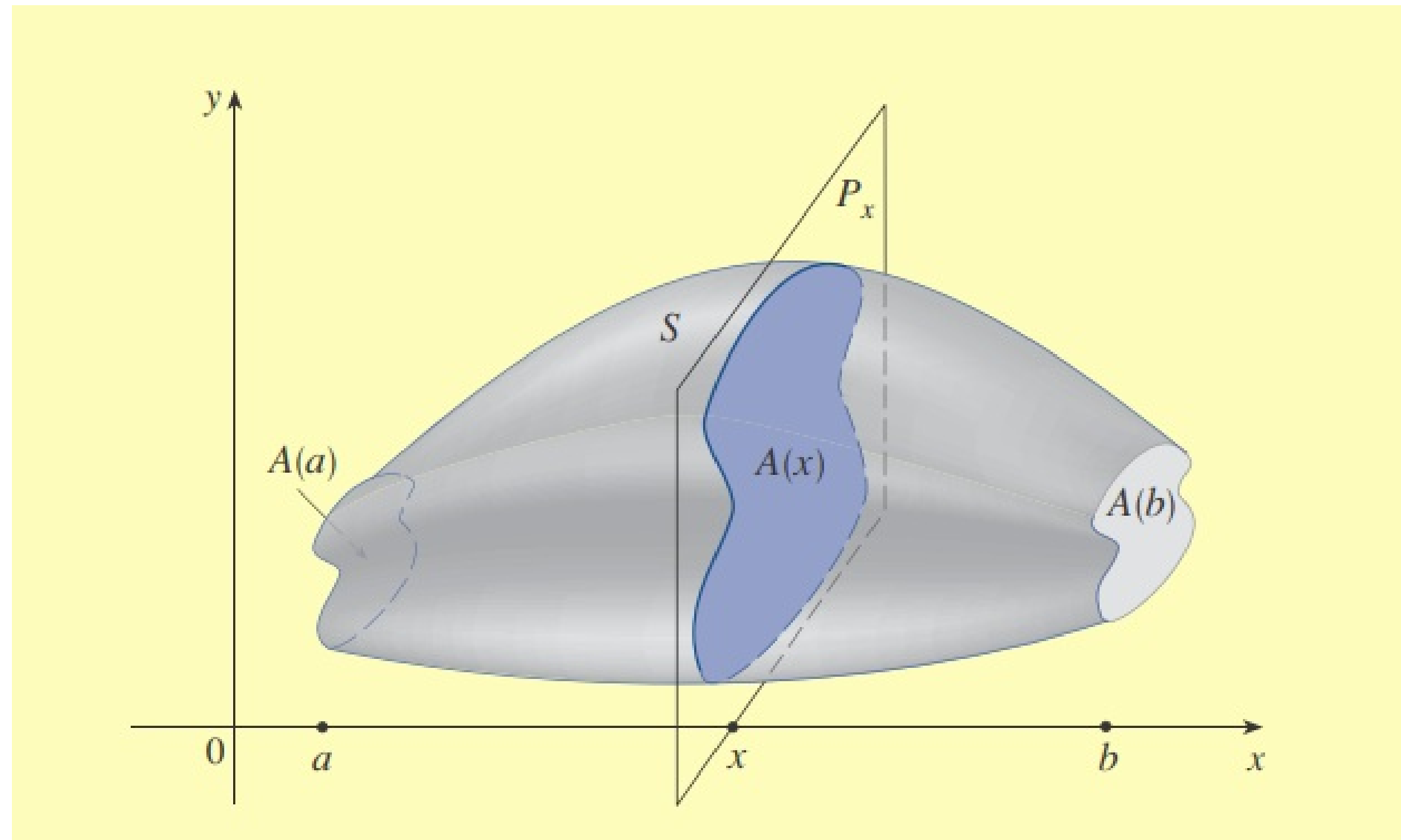
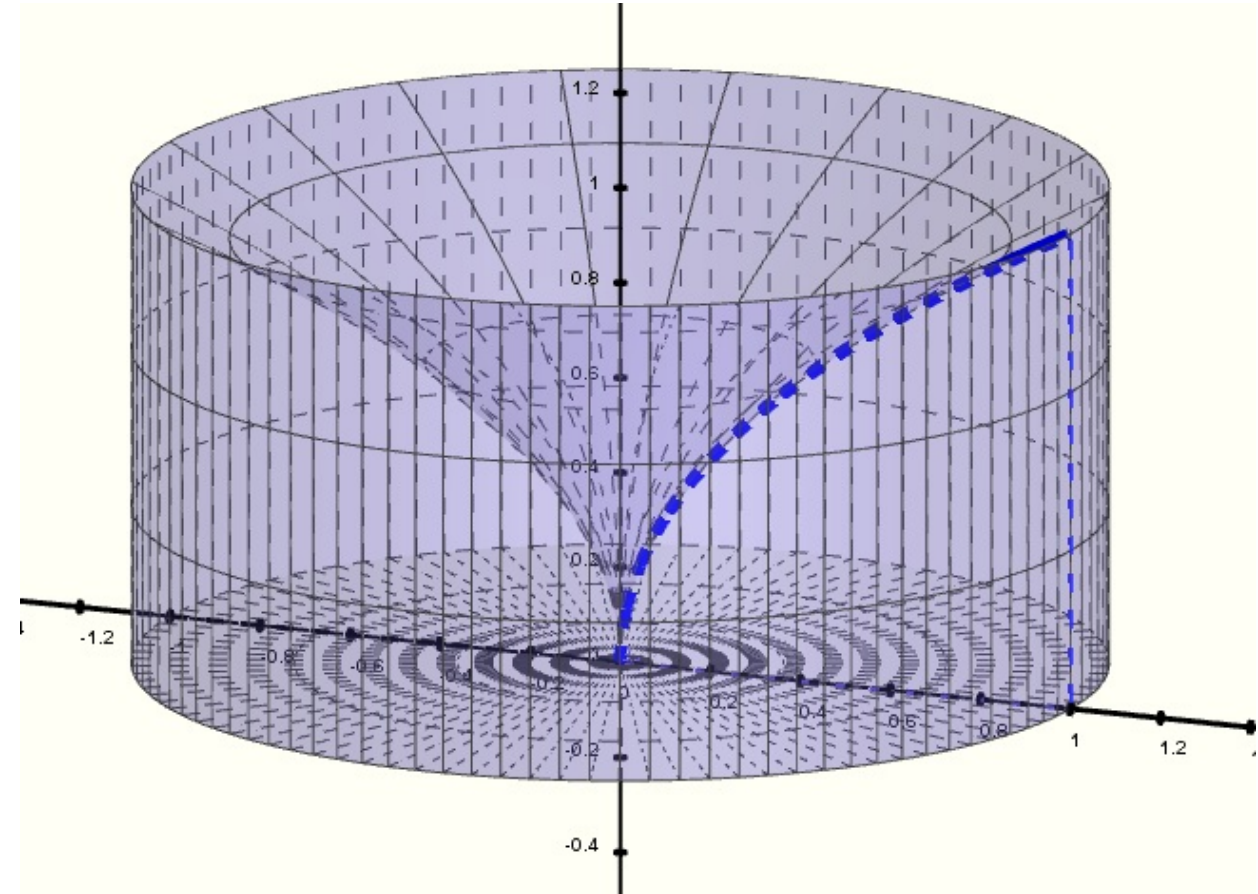
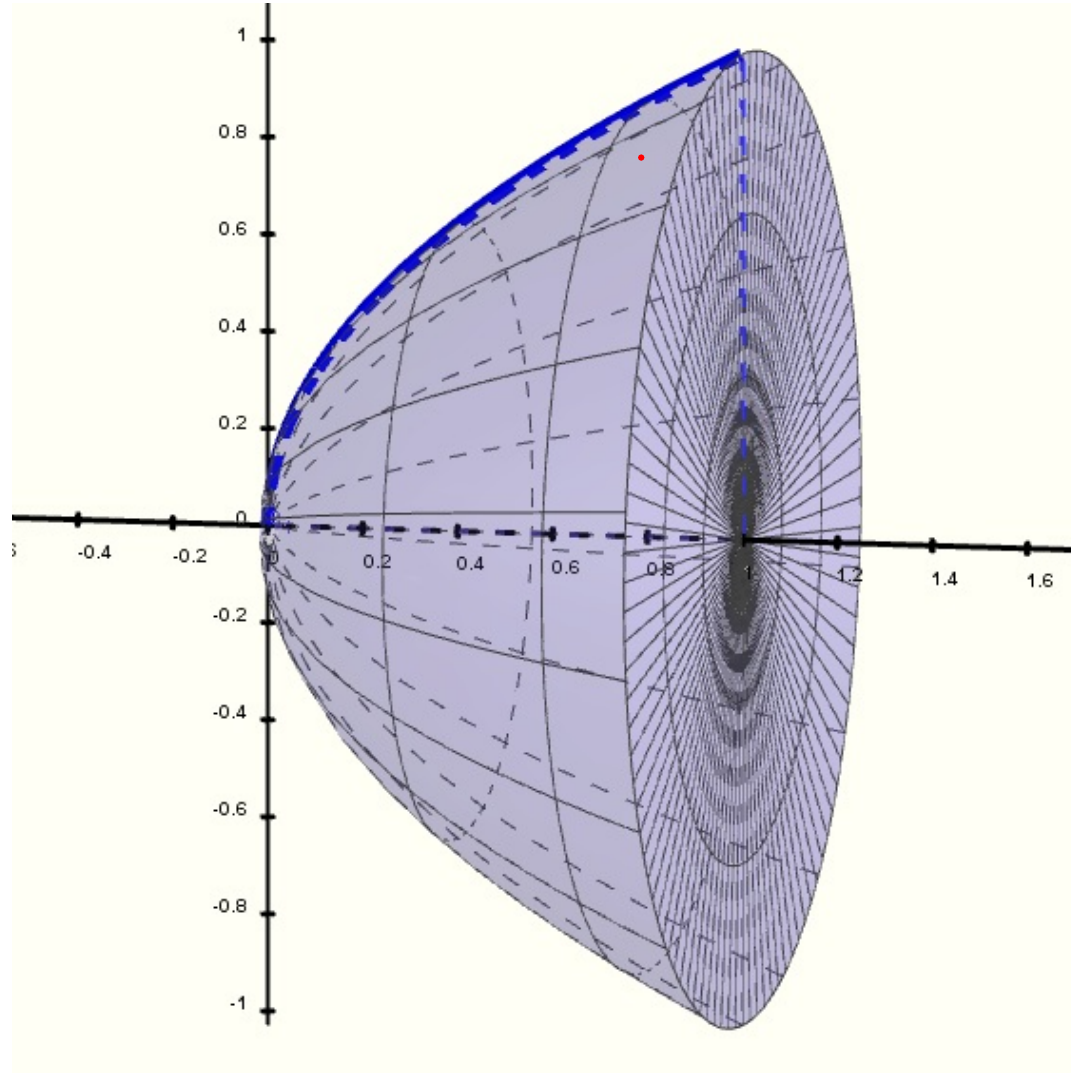


Aplicaciones de la integral

Volúmenes

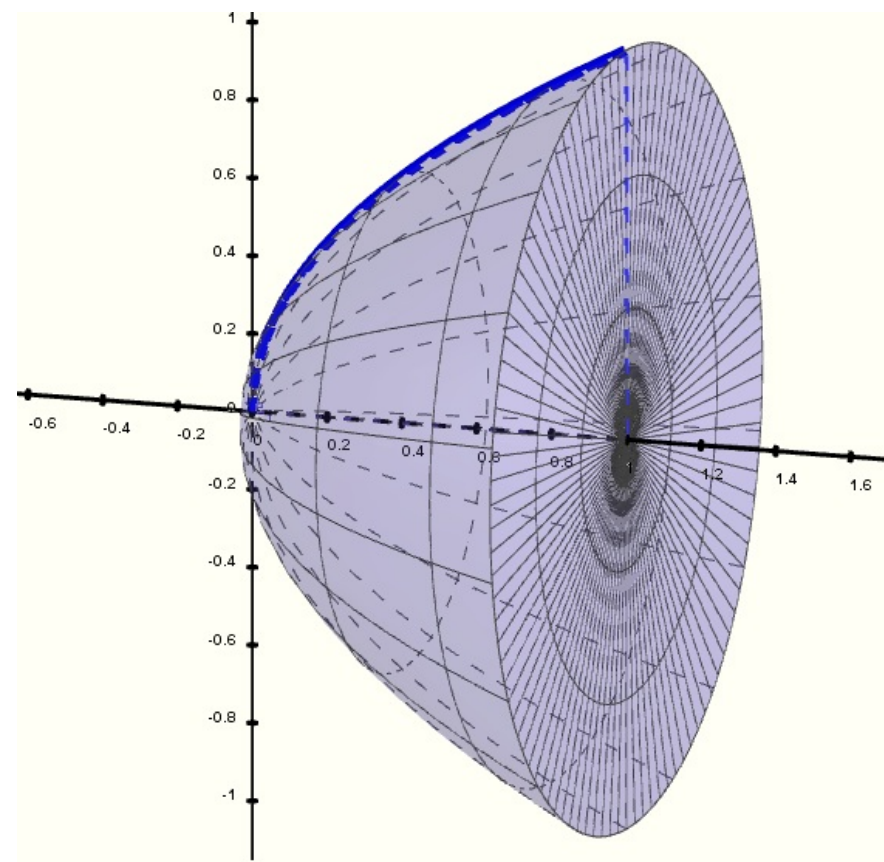
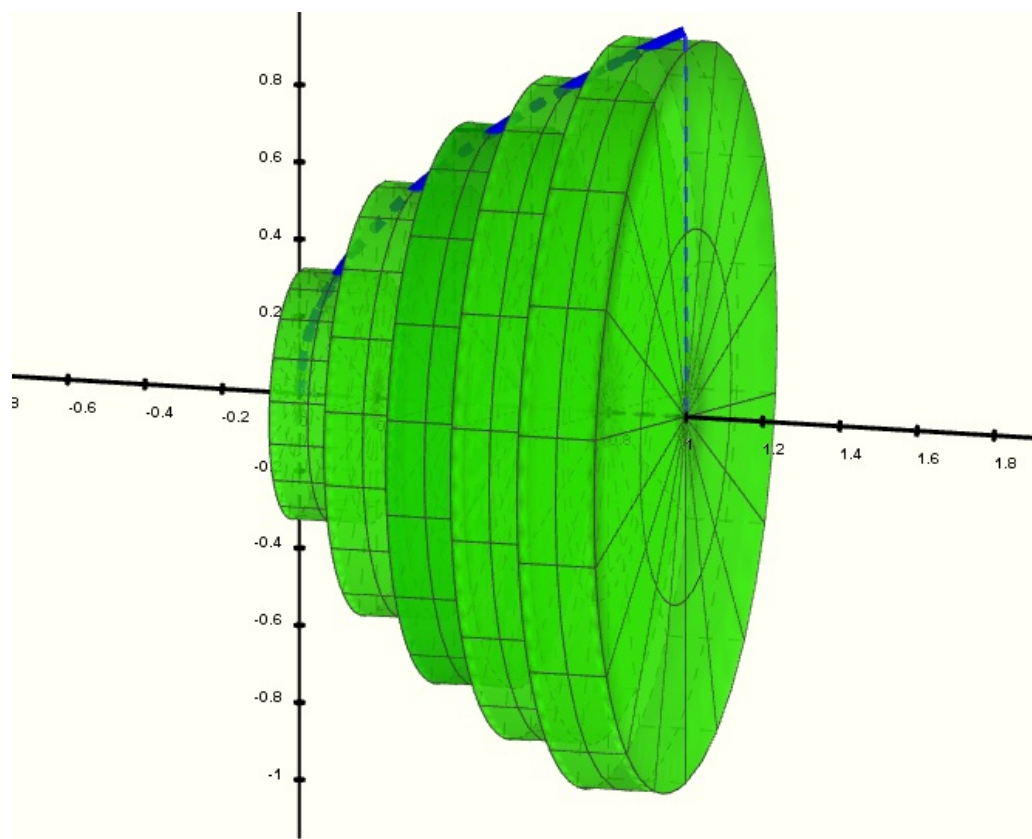


Sólidos de revolución

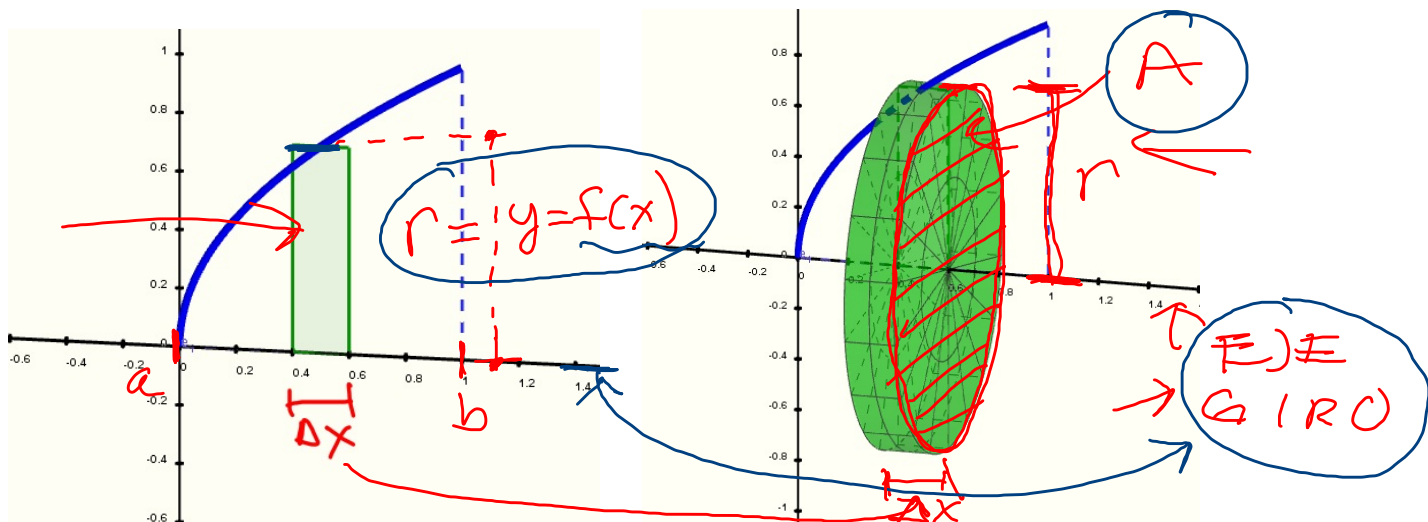


Definición de volumen Sea S un sólido que está entre $x = a$ y $x = b$. Si el área de la sección transversal de S en el plano P_x , que pasa a través de x y es perpendicular al eje x , es $A(x)$, donde A es una función continua, entonces el **volumen** de S es

$$V = \lim_{n \rightarrow \infty} \sum_{i=1}^n A(x_i^*) \Delta x = \int_a^b A(x) dx$$



$$V = \frac{\pi}{2} u^3$$



$$dv = A \Delta x$$

$$V = \int_a^b A dx$$

$$A = \pi r^2 = \pi [f(x)]^2$$

$$V = \int_a^b \pi [f(x)]^2 dx$$

$$V = \int_0^1 \pi [\sqrt{x}]^2 dx = \pi \int_0^1 x dx = \frac{\pi}{2} x^2 \Big|_0^1$$

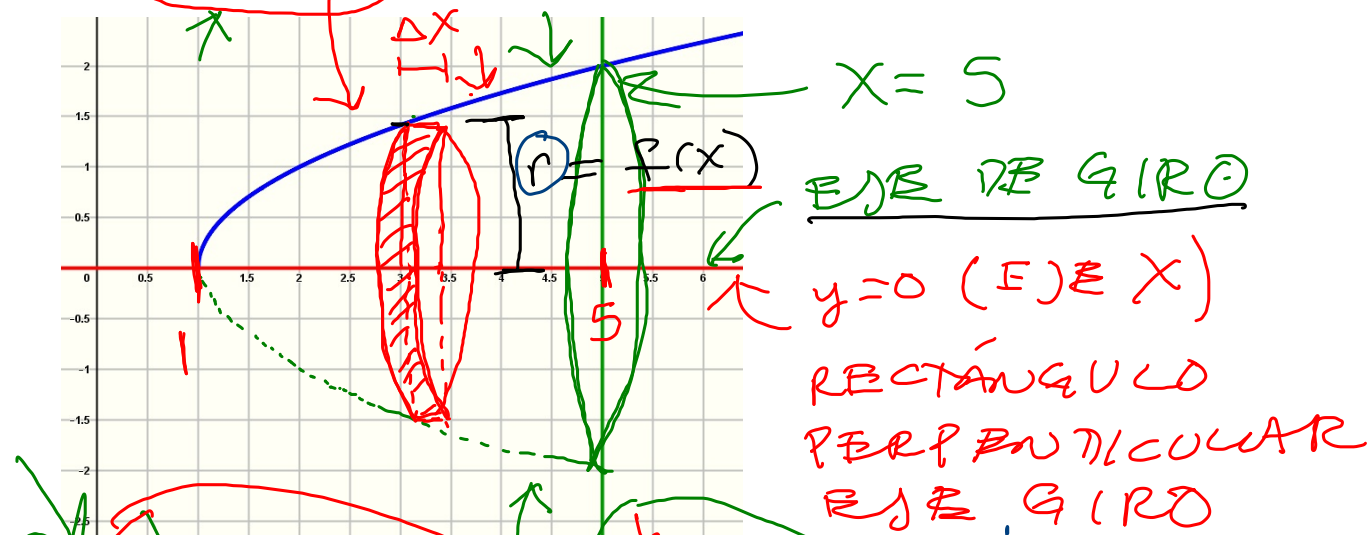
$$V = \int_a^b \pi r^2 dx$$

r = RAYO DISCO
REPRESENTATIVO

$$E) \in G(RO) \text{ E) } \in X.$$

Encuentre el volumen del sólido obtenido al hacer girar la región acotada por las curvas dadas alrededor de la recta especificada. Trace la gráfica de la región, el sólido y un disco o arandela representativo.

$y = \sqrt{x-1}$, $y = 0$, $x = 5$; alrededor del eje x

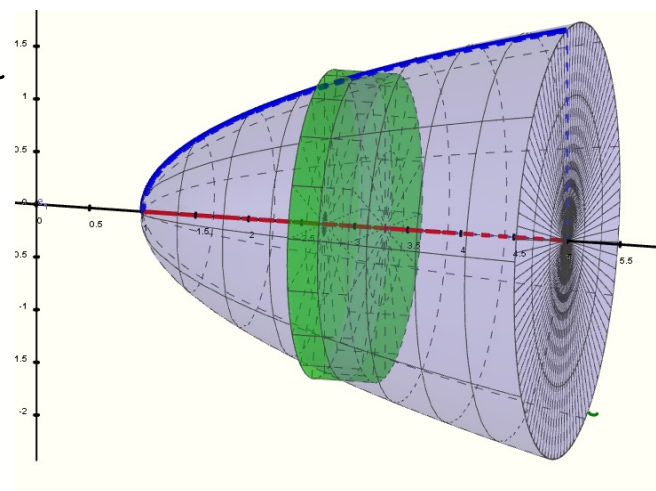


$$V = \int_a^b A dx = \int_a^b \pi r^2 dx = \int_a^b \pi [f(x)]^2 dx$$

$$V = \int_1^5 \pi [\sqrt{x-1}]^2 dx$$

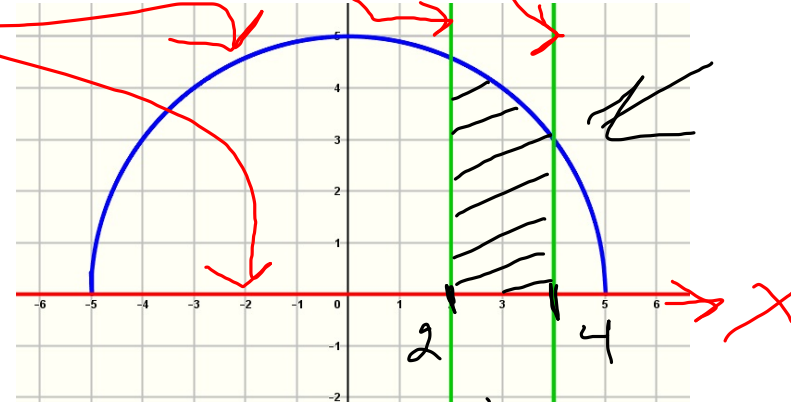
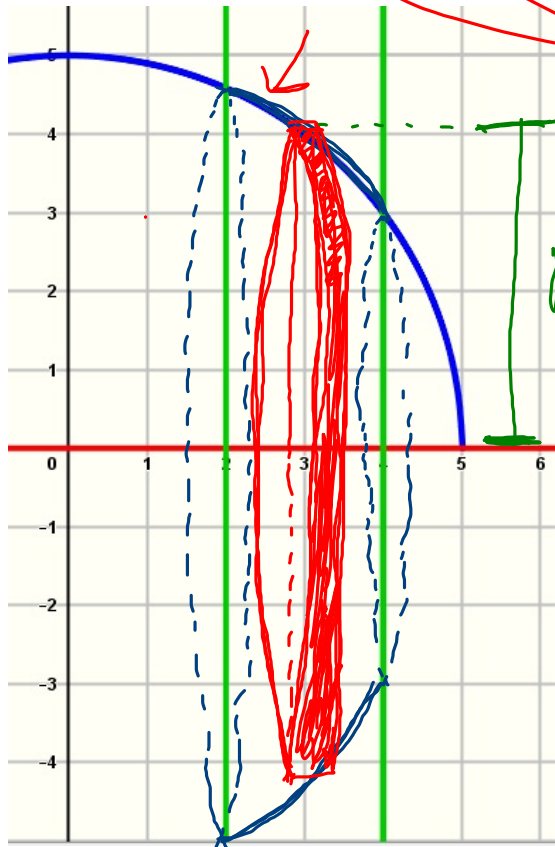
$$V = \pi \int_1^5 [\sqrt{x-1}]^2 dx$$

$$V = 8\pi \cancel{0^3}$$



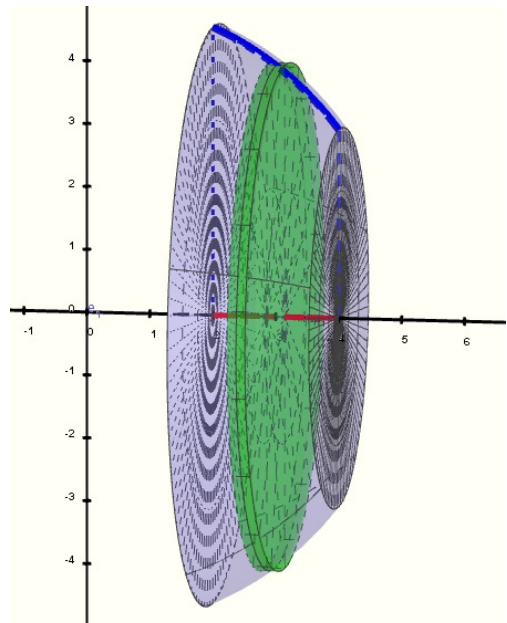
Encuentre el volumen del sólido obtenido al hacer girar la región acotada por las curvas dadas alrededor de la recta especificada. Trace la gráfica de la región, el sólido y un disco o arandela representativo.

$y = \sqrt{25 - x^2}$, $y = 0$, $x = 2$, $x = 4$; alrededor del eje x

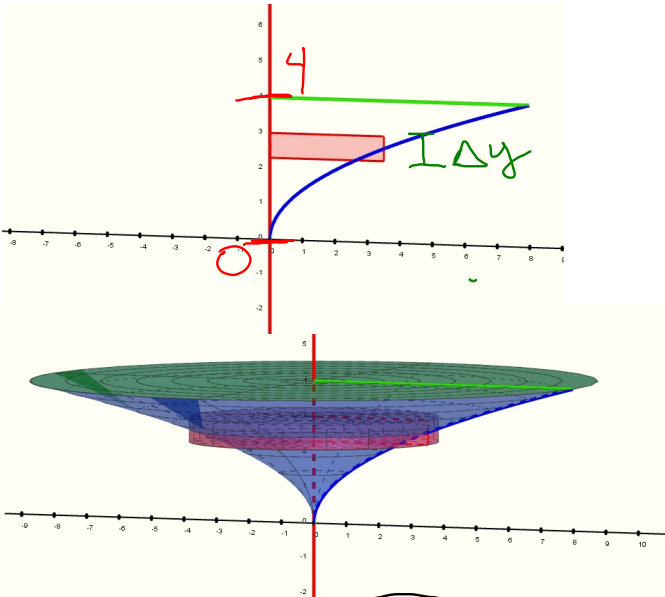
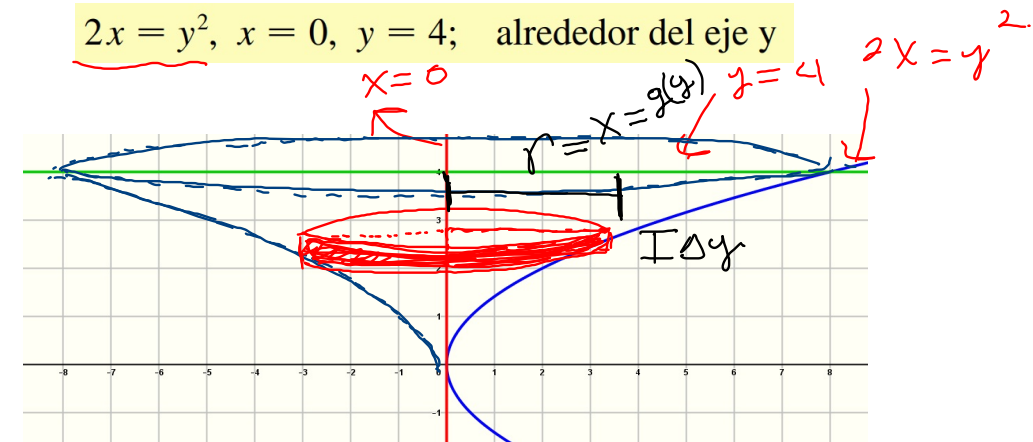


$$V = \int_a^b A dx = \int_a^b \pi r^2 dx$$

$$V = \int_2^4 \pi [\sqrt{25 - x^2}]^2 dx = ?$$



Encuentre el volumen del sólido obtenido al hacer girar la región acotada por las curvas dadas alrededor de la recta especificada. Trace la gráfica de la región, el sólido y un disco o arandela representativo.



$x = g(y) = r$

$2x = y^2$

$x = \frac{y^2}{2}$

$V = \int_0^4 \pi \left[\frac{y^2}{2} \right]^2 dy = ?$

$V = \int_c^d A dy$

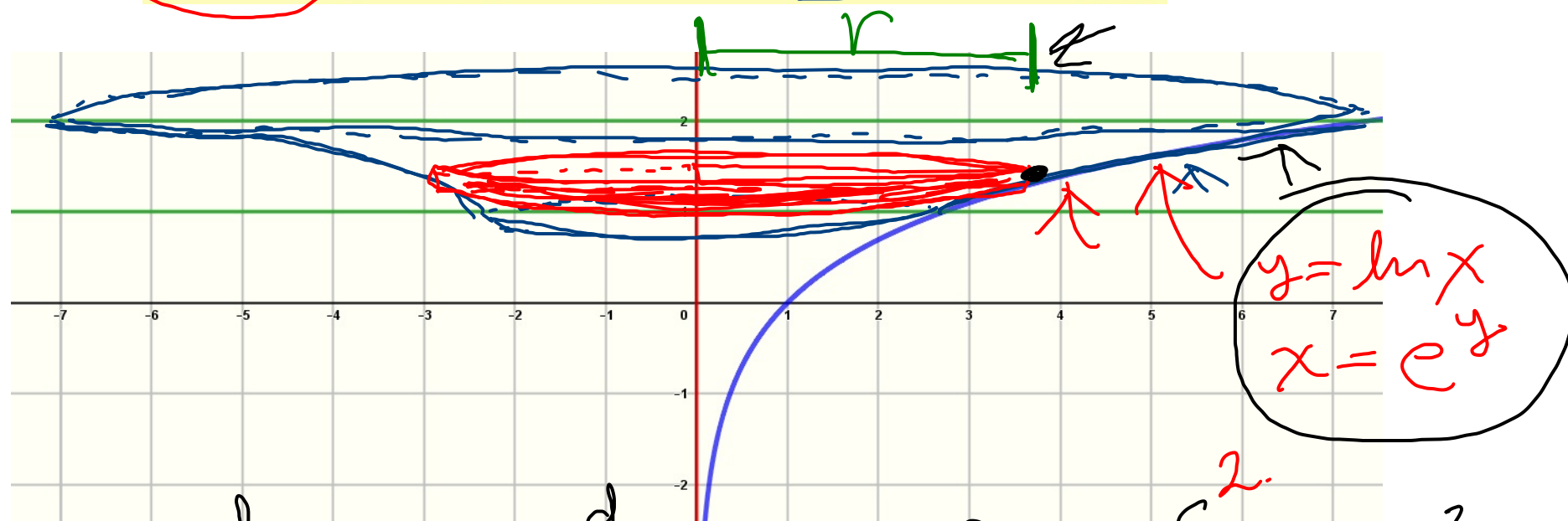
$V = \int_c^d \pi r^2 dy$

$V = \int_c^d \pi [g(y)]^2 dy, c \leq y \leq d.$

El eje G (no F) es y

Encuentre el volumen del sólido obtenido al hacer girar la región acotada por las curvas dadas alrededor de la recta especificada. Trace la gráfica de la región, el sólido y un disco o arandela representativo.

$y = \ln x$, $y = 1$, $y = 2$, $x = 0$; alrededor del eje y



$$V = \int_c^d A dy = \int_c^d \pi [\underline{g(y)}]^2 dy = \int_1^2 \pi [e^y]^2 dy$$

