

In einer englischsprachigen Mathe-Vorlesung im Internet wird ein Beweis vorgeführt, dass $\cosh^{-1}x = \ln [x + \sqrt{x^2 - 1}]$ ist.

$$(1) \cosh^{-1} x = y$$

$$(2) \cosh y = x$$

$$(3) x = \frac{e^y + e^{-y}}{2}$$

$$(4) 2x = e^y + e^{-y}$$

$$(5) 0 = e^y - 2x + e^{-y}$$

$$(6) 0 = e^{(y)^2} - 2x (e^y) + 1$$

An dieser Stelle wird die Erklärung gegeben, (6) sei ein »quadratic«, wobei $a = 1$, $b = -2x$, $c = 1$ sei. Es geht weiter mit

$$(7) e^y = (2x \pm \sqrt{4x^2 - 4})/2$$

Trotz der gegebenen Erklärung verstehe ich den Schritt von (6) nach (7) nicht. Mit den weiteren Schritten des Beweises habe ich keine Schwierigkeiten. Ich bitte um Hilfestellung!