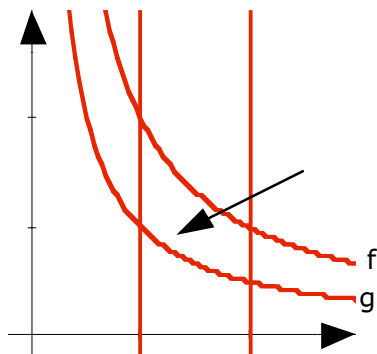


Berechnen Sie den exakten Inhalt des Flächenstücks zwischen den Geraden

$x = 1$  und  $x = 2$  und den Kurven zu  $f(x) = \frac{2}{x}$  und  $g(x) = \frac{1}{x}$

Wie gross ist das Volumen des Rotationskörpers (exakt), der durch Rotation dieses Flächenstücks um die x-Achse entsteht?

---



$$A = \int_1^2 \left( \frac{2}{x} - \frac{1}{x} \right) dx = \int_1^2 \left( \frac{1}{x} \right) dx = [\ln x]_1^2 = \ln 2 - \ln 1 = \ln 2$$

$$\begin{aligned} V &= \pi \int_1^2 \left( \frac{4}{x^2} - \frac{1}{x^2} \right) dx = \pi \int_1^2 \left( \frac{3}{x^2} \right) dx = \pi \int_1^2 (3x^{-2}) dx = \pi [-3x^{-1}]_1^2 \\ &= \pi \left[ \frac{-3}{x} \right]_1^2 = \pi \left( -\frac{3}{2} + 3 \right) = \frac{3\pi}{2} \end{aligned}$$