

(8)

$$\begin{aligned}
 (d) \quad |f(g(x_1)) - f(g(x_2))| &\leq \\
 &\leq L_f |g(x_1) - g(x_2)| \\
 &\leq L_f L_g |x_1 - x_2| \\
 L &= L_f \cdot L_g.
 \end{aligned}$$

Övningar. Bestäm L_f för följande funktioner.

1. $f(x) = x^3$ på $[0, 2]$

2. $f(x) = \frac{1}{x}$ på $[1, 10]$

3. $f(x) = \frac{1}{x^2}$ på $[1, 10]$

4. $f(x) = 4x^2 - 3x$ på $[-1, 1]$

Svar:

1. $L_f = 12$
2. $L_f = 1$
3. $L_f = 20$
4. $L_f = 4 \cdot 2 + 3 = 11$

Obs: dessa L_f är kanske inte minsta möjliga, men det säcker att hitta en L_f som inte är överdrivet stor.