



Skärning!

$$\sqrt{x} = \frac{x}{2}$$

 \Rightarrow

$$x = \frac{x^2}{4}$$

 \Leftrightarrow

$$x \left(1 - \frac{x}{4}\right) = 0$$

 \Leftrightarrow

$$x=0 \text{ eller } x=4$$

kontrollera
båda
ok

Vi får vår volym som differensen

$$V_{x/2} - V_{\sqrt{x}}$$

$$x^2 = 4y^2$$

 \Leftrightarrow

där $V_{x/2}$ är "volymen då" $y = x/2$, $0 \leq y \leq 2$
roterar runt y-axeln och $V_{\sqrt{x}}$ motsv.

för $y = \sqrt{x}$

 \Leftrightarrow

$$x^2 = y^4$$

$$V_{x/2} = \pi \int_0^2 x^2 dy = \pi \int_0^2 4y^2 dy = \pi \left[\frac{4y^3}{3} \right]_0^2 = \frac{32\pi}{3}$$

Anm: kan också fås som volym av kon direkt

Ans: Kan också tas som ...

$$V_{\sqrt{x}} = \pi \int_0^2 x^2 dy = \pi \int_0^2 y^4 dy = \pi \left[\frac{y^5}{5} \right]_0^2 = \frac{\pi \cdot 2^5}{5} = \frac{32\pi}{5}$$

$$V = \frac{32\pi}{3} - \frac{32\pi}{5} = 32\pi \left(\frac{5}{15} - \frac{3}{15} \right) = \frac{64\pi}{15}$$