CAM, a.a. 2003-2004 - Esercizi 2

Giampiero Palatucci

13 marzo 2004

1. Trovare tutti i punti di estremo relativo e di estremo assoluto delle seguenti funzioni:

a. $f(x) = x^4 - 4x^3$;

b. $f(x) = \begin{cases} 0, & \text{se } x < 0, \\ (x-1)^2, & \text{se } x \geq 0; \end{cases}$

c. $f(x) = x^2 \ln x$. Calcolare inoltre $\left(f^{-1}\right)'(e^2)$;

d. $f(x) = \begin{cases} -x, & \text{se } x < 0, \\ xe^{-x}, & \text{se } x \geq 0. \end{cases}$

2. Tracciare il grafico delle seguenti funzioni:

a. $f(x) = \dfrac{1}{1-x^2}$;

b. $f(x) = \dfrac{x^2+1}{x-2}$;

c. $f(x) = \sqrt{x^2+x} - x$;

d. $f(x) = x^2 \ln x$;

e. $f(x) = x + 2\cos x$;

f. $f(x) = -\ln(\sin x)$;

g. $f(x) = \begin{cases} e^{\frac{1}{x^2-1}}, & \text{se } |x| < 1, \\ 0, & \text{se } |x| > 1; \end{cases}$

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