

Oppgave 70

Skriver

$$\ln y = v \ln u$$

og deriverer med hensyn på x

$$\frac{1}{y} \frac{dy}{dx} = \frac{dv}{dx} \cdot \ln u + v \cdot \frac{v}{u} \frac{du}{dx}.$$

Multipliserer opp y og får

$$\begin{aligned} \frac{dy}{dx} &= y \cdot \frac{dv}{dx} \cdot \ln u + y \cdot \frac{v}{u} \frac{du}{dx} \\ &= u^v \frac{dv}{dx} \cdot \ln u + u^v \cdot \frac{v}{u} \frac{du}{dx} \\ &= u^v \frac{dv}{dx} \cdot \ln u + v \cdot u^{v-1} \frac{du}{dx}. \end{aligned}$$

a) Dersom u er konstant, får vi

$$\frac{dy}{dx} = u^{v(x)} \cdot \ln u \cdot \frac{dv}{dx}.$$

b) Dersom u er konstant, får vi

$$\frac{dy}{dx} = v \cdot u(x)^{v-1} \frac{du}{dx}.$$