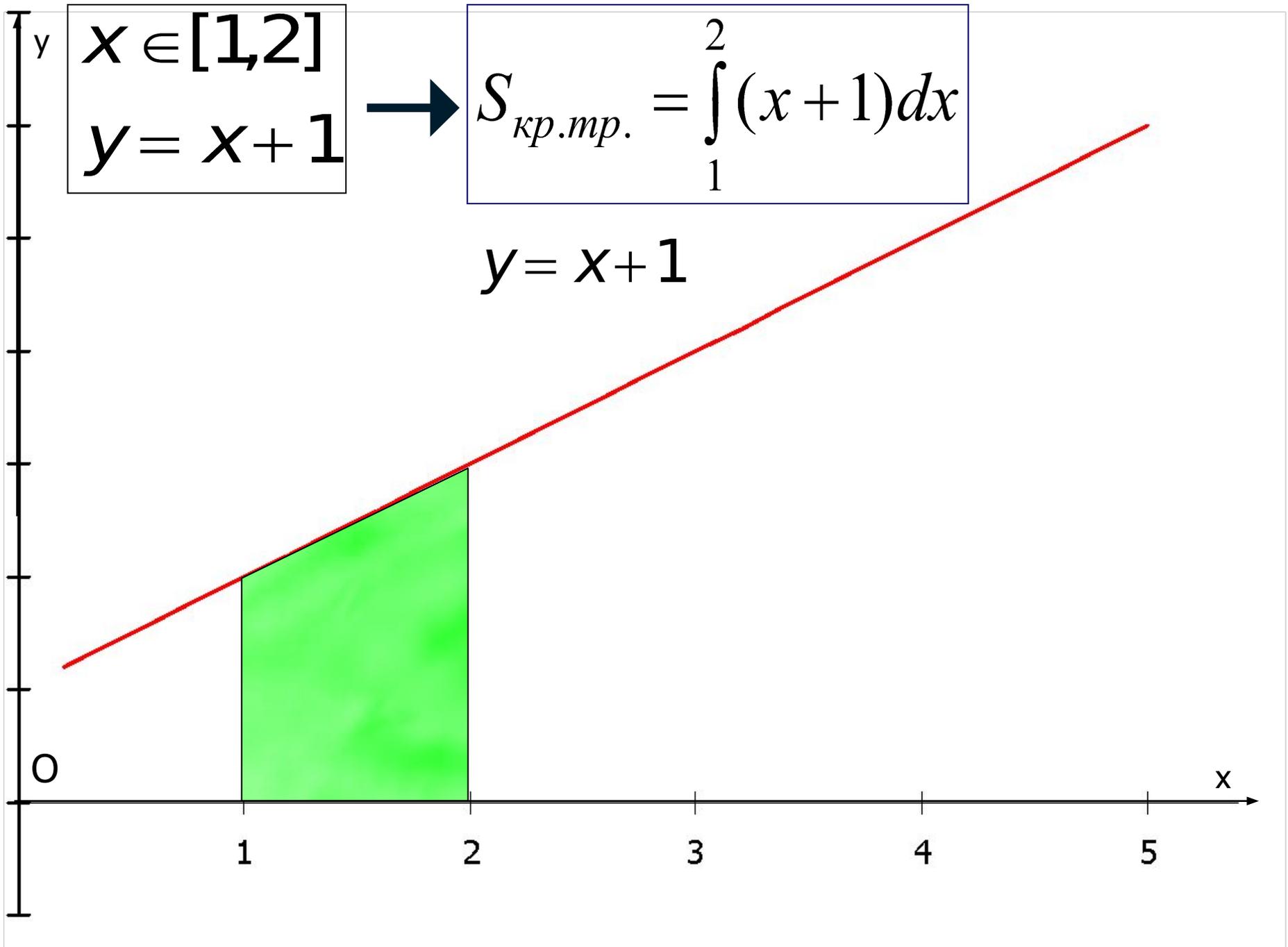
определенному интегралу :
$$S_{\text{кр.т.р.}} = \int_a^b f(x) dx$$



$$x \in [1, 3]$$
$$y = -\frac{1}{x}$$



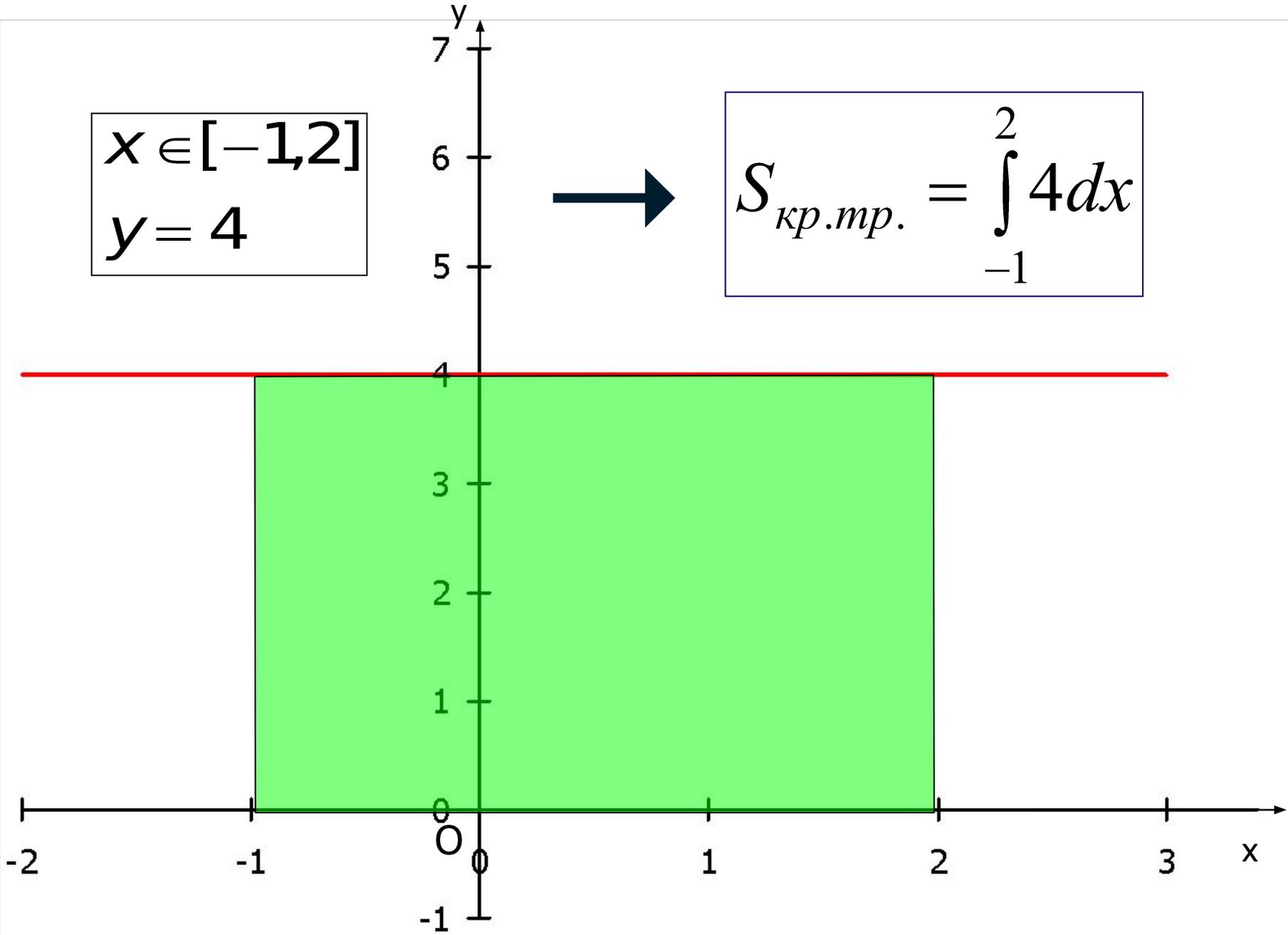
$$S_{kp.mp.} = \int_1^3 -\frac{1}{x} dx$$

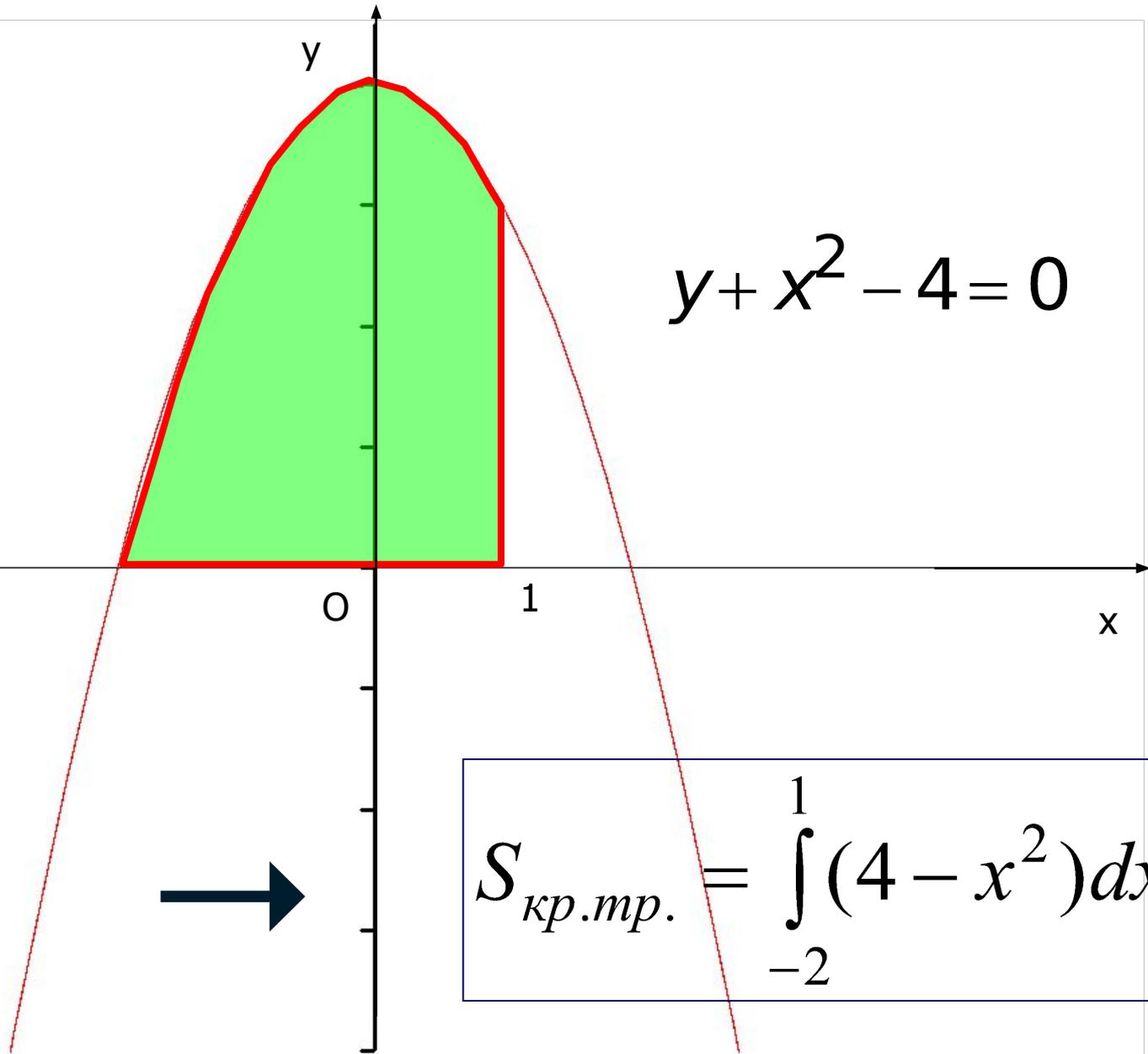


$$x \in [-1, 2]$$
$$y = 4$$



$$S_{\text{кр.пр.}} = \int_{-1}^2 4 dx$$



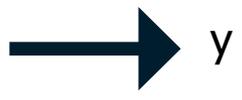


$$x \in [-2, 1]$$
$$y = 4 - x^2$$

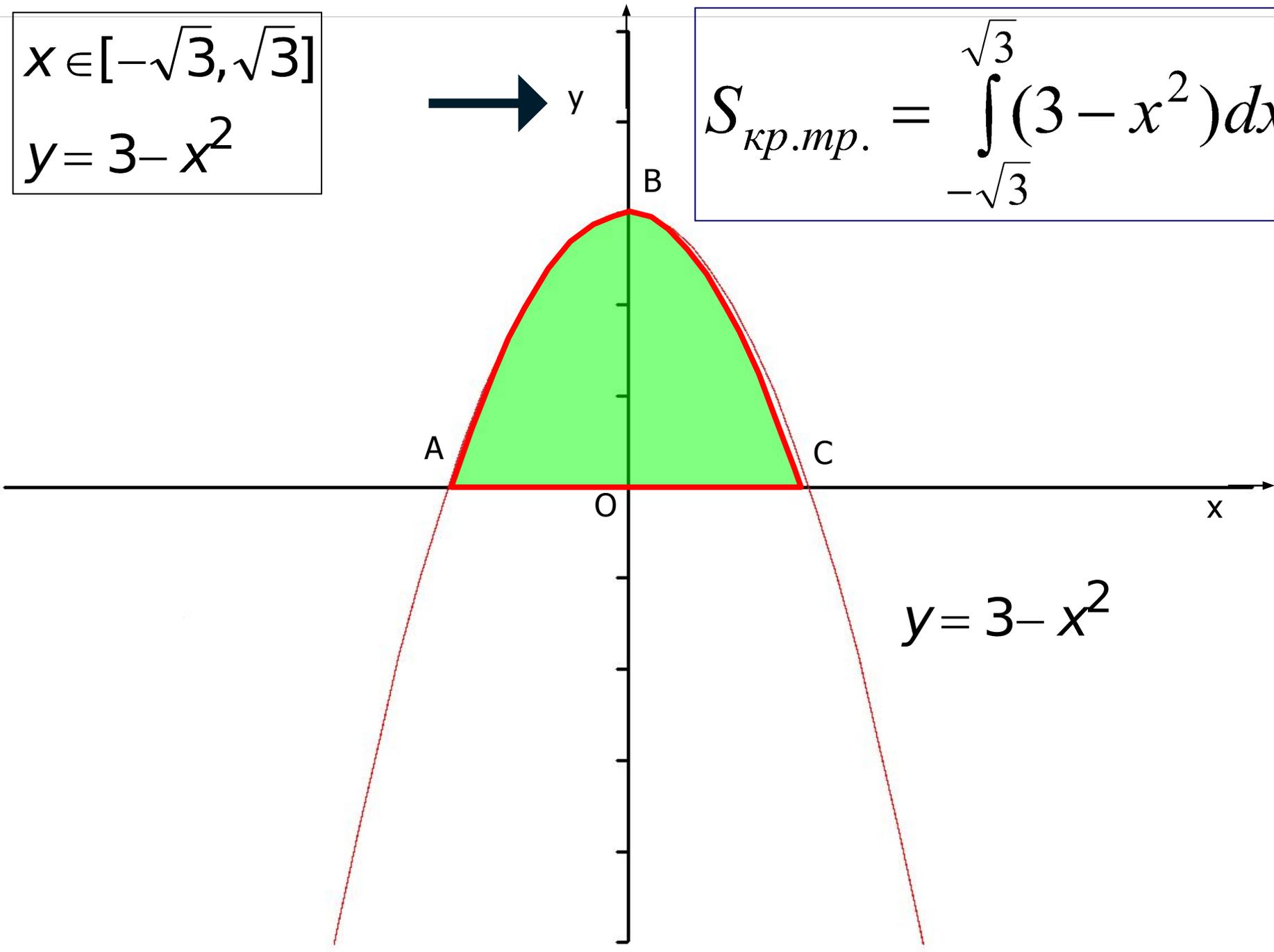
$$S_{\text{кр.тр.}} = \int_{-2}^1 (4 - x^2) dx$$

$$x \in [-\sqrt{3}, \sqrt{3}]$$

$$y = 3 - x^2$$



$$S_{кр.тр.} = \int_{-\sqrt{3}}^{\sqrt{3}} (3 - x^2) dx$$



$$x \in [-1, 3]$$

$$y = x + 1$$

$$\rightarrow S_{\text{кр.мп.}} = \int_{-1}^3 (x + 1) dx$$

$$x - y + 1 = 0$$

A

B

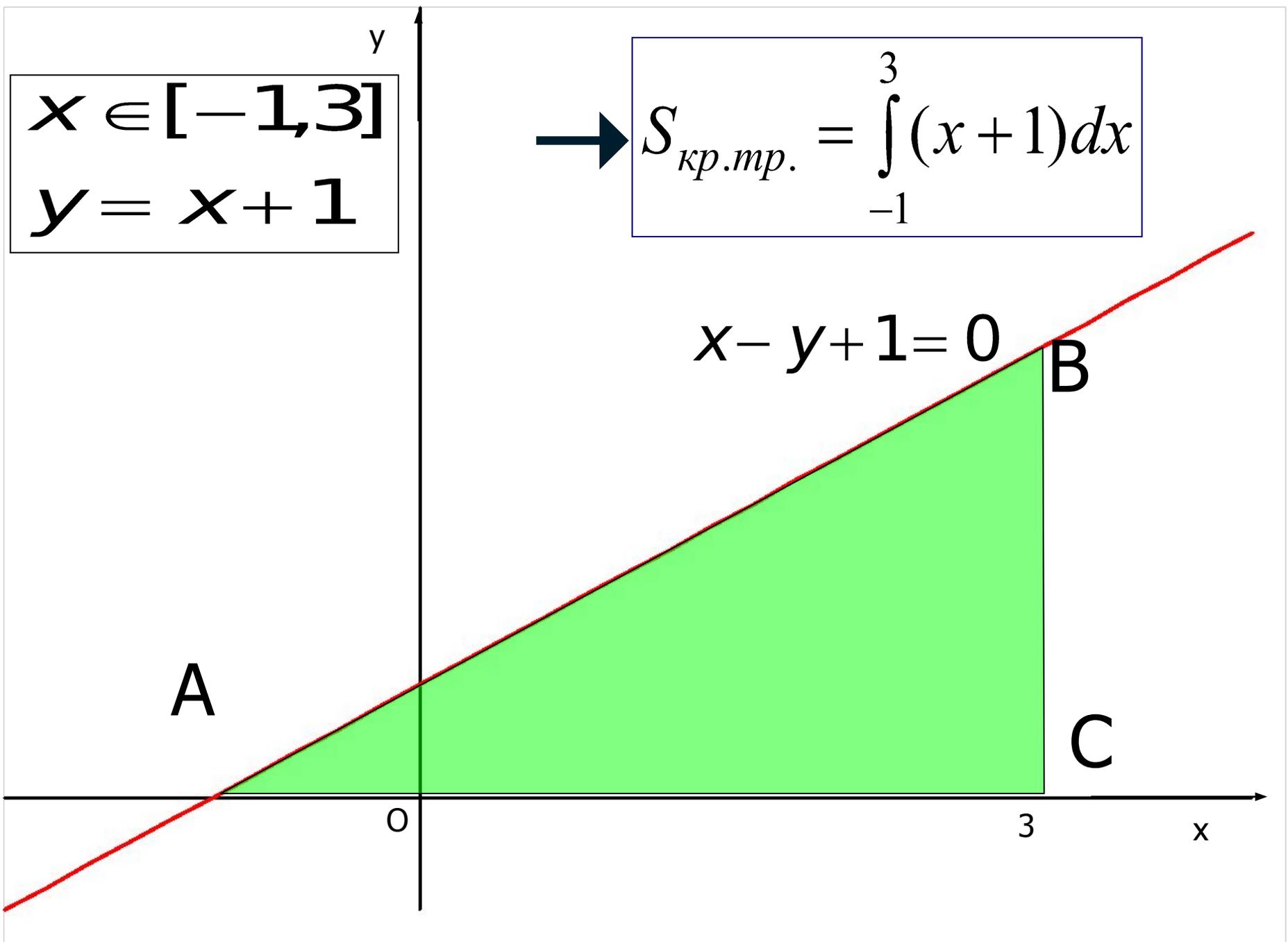
C

0

3

x

y



MBCK: $x \in [-1, 2]$

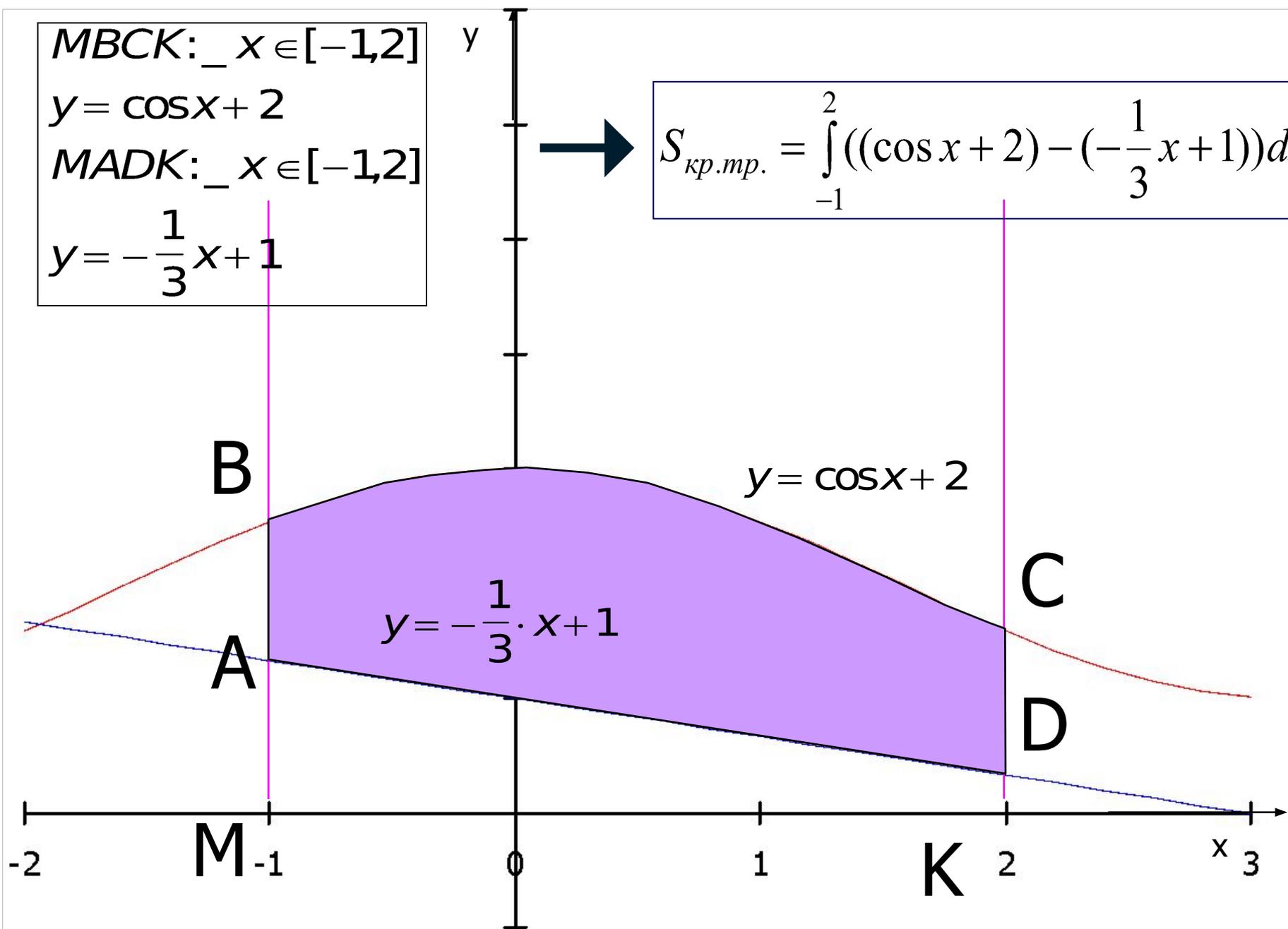
$$y = \cos x + 2$$

MADK: $x \in [-1, 2]$

$$y = -\frac{1}{3}x + 1$$



$$S_{\text{кр.мп.}} = \int_{-1}^2 ((\cos x + 2) - (-\frac{1}{3}x + 1)) dx$$



OAB: $x \in [0, 2]$

$$y = x^2$$

OBC: $x \in [0, 2]$

$$y = -x$$



$$S_{\text{кр.мп.}} = \int_0^2 (x^2 - (-x)) dx$$

