

# Compito di Matematica I

17 giugno 2013 – fila 1

A.A.2012/2013 – C.d.L. in Chimica

Prof. Elena Comparini, Prof. Marco Barlotti

## DOMANDE DI ANALISI

**Esercizio 1.** Data la funzione

$$f(x) = \frac{e^{x^2} - 1}{x^2},$$

determinare dominio, eventuali simmetrie, limiti agli estremi del dominio, eventuali discontinuità, eventuali massimi e minimi relativi.

Disegnare il grafico.

**facoltativo:** calcolare la derivata seconda di  $f$  e determinare eventuali flessi.

**Esercizio 2.** Studiare, usando la formula di Taylor, il limite della derivata prima della funzione  $f(x)$  dell'esercizio precedente quando  $x$  tende a 0.

**facoltativo:** studiare il limite della derivata seconda di  $f$  quando  $x$  tende a 0.

**Esercizio 3.** Calcolare il seguente integrale definito:

$$\int_{\frac{\pi}{4}}^{\frac{\pi}{2}} \frac{\sin x}{1 - \cos^2 x} dx.$$

# Compito di Matematica I

17 giugno 2013 – fila 2

A.A.2012/2013 – C.d.L. in Chimica

Prof. Elena Comparini, Prof. Marco Barlotti

## DOMANDE DI ANALISI

**Esercizio 1.** Data la funzione

$$f(x) = \frac{1 - e^{2x^2}}{2x^2},$$

determinare dominio, eventuali simmetrie, limiti agli estremi del dominio, eventuali discontinuità, eventuali massimi e minimi relativi.

Disegnare il grafico.

**facoltativo:** calcolare la derivata seconda di  $f$  e determinare eventuali flessi.

**Esercizio 2.** Studiare, usando la formula di Taylor, il limite della derivata prima della funzione  $f(x)$  dell'esercizio precedente quando  $x$  tende a 0.

**facoltativo:** studiare il limite della derivata seconda di  $f$  quando  $x$  tende a 0.

**Esercizio 3.** Calcolare il seguente integrale definito:

$$\int_{\frac{\pi}{4}}^{\frac{\pi}{2}} \frac{\cos x}{\sin^2 x + 1} dx.$$