Analisi Matematica Uno
Prova scritta n. 6

Corso di Laurea in Matematica, a.a. 2012-2013

5 febbraio 2014

1. Calcolare il limite
$$\lim_{x\to 0} \frac{e^{(\pi x^2)} - (\cos x)^\pi}{x^2}.$$

2. Dimostrare che per ogni $x > 0$ si ha
$$e^{x-1} \geq 1 + \log x.$$

3. Calcolare l'integrale definito
$$\int_0^{\pi/4} 2x \arctan x \; dx \; .$$

4. Determinare il carattere della serie
$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(n!)^2}{(2n)!}$$