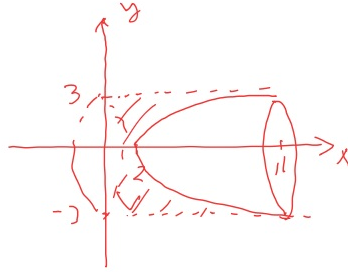


14.8B Käyrän $y = \sqrt{x-2}$, koordinaattiakselien ja suoran $y = 3$ rajaama alue pyörittää x -akselin ympäri. Laske muodostuvan pyörähdyskappaleen tilavuus.

Uj. $x-2 \geq 0$
 $x \geq 2$

Sij. $y = 3$
 $3 = \sqrt{x-2} \quad ||()^2$
 $9 = x-2$



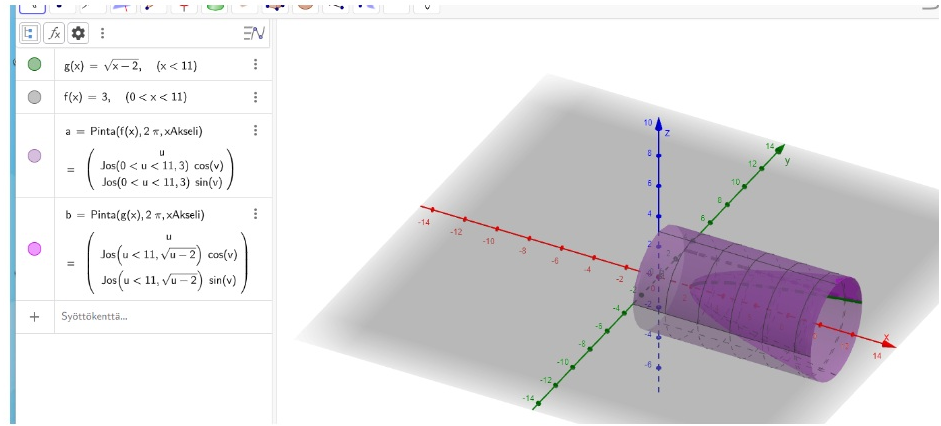
$x = 11$

$$V = V_{\text{linia}} - V_{\text{paraboloidei}} = \pi \cdot 3^2 \cdot 11 - \pi \int_2^{11} (\sqrt{x-2})^2 dx$$

$$= \pi \cdot 9 \cdot 11 - \pi \int_2^{11} x-2 dx$$

$$= \pi \cdot 9 \cdot 11 - \pi \left[\frac{1}{2}x^2 - 2x \right]_2^{11}$$

$$= \pi \cdot 9 \cdot 11 - \pi \left(\frac{1}{2} \cdot 11^2 - 2 \cdot 11 - \left(\frac{1}{2} \cdot 2^2 - 2 \cdot 2 \right) \right) = \underline{\underline{\frac{117\pi}{2}}}$$



$$\pi \cdot 9 \cdot 11 - \pi \left(\frac{1}{2} \cdot 11^2 - 2 \cdot 11 - \left(\frac{1}{2} \cdot 4 - 4 \right) \right)$$

$$\frac{117 \cdot \pi}{2}$$

$$\pi \cdot 9 \cdot 11 - \pi \int_2^{11} (x-2) dx$$

$$\frac{117 \cdot \pi}{2}$$