

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

ESAMI del corso METODI MATEMATICI Q/Z, febbraio 2007, A
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) Della funzione $f(x) = -1 + \sqrt{\log_2 \frac{x}{x-1}}$ determinare:

1. dominio, 2. asintoti, 3. intervalli monotonia, 4. grafico, 5. codominio, 6. segno .
(svolgere sul retro)

2) Determinare tutte le soluzioni del seguente sistema (NB: ci sono 4 ingognite)

(scrivere i calcoli piu' importanti su questo foglio)

$$\begin{cases} x + y + z = -4 \\ 2x + 2y + z = 6 \\ 3x + 6y + t = 1 \end{cases}$$

3) Determinare il massimo della seguente funzione sul rettangolo R di vertici $(0, 1)$, $(0, -1)$, $(1, 1)$, $(1, -1)$ frontiera inclusa: (scrivere i calcoli piu' importanti su questo foglio)

$$f(x, y) = \sqrt{xy+1} - x$$

Cognome e Nome:..... Matricola.....Firma:.....

ESAMI del corso METODI MATEMATICI Q/Z, febbraio 2007, B
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) Della funzione $f(x) = 1 - \log_2(1 - \sqrt{x^2 - 1})$ determinare:
1. dominio, 2. asintoti, 3. intervalli monotonia, 4. grafico, 5. codominio, 6. segno .
(svolgere sul retro)

2) Determinare per quali valori del parametro b il sistema ha soluzioni ed indicarle tutte.
(scrivere i calcoli piu' importanti su questo foglio)

$$\begin{cases} x + y + z + b = 4 \\ 2b + 2x + y + z = 1 \\ 3x + 2y + 2z + b = 0 \end{cases}$$

3) Determinare il minimo e il massimo della seguente funzione sul rettangolo R di vertici $(0, 1)$, $(0, -1)$, $(2, 1)$, $(2, -1)$, frontiera inclusa. (scrivere i calcoli piu' importanti su questo foglio)
 $f(x, y) = (x^2 - x)e^{(-y^2+x)}$