

**FACOLTA' DI FARMACIA**  
**Corso di Laurea in Scienza del Farmaco**  
**Prova mensile di Matematica A.A. 2004-2005**  
**Gennaio 2005**

**B)**

1) Calcolare gli integrali indefiniti indicando il metodo usato:

a)  $\int \frac{x^4 - x^2 + 3}{2x - 3} dx$

b)  $\int \frac{4x}{1 - 2x^2} dx$

c)  $\int x^2 e^x dx$

2) Calcolare i seguenti integrali definiti:

d)  $\int_0^1 \sqrt{2-x} dx$

e)  $\int_0^{\pi/4} \operatorname{sen}^3 x dx$

3) Enunciare la definizione e le proprietà dell'integrale definito.

4) Calcolare e determinare la natura dei punti critici della funzione:

$$f(x, y) = x^3 + y^2 - 3x + 6y + 10$$

5) Calcolare l'integrale generale della equazione differenziale:

$$y'(x+2) - y = 1$$

imponendo la condizione iniziale  $y(0) = 2$ .

6) Studiare la funzione:

$$f_7(x) = \frac{x}{x^2 - x - 2}$$

determinando massimi, minimi ed eventuali punti di flesso