

**Prova scritta di Fondamenti di Matematica - 27 Gennaio 2010**  
**Corso di Laurea in Te.Co.Re. - Ravenna**

1. (6 punti) Dopo aver determinato il dominio della funzione

$$f(x) = \ln\left(\frac{x-1}{x^2+1}\right)$$

trovarne eventuali massimi e minimi relativi ed assoluti.

2. (6 punti) Calcolare, se esiste, il seguente limite

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt[4]{1+x} - 1}{x}$$

3. (6 punti) Calcolare il seguente integrale

$$\int_0^1 \frac{x^4}{x^2+1} dx$$

4. (14 punti) Nella seguente tabella sono riportati le quantità (in gr.) ed il numero di mesi di tenuta di un prodotto isolante, su un campione di materiale soggetto a facile erosione termica.

dosaggio ( $x$ )	3	3	4	5	6	6	7	8	8	9
durata effetto ( $y$ )	9	6	12	9	15	16	20	19	24	21

Determinare l'equazione della retta di regressione relativa al campione. Riportare la retta su un diagramma di dispersione dei dati. Determinare quindi il coefficiente di correlazione  $r$  e commentare. Stimare la durata del prodotto per un dosaggio  $x = 10$ .