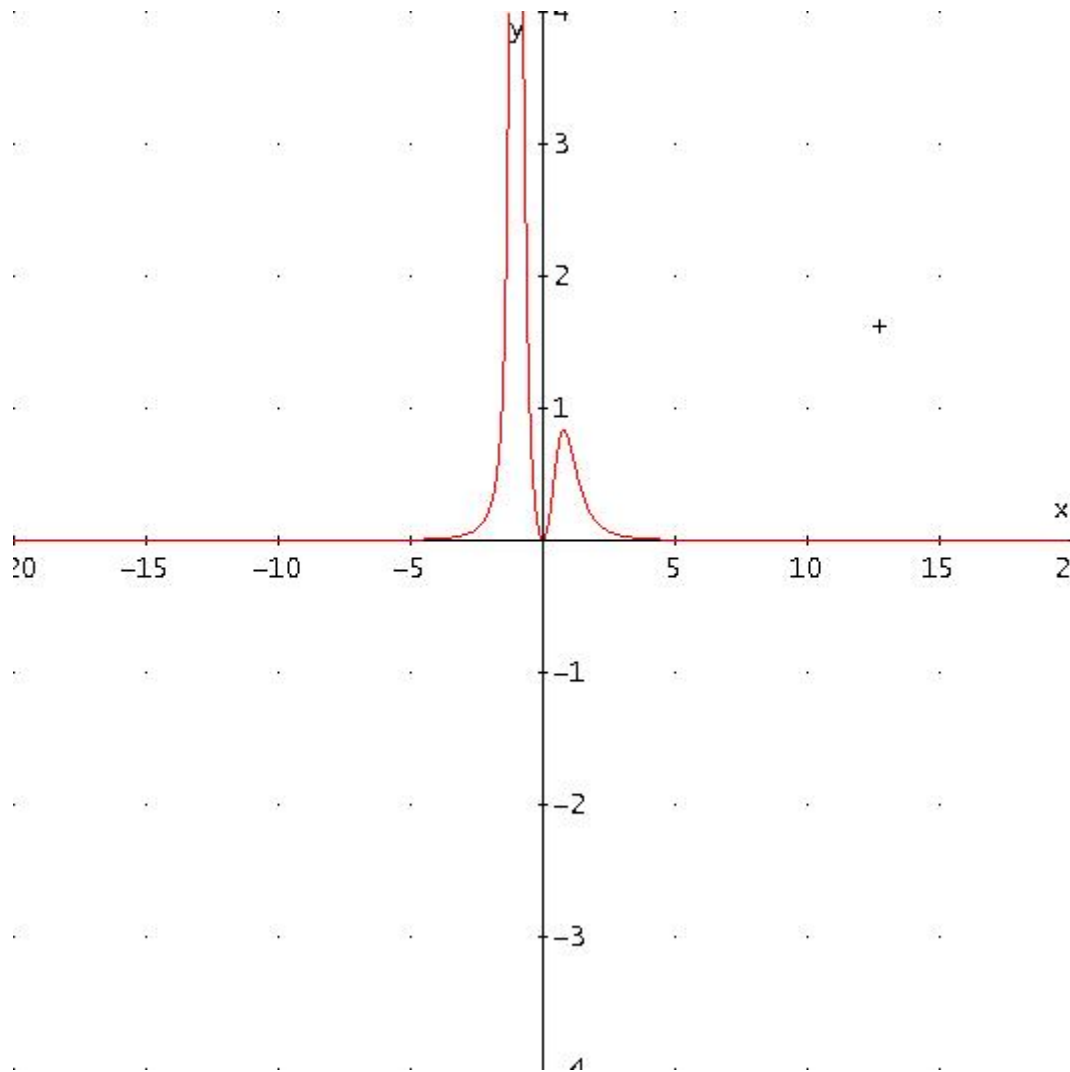


**Centro Studi e Ricerche “Aleph”**  
Corso di Istituzioni di Matematiche  
Corso di Laurea in Biotecnologia

Docente: Gaetano G. Perlongo

Esercitazione 10 – 5 Settembre 2008

1) Giustificare perché la derivata prima della funzione  $y = \frac{x^3}{x^3 + 1}$  ha per grafico la curva sottostante.



- 2) Definire la simmetria della funzione  $f(x) = x \log(x^2)$ .
- 3) Determinare il dominio delle seguenti funzioni: a)  $(x-1)^{\sqrt{3-2x}}$ , b)  $(7t-3-2t^2)^{\sqrt{t^2-1}}$ .
- 4) Date le funzioni  $f(x) = \sqrt{x+2}$  e  $g(x) = x^2 + 1$ , si determini la funzione composta  $f \circ g$ .
- 5) Calcolare i seguenti limiti: a)  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^{2x} - 2x - 1}{x^2}$ , b)  $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x - \sin x}{x + \sin x}$ , c)  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\log(1+x^2)}{\log x}$ .
- 6) Calcolare i seguenti integrali: a)  $\int e^x \cos x dx$ , b)  $\int_1^2 x \log x dx$ .
- 7) Calcolare  $\int_{-2}^2 (x^4 + 3x^2) dx$ , tenendo conto che entrambe le funzioni sono pari.