

**Istituzioni di Matematica- II Prova Intermedia**  
**CIA**  
**28 Marzo 2009**

**Esercizio 1.** Determinare massimi, minimi (relativi e assoluti) e flessi della funzione  $f(x) = \operatorname{sen}(x) - x \cos(x)$  .

**Esercizio 2.** Determinare gli asintoti della funzione  $f(x) = \sqrt{1+x^2}$

**Esercizio 3.** Verificare che l'equazione  $\operatorname{tg} x - 2x = 0$  ammette una sola soluzione nell'intervallo  $(0, \frac{\pi}{2})$  .

**Esercizio 4.** Risolvere il sistema: 
$$\begin{cases} x - y + z - w = 1 \\ x - 2z + 3w = 2 \\ 2x + y + z = 1 \end{cases}$$

**Esercizio 5.** Calcolare  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\log \sqrt{1+x^2}}{1 - \cos x}$  .