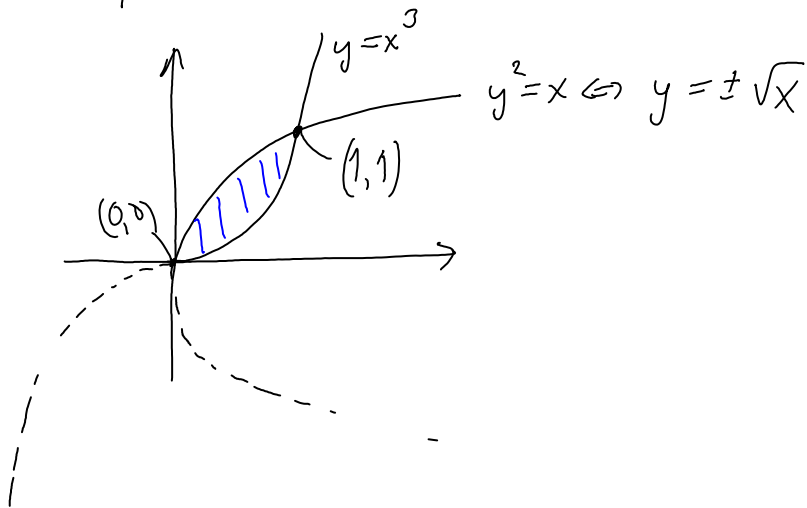


Principskiss



Det blir bara ett ändlig område.

Kurvornas skärning

$$\begin{cases} y^2 = x \\ y = x^3 \end{cases} \Rightarrow (x^3)^2 = x$$

$$\Leftrightarrow$$

$$x^6 = x$$

$$\Leftrightarrow$$

$$x^6 - x = 0$$

$$\Leftrightarrow$$

$$x^5(x-1) = 0$$

$$\Leftrightarrow$$

$$x=0 \text{ eller } x=1$$

$$x=0 \Rightarrow y=0 \quad (0,0)$$

$$x=1 \Rightarrow y=1 \quad (1,1)$$

Runt x-axel/

$$\begin{aligned}
 V &= \pi \int_0^1 (\sqrt{x})^2 dx - \pi \int_0^1 (x^3)^2 dx = \\
 &= \pi \int_0^1 x dx - \pi \int_0^1 x^6 dx = \\
 &= \pi \left[\frac{x^2}{2} \right]_0^1 - \pi \left[\frac{x^7}{7} \right]_0^1 = \\
 &= \pi \cdot \frac{1}{2} - \pi \cdot \frac{1}{7} = \frac{5\pi}{14} \quad (\text{v.e})
 \end{aligned}$$

Runt y-axel/

$$\begin{aligned}
 V &= \pi \int_0^1 (y^{1/3})^2 dy - \pi \int_0^1 (y^2)^2 dy = \\
 &= \pi \int_0^1 y^{2/3} dy - \pi \int_0^1 y^4 dy = \\
 &= \pi \left[y^{5/3} \cdot \frac{3}{5} \right]_0^1 - \pi \left[\frac{y^5}{5} \right]_0^1 = \\
 &= \pi \cdot \frac{3}{5} - \pi \cdot \frac{1}{5} = \frac{2\pi}{5} \quad (\text{v.e})
 \end{aligned}$$

Sedan var det visst frågan om förhållandet

$$\frac{\frac{5\pi}{14}}{\frac{2\pi}{5}} = \frac{25}{28}$$

(Anm: man kan ju "vända på steken"

och få $\frac{28}{25}$ som är lika korrekt)