

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

ESAMI del corso METODI MATEMATICI Q-Z, giugno 2008 A
Svolgere i seguenti esercizi su questo foglio (es.2, 3 e 4) e sul retro (es. 1).
Aggiungere la brutta con i calcoli su fogli a parte.

1)(svolgere sul retro) Della seguente funzione determinare: 1. dominio, 2. asintoti, 3. intervalli monotonia, 4. grafico, 5. stabilire se $\sqrt{2} = f(c)$ per qualche numero c .

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

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

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

3) Determinare se la seguente funzione assume massimo e/o minimo nella regione comune al dominio ed al triangolo di vertici $A=(1, 0)$, $B=(0, 1)$, $C=(0, -1)$.

$$f(x, y) = e^2 + \sqrt{\frac{xy}{x+y}}$$

4) Si consideri il gioco rappresentato dalla seguente tabella, al variare del parametro reale d .
- Si determini per quali valori di b il gioco ha equilibri di Nash in strategie pure.
- Fissato $b = 0$ si determinino eventuali equilibri di Nash relativi a strategie miste.

$$\begin{matrix} (0, 1) & (2, 3) \\ (2, b^2) & (1, b) \end{matrix}$$