

26 settembre 2012

Appello ordinario

2 ore

Nome e Cognome:

Matricola:

Esercizio 1. Trovare tutti i valori dei parametri reali α e β tali che

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{\alpha x + \beta} - \sqrt{3}}{x} = \sqrt{3}.$$

Esercizio 2. Data la funzione

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

determinare l'insieme di definizione, gli eventuali asintoti verticali ed orizzontali, gli intervalli in cui è positiva, gli intervalli in cui è crescente, gli intervalli in cui è convessa, e infine tracciarne un grafico qualitativo.

Esercizio 3. Calcolare il limite

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin(3x) - \cos(4x) + 1 - 3x - 8x^2}{x^3 e^{x+x^3}}.$$

Esercizio 4. Calcolare il seguente integrale definito:

$$\int_0^2 |1 - x^2| dx.$$