

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

corso di METODI MATEMATICI P-Z, novembre 2008 , B

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. eventuali asintoti, 3. intervalli monotonìa, 4. grafico. 5. Stabilire se l'equazione $f(x) = 0$ ha soluzioni.

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

- 2)** Determinare per quali valori del parametro b il seguente sistema ha soluzioni e, eventualmente, determinare tutte le soluzioni (scrivere i calcoli più importanti su questo foglio)

$$\begin{cases} x + y + z + t = 2 \\ x - y - z + t = 0 \\ x + y - z - t = 4 \\ x - y - z - t = 2b \end{cases}$$

- 3)** Determinare i valori massimo e minimo della seguente funzione nella regione comune al dominio e al quadrato di vertici $(0, \frac{1}{2})$, $(0, 1)$, $(1, \frac{1}{2})$, $(1, 1)$. Disegnare la curva di livello $\frac{1}{2}$.

$$f(x, y) = \sqrt{x - \log_2 y}$$

- 4)** Si individui per quali valori del parametro reale d il gioco rappresentato dalla seguente tabella ha più di un equilibrio di Nash (in sole strategie pure).

Con $d = 1$ si determinino eventuali strategie miste con equilibrio di Nash.

$$\begin{array}{cc} (1, 1) & (2, 3) \\ (2, 2) & (d, d+1) \end{array}$$