

FACOLTA' DI FARMACIA
Corso di Laurea in Scienza del Farmaco
27 giugno 2006

1) Calcolare il dominio e il segno delle funzioni:

a) $f_1(x) = \frac{2x}{3-x^2}$ b) $f_2(x) = \log(x^2 + 3x)$ c) $f_3(x) = \sqrt{\sin x}$

2) Tenendo conto dei limiti fondamentali $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x}{x} = 1$ e $\lim_{x \rightarrow \infty} (1 + \frac{1}{x})^x = e$

Calcolare i limiti:

a) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{7x}{\tan x}$ b) $\lim_{x \rightarrow \infty} (1 + \frac{4}{x})^x$ c) $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{2x}{3-x^2}$

3) Calcolare le derivate delle seguenti funzioni:

a) $f_4(x) = \frac{2x}{3-x^2}$ b) $f_5(x) = \frac{\ln(1+3x)}{2x}$ c) $f_3(x) = \sqrt{\sin x}$

4) Studiare la funzione: $f_6(x) = x^3 - 2x - 4$ Determinare la crescita, decrescenza, i massimi, i minimi, i punti di flesso, la concavità e tracciare il grafico.

5) Calcolare l'integrale indefinito delle seguenti funzioni:

a) $\int_2^3 (2 \cdot x^3 - x^2 + 3) dx$ b) $\int \frac{x}{x^2 + 3} dx$ c) $\int x^2 \cos x dx$

6) Facoltativo.

Scrivere la definizione di continuità di una funzione $f(x)$ nel punto $x = a$ e descrivere i casi più comuni di discontinuità portando esempi.