

Compito di Matematica I

A.A.2012/2013 – C.d.L. in Chimica – 12 Settembre 2013

Prof. Elena Comparini, Prof. Marco Barlotti

DOMANDE DI ANALISI

Esercizio 1. Data la funzione

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

determinare dominio, eventuali simmetrie, limiti agli estremi del dominio, eventuali asintoti, eventuali minimi e massimi relativi. Disegnare il grafico. Facoltativo: determinare l'insieme dei punti in cui la funzione è continua e quello dei punti in cui è derivabile.

Esercizio 2. Calcolare l'area della regione piana chiusa compresa tra il grafico della funzione precedente e la retta $y = 1$.

Facoltativo: calcolare il volume del solido generato dalla rotazione della stessa regione piana intorno all'asse x.

Esercizio 3. Calcolare, se esiste, il seguente limite:

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin^2 x + 2 \cos x - 2}{x^4 + x^2 - \sin(x^2)}.$$