Exempel:

Beräkna $\lim_{x \to \infty} x^2 \left(\cos(1/x) - 1 \right)$

Lösning:

$$x^2(\cos(1/x)-1) = \Big/ \begin{matrix} t=1/x,\ x=1/t. \\ x\to\infty \Leftrightarrow t\to 0^+ \end{matrix} \Big/$$

$$= \frac{1}{t^2}(\cos t - 1) = \Big/ \cos t = 1 - \frac{t^2}{2} + O(t^4) \Big/$$

$$= \frac{1 - \frac{t^2}{2} + O(t^4) - 1}{t^2} = \frac{-t^2/2 + O(t^4)}{t^2} = -\frac{1}{2} + O(t^2)$$

$\to -\frac{1}{2}$ då $t \to 0^+$.

SVAR! $-\frac{1}{2}$.