

Tutorato VI - Lunedì 5 novembre 2001

1. Calcolare, utilizzando la definizione, la derivata delle funzioni $f(x) = \ln x$ e $g(x) = A^x \quad \forall A > 0$

2. Calcolare la derivata delle seguenti funzioni

(a) $2x^2 + 4x - 3$

(b) $\sin x \cos x$

(c) $\frac{x}{x+1}$

(d) $(1 + \sqrt[3]{x})^3$

(e) $\ln |\cos x|$

(f) * x^x

3. Trovare gli intervalli di crescita e decrescita delle funzioni $f(x) = \sin^2 x$ e $g(x) = x^2 + bx + c$ (al variare di b e c in \mathbb{R})

4. Dire se le seguenti funzioni sono continue o/e derivabili e calcolarne la derivata.

(a) $f(x) = \begin{cases} x^4 + 3x^2 + x & (x \leq 0) \\ ax^2 + b & (x > 0) \end{cases}$

(con $a, b \in \mathbb{R}$)

(b) $g(x) = \begin{cases} x^3 & (x \leq 1) \\ 3x - 2 & (x > 1) \end{cases}$

(c) * $h(x) = \begin{cases} x^2 \sin \frac{1}{x} & (x > 0) \\ x^3 & (x \leq 0) \end{cases}$