

Cognome e Nome:..... Matricola.....**FIRMA:**.....

---

**ESAMI del corso METODI MATEMATICI Q-Z, 14 set. 2007**  
Svolgere i seguenti esercizi su questo foglio (es.2 e 3) e sul retro (es. 1).  
Aggiungere la brutta con i calcoli su fogli a parte.

---

1) Della funzione  $f(x)$  scritta sotto (svolgere sul retro) determinare:

1. dominio, 2. asintoti, 3. intervalli monotonìa, 4. grafico, 5. codominio, 6. segno.

$$f(x) = \frac{1 + \log_2 x}{1 + 2 \log x + (\log x)^2}$$

---

2) Determinare per quali valori del parametro  $a$  il seguente sistema ha soluzioni e, in tal caso, determinare tutte le soluzioni (scrivere i calcoli più importanti su questo foglio)

$$\begin{cases} x + 2y + z = 3 \\ x + ay - z = 3 \\ 2x + a^2y + 4z = 6 \end{cases}$$

---

3) Determinare il massimo assunto dalla seguente funzione sulla parte comune al dominio e al quadrato di vertici  $(1, 1), (-1, 1), (-1, -1), (1, -1)$  (scrivere i calcoli più importanti su questo foglio)

$$f(x, y) = \sqrt{x^2 - y^2}$$