

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

Lösungsmenge?

Lösung:

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

umformen

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

Log-Regeln

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

exponieren

...

$$\frac{x^2}{1-x} = 4x^2$$

umformen

$$x^2 = 4x^2(1-x)$$

umformen

$$x^2 - 4x^2(1-x) = 0$$

faktorisieren

$$x^2(1 - 4(1-x)) = 0$$

Lösungen

$$x = 0 \text{ und } 1 - 4(1-x) = 0 \text{ somit } x = 0.75$$

Kontrolle

0 ist keine Lösung weil $\ln(0)$ nicht definiert ist

$$L = \{ 0.75 \}$$