Exempel 0.0.1 ($g(x) = xe^{-2x}$, $D_g = (0, \infty)$)

För $g(x) > 0$:

$$\lim_{x \to 0} g(x) = \lim_{x \to \infty} g(x) = 0$$

Dock $g(1) = e^{-2} > 0$. Vi drar slutsatsen att $g(x)$ antar ett globalt maximum men däremot antas **ingen** globalt minimipunkt. Enda möjligheten är att max antas i en kritisk punkt.

Kritiska punkter:

$$g'(x) = e^{-2x} - 2xe^{-2x} = e^{-2x}(1 - 2x)$$

Vi ser att $x = \frac{1}{2}$ är enda kritiska punkten och att $g'(x) > 0$ om $x < \frac{1}{2}$, $g' < 0$ om $x > \frac{1}{2}$. Alltså antas globalt max i $x = \frac{1}{2}$ och det $g(\frac{1}{2}) = \frac{1}{2}e^{-1}$