3. $f(x) = \sqrt{\dfrac{3x-5}{x^2-3x+2}}$ $(x \in [3;4]$

$\exists f$ $f \in [a,b]$ $f \geq 0 \Rightarrow V = \pi \int_a^b f^2(x)\,dx.$

$f \in C[3,4]$, $f \geq 0 \Rightarrow$

$\dot{V} = \pi \int_3^4 \left(\sqrt{\dfrac{3x-5}{x^2-3x+2}}\right)^2 dx$

$= \pi \int_3^4 \dfrac{3x-5}{(x-1)(x-2)}\,dx$

$= \pi(-\ln(2) + 2\ln(3)).$

$= -\ln(2)\pi + 2\pi\ln(3)$

$(3x-5) \cdot \dfrac{1}{(x-1)(x-2)}$

$\ln(x-1)(x-2)$

$\int f'(x)g(x)\,dx = f(x)\cdot g(x)$

$- \int f(x)\cdot g'(x)\,dx$

$x \quad -1$

$x \quad -2$

$(x-1)(x-2)$

$(x-2+1) = (x-1)$ $\ln(3)$ $-$ $\ln(2)$

$\int_3^4 \dfrac{3x}{(x-2)(x-2+1)} - \int_3^4 \dfrac{5}{(x-2)(x-2+1)}$ $= 3(\ln(3) - \ln(2))$

$+ 2\ln(2) - \ln(3)$

$-(2)$

$-\ln(2) + 2\ln(3)$

$= -\ln(2) + 2\ln(3)$

$f' = x^2 - 3x + 2 = 2x - 3$

$\cdot \dfrac{(2x-3)}{(x-1)(x-2)}$