

Compito 16 Settembre 2013 (Compito A e compito B)

1) Disegnare il grafico della funzione

$$f(x) = \sqrt[5]{(x^2 - 1)^6} \qquad f(x) = \sqrt[5]{(x^2 - 1)^4}$$

2) Determinare l'estremo superiore ed inferiore della funzione:

$$f(x) = \frac{1+2x \operatorname{arctg} x}{1+x^2} \qquad f(x) = \frac{\tan x}{1+\tan x}$$

3) Calcolare il seguente limite:

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{3^{\log^2(1+x)-x} - 1}{\sin x} \qquad \lim_{x \rightarrow 0} \frac{x - \operatorname{arctg} x}{(3^{\sin x} - 1)^2}$$

4) Calcolare:

$$\int \frac{1}{3x^2 + 2} dx \qquad \int \frac{1 - x^4 + x}{1 + x^2} dx$$

5) Studiare il carattere della serie:

$$\sum \left(\frac{n}{n+1}\right)^{n^2} \qquad \sum \frac{1}{3^n} \left(1 + \frac{1}{n}\right)^{n^2}$$