

## 14 Limiti, Punti critici, Serie

- a) Facendo riferimento agli sviluppi riportati nella lezione 37 risolvere i seguenti limiti

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^{-x} + \log \frac{1+x}{e}}{2(\cosh x - 1) \sinh x} \quad (79)$$

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{4 \left[ \cos 2x + \sin^2 \left( \frac{2}{\sqrt{2}} x \right) - 1 \right]}{x(e^{2x} - \cosh(2x) - 2x)} \quad (80)$$

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\log(\cos x) + \log(e^x - x) - \frac{1}{6}x^3}{x^3 \sin x} \quad (81)$$

$$\lim_{x \rightarrow 2} \frac{\sin(\log(1 + 2x)) - e^{2x} + 1}{\tan x^2} \quad (82)$$

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{(\sinh x)^2 - (\sin x)^2}{e^{x^4} - 1} \quad (83)$$

- b) Determinare massimi e minimi locali e punti di flesso delle seguenti funzioni

$$f(x) = \log(1 + x^2) \quad (84)$$

$$f(x) = (3x^2 + 1)e^{x+2} \quad (85)$$

- c) Studiare il carattere delle seguenti serie

$$\sum_{n=3}^{+\infty} (-1)^n \log \left( 1 + \frac{3}{n-2} \right) \quad (86)$$

$$\sum_{n=1}^{+\infty} (-1)^n \frac{1}{\sqrt{n} + \log n^3} \quad (87)$$