

Compito del 15 settembre 2010

1. Calcolare:

$$\int_1^2 2x \sqrt[3]{4+x^2} \, dx$$

2. Determinare max e min della funzione nell'intervallo assegnato:

$$f(x) = e^x \cos x \quad \text{in} \quad \left[0, \frac{\pi}{2}\right]$$

3. Verificare utilizzando la definizione di limite che:

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \sqrt{9 + \frac{1}{x}} = 3$$

4. Studiare il grafico della funzione:

$$f(x) = \sqrt{|1-x^2|}$$

5. Studiare il carattere della serie:

$$\sum \frac{\cos n + 1}{n^2 + 1}$$

6. Calcolare con i limiti notevoli:

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin(1 - (1 + \sin x)^{\sin x})}{e^{\tan x} - 1} = 0$$