

Compito del 19 novembre 2009

1. Studiare il grafico della funzione:

$$f(x) = (e^x)^2 - e^x$$

2. Studiare la convergenza della serie:

$$\sum \frac{5 \log\left(\frac{1}{n} + 1\right)}{\sqrt{n^3}}$$

3. Calcolare con i limiti notevoli:

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{3^{\log(1+x)-x} - 1}{\tan x} = -\log 3$$

4. Risolvere la disequazione:

$$\frac{\left(\frac{\pi}{2} + \arccos x\right)\left(\frac{\pi}{2} - \arccos x\right)}{4 \arccos x - 3\pi} \geq 0$$

5. Determinare i punti di max e min relativi alla funzione:

$$f(x, y) = 2x^2y + 2xy^2 - x^2y^2 - 4xy$$

6. Calcolare:

$$\int_1^2 \frac{\log^2(x+1)}{1+x} dx$$