

Cognome e Nome:..... Matr. .... Firma:.....

**ESAME di METODI MATEMATICI, Novembre 2006,**

**Svolgere i primi due esercizi su questo foglio ed il terzo sul retro.**

---

1) Determinare per quali valori del parametro  $a$  il seguente sistema ha soluzioni.

$$\begin{cases} x + y + z = 3 \\ x + 2y - z = 2 + a \\ x + 3y - 3z = 7 \end{cases}$$

---

2) Determinare il valore massimo assunto dalla funzione:  $f(x, y) = xy2^x$   
sul dominio costituito dai punti  $(x, y)$  tali che  $0 \leq x \leq 1$  e  $0 \leq y \leq 1$ .  
Stabilire poi se l'equazione  $f(x, y) = \frac{1}{2}$  ha soluzioni.

---

3) (svolgere sul retro) Della funzione  $f(x) = \log \sqrt{\frac{x+1}{x}}$  determinare:  
1. dominio, 2. asintoti, 3. intervalli di monotonia, 4. grafico, 5. codominio,  
6. equazione della tangente al grafico nel punto di ascissa  $-1$ .