

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

corso di METODI MATEMATICI Q-Z, settembre 2008

**Svolgere i seguenti esercizi SU QUESTO FOGLIO(es.2, 3 e 4) e sul RETRO(es. 1).
Aggiungere eventualmente la sola 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 la funzione assume valori $f(x) = 1$, $f(x) = -1$. 6. scrivere l'equazione della tangente al grafico nei punti di massimo e minimo (se esistono).

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

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

$$\begin{cases} x + y + z + t = a \\ x + 2y + z + 2t = a + 1 \\ x - y + z - t = a - 2 \end{cases}$$

3) Determinare i valori massimo e minimo della seguente funzione nella regione comune al dominio e al semipiano $y \geq 0$. Disegnare poi la curva di livello passante per il punto $(0, \frac{1}{2})$.

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

4) Si individui per quali valori del parametro reale positivo c il gioco rappresentato dalla seguente tabella ha piu' di un punto di equilibrio di Nash (in sole strategie pure)

$$\begin{array}{cc} (0, 0) & (2, 2) \\ (1, 1) & (2c, c^2 - 3) \end{array}$$