

# Analisi Matematica 1 + Geometria 1

## Appello Luglio 2008

Cognome.....Nome.....

**GIUSTIFICARE OPPORTUNAMENTE OGNI RISPOSTA**

**Esercizio 1** Si considerino le seguenti funzioni:

$$f(x) = x^2 \ln(x + 1)$$

e

$$h(x) = 2(x + 1) \ln(x + 1) + x$$

1. Tracciare i grafici di  $f$  (per cui non é richiesto lo studio della concavitá ) e  $h$ .
2. Trovare la primitiva  $F$  di  $f$  tale che  $F(0) = 1$ .
3. Trovare un intorno di  $x_0 = 0$  in cui  $h$  risulta invertibile e calcolare  $(h^{-1})'(0)$ .
4. Trovare un intervallo del tipo  $[-\delta, \delta]$  e un polinomio  $P$  di quarto grado che approssimi la funzione  $f$  in tale intervallo a meno di  $10^{-3}$ .