

Corso serale - Secondo compito parziale - 21.1.2012

1. Studiare la seguente funzione

$$f(x) = \sqrt[3]{(1-x)(x+2)^2} + x.$$

2. Calcolare l'integrale definito

$$\int_2^6 \frac{1}{\sqrt{|x^2 - 4x|}} dx.$$

3. Studiare la serie

$$\sum_{k=1}^{+\infty} \left[1 - \operatorname{sen} \left(\frac{\pi}{2} \left(1 + \frac{1}{n^\alpha} \right) \right) \right]$$

al variare del parametro $\alpha \in (0, +\infty)$.

4. Calcolare il limite

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\log \sqrt{1+x} - \alpha x + x^2}{\log(\cos x^\alpha)}$$

al variare di $\alpha \in (0, +\infty)$.