

Esercitazione 5

Francesco Davì

2 novembre 2012

Esercizio 1

Calcolare la derivata delle seguenti funzioni:

(a) $(3^x + \ln x) x^3$

(b) $(\sin x) (\operatorname{tg}(x) - 1) - \frac{1}{\cos x}$

(c) $\sin^3(2x) \cos^2(3x)$

(d) $\frac{\sqrt{x+1}}{\sqrt{x-1}}$

(e) $3x^2 \cos(x^2 + 3)$

(f) $\ln \left| \frac{1-x}{1+x} \right|$

(g) $\sin(x^{x^2})$

Esercizio 2

Risolvere i seguenti limiti, utilizzando le regole di de l'Hôpital:

(a) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - e^{3x^2}}{x \sin(2x)}$

(b) $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}} \frac{\ln(\sin x)}{\cos x}$

(c) $\lim_{x \rightarrow +\infty} (1 + \sin(\frac{3}{x}))^x$

(d) $\lim_{x \rightarrow 0} (\cos(2x))^{\frac{1}{x^2}}$

(e) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{10^x - e^x}{x}$

(f) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \cos x}{\ln(1+x^2)}$