

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

ESAMI del corso METODI MATEMATICI Q-Z, gennaio 2008

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)(svolgere sul retro) della funzione $f(x) = 3 + \sqrt{e^{-x^2}\sqrt{x+1}}$, determinare:

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

Determinare il valore del parametro reale positivo a tale che la funzione

$f_a(x) = 3 + \sqrt{e^{-ax^2}\sqrt{x+1}}$ abbia massimo nel punto $x = 1$.

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

$$\begin{cases} x + y - 2z = 1 \\ 2x + y - 4z = 1 \\ 5x + ky - 10z = 3 \end{cases}$$

3)Determinare il massimo assunto dalla seguente funzione sulla parte comune al dominio e al triangolo di vertici $(0,0),(0,1),(1,0)$ (scrivere i calcoli piu' importanti su questo foglio)

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

4) Si individuino eventuali equilibri di Nash puri o relativi a strategie miste per il gioco

rappresentato dalla matrice: $\begin{pmatrix} (0,3) & (2,0) \\ (1,1) & (1,2) \end{pmatrix}$