

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

---

**corso di METODI MATEMATICI P-Z, gennaio 2009 , 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. codominio, 3. intervalli monotonia, 4. grafico. 5. Determinare un valore approssimato di una soluzione dell'equazione  $f(x) = 1$ .

$$f(x) = \log \frac{1}{1 - e^x}$$

---

2) Determinare determinare per quali valori del parametro  $b$  il seguente sistema ha infinite soluzioni e, eventualmente, determinarle (scrivere i calcoli piu' importanti su questo foglio)

$$\begin{cases} x + y + z = 3 \\ x + 2y - 2z = 1 \\ 3x + 5y + bz = 2 - b \end{cases}$$

---

3) Determinare i valori massimo e minimo della seguente funzione nella regione comune al dominio e al quadrato di vertici  $(0, 0)$ ,  $(0, 1)$ ,  $(1, 1)$ ,  $(1, 0)$ .

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

---

4) Si individui per quali valori del parametro reale  $d$  il gioco rappresentato dalla seguente tabella ha eventuali equilibri di Nash in sole strategie pure.

Con  $d = 2$  si determinino strategie miste con equilibrio di Nash.

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