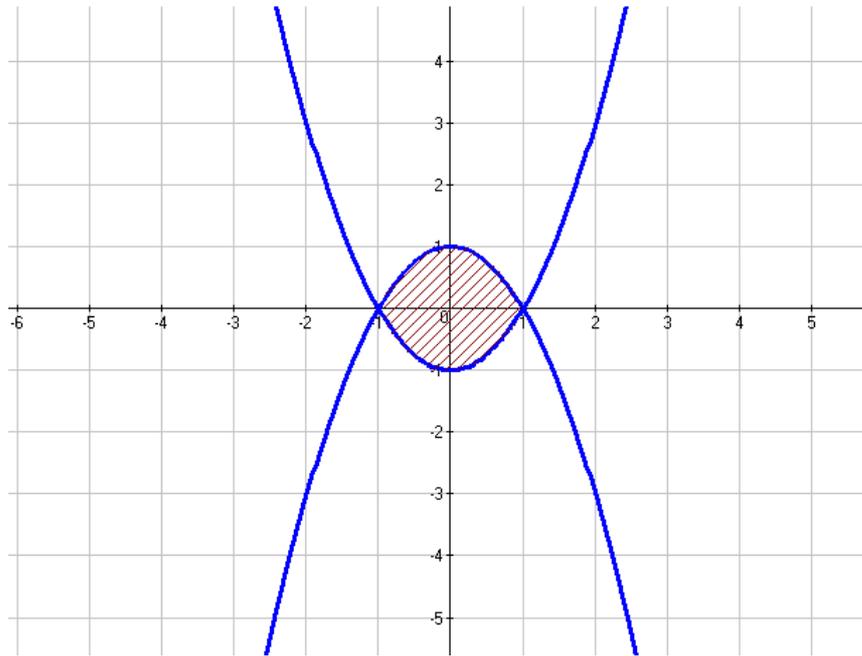


### Пример решения задачи: двойной интеграл

ЗАДАНИЕ.

Вычислить двойной интеграл  $\iint_D (x+y) dx dy$ ,  $D: \{y = x^2 - 1, y = -x^2 + 1\}$

РЕШЕНИЕ. Сделаем чертеж области, ограниченной двумя парабололами:



Точки пересечения кривых:  $x^2 - 1 = -x^2 + 1 \Rightarrow x^2 = 1 \Rightarrow x = \pm 1$

Тогда получаем значение интеграла:

$$\begin{aligned} \iint_D (x+y) dx dy &= \int_{-1}^1 dx \int_{x^2-1}^{-x^2+1} (x+y) dy = \int_{-1}^1 \left[ xy + \frac{1}{2} y^2 \right]_{x^2-1}^{-x^2+1} dx = \\ &= \int_{-1}^1 \left( \left[ x(-x^2+1) + \frac{1}{2}(-x^2+1)^2 \right] - \left[ x(x^2-1) + \frac{1}{2}(x^2-1)^2 \right] \right) dx = \\ &= \int_{-1}^1 (-2x^3 + 2x) dx = \left[ -\frac{1}{2}x^4 + x^2 \right]_{-1}^1 = 0 \end{aligned}$$

ОТВЕТ: 0.