t. 175, s. 105

Olkoon F jokin funktion $g(t) = te^t$ integraalifunktioista, jolloin $F' = g$.

Määrätty integraali voidaan nyt kirjoittaa muotoon

$$f(x) = \int_x^{3x} te^t dt = F(3x) - F(x)$$

$$f'(x) = DF(3x) - DF(x)$$

Muista sisäfunktion derivaatta!

$$f'(x) = 3F'(3x) - F'(x) = 3 \cdot 3xe^{3x} - xe^x$$

$$f'(x) = 9xe^{3x} - xe^x = xe^x(9e^{2x} - 1) = 0$$

Ratkaisu tulon nollasäännön perusteella ($e^x > 0$)

$\underline{\underline{x = 0}}$ tai $9e^{2x} - 1 = 0 \quad \Leftrightarrow e^{2x} = \frac{1}{9} \Leftrightarrow 2x = \ln\frac{1}{9} = \ln 3^{-2} = -2\ln 3$

$$\underline{\underline{x = -\ln 3}}$$