

$$4 \cdot \ln \sqrt{x-1} = 1 - \ln\left(\frac{e}{x}\right)$$

Lösungsmenge?

Lösung:

$$4 \cdot \ln \sqrt{x-1} = 1 - \ln\left(\frac{e}{x}\right)$$

umformen

$$\ln\left((\sqrt{x-1})^4\right) = \ln(e) - \ln\left(\frac{e}{x}\right)$$

umformen

$$\ln((x-1)^2) = \ln\left(\frac{e}{\frac{e}{x}}\right)$$

umformen

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

exponieren

...

$$x^2 - 2x + 1 = x$$

umformen

$$x^2 - 3x + 1 = 0$$

Lösungsformel

$$x = \pm \frac{\sqrt{5}-3}{2}$$

Kontrolle

$$x = \frac{\sqrt{5}-3}{2} \text{ ist keine Lösung, weil der ln nicht definiert ist}$$

$$L = \left\{ -\frac{\sqrt{5}-3}{2} \right\}$$