

**Tutorato 8 - ICA**  
**Mercoledì 1 Dicembre 2004**  
**Fabrizio Araimo**

a) Calcolare i seguenti limiti

- |   |  |
|---|--|
| 1. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\log(2 - \cos x)}{\sin^2 x}$             | 2. $\lim_{x \rightarrow \infty} (x - \sin^2 x \log x)$                             |
| 3. $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\sqrt{5 + \cos x}}{x^2 + 1}$        | 4. $\lim_{x \rightarrow 0} \left[ \frac{1}{x \tan x} - \frac{1}{x \sin x} \right]$ |
| 5. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\log(\tan^4 x + 1)}{e^{2 \sin^4 x} - 1}$ | 6. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^{\sqrt{\sin x}} - 1}{\sqrt{x}}$                 |

b) Calcolare la derivata delle seguenti funzioni:

- |                               |  |
|-------------------------------|--|
| 1. $\frac{x^2 - 1}{x(x + 2)}$ | 2. $\frac{3x^5 - 2x^3 + 5}{x^4 - 3x^2 + 3x}$ |
| 3. $x^2 - 3x + 2$             | 4. $\sqrt[3]{1 - 3x} - x$                    |
| 5. $x^2 \sin x$               | 6. $e^x \cos x$                              |

c) Studiare e tracciare il grafico delle seguenti funzioni

1.  $f(x) = \sqrt{x + 1} - \sqrt{x}$
2.  $f(x) = (x^2 + 2x)e^x$
3.  $f(x) = \sqrt{\frac{x^3}{x + 3}}$