

# Analisi Matematica 1 + Geometria 1

## appello 14 settembre 2010

Cognome.....:Nome.....

**GIUSTIFICARE OPPORTUNAMENTE OGNI RISPOSTA**

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

$$f(x) = x \arctan \frac{1}{x}$$

e

$$g(x) = (x^2 + 1) \arctan x - x$$

- [p.ti 4] Dimostrare che  $g(x) \geq 0$  per ogni  $x \in [0, +\infty)$ .
- [p.ti 4] Calcolare, se esistono, i limiti agli estremi del dominio di  $f$ .
- [p.ti 4] Tracciare, motivandolo opportunamente, il grafico di  $f$ .
- [p.ti 4] Determinare tutte le funzioni primitive di  $f$  in  $(0, +\infty)$ .