

C.d.L. in “Informatica e T.P.S.”
Prova di Analisi Matematica

A.A. 2016/17 - Appello del 20 settembre 2017
studenti con iniziale del cognome da **A** ad **L** - prof. L. Pisani
(versione “bonus” per studenti immatricolati nell’a.a. 2016/17)

1. Al variare del parametro $\lambda \in \mathbf{R}$ determinare il numero di soluzioni dell’equazione

$$x^2 + 4x + 6 = \lambda e^x.$$

Si può dimostrare che, per ogni $x \in \mathbf{R}$,

$$x^2 + 4x + 6 \geq 2(3 - x)e^x \quad ?$$

2. Assegnata la funzione

$$f(x) = \frac{x + \sin 2x}{x(\sqrt{4x + \cos x} - 1)},$$

determinare gli infinitesimi/infiniti (monomi) ad essa equivalenti, per $x \rightarrow 0$ e per $x \rightarrow +\infty$.

Oppure, in alternativa, calcolare gli asintoti della funzione

$$g(x) = \sqrt[3]{8x^3 + 6x^2} - x$$

e stabilire la posizione del grafico rispetto agli asintoti stessi.

3. Determinare l’insieme di convergenza della seguente serie di potenze

$$\sum_{n=0}^{+\infty} \frac{(x-2)^n}{3^n \sqrt{4n+1}}.$$

Oppure, in alternativa, studiare la convergenza della seguente serie numerica

$$\sum_{n=1}^{+\infty} \frac{1}{4n^2 - 9}$$

e calcolarne la somma.

4. Valutare il seguente integrale, specificando se si tratta di integrale definito, indefinito, improprio

$$\int_2^4 \log(x^3 - 8) dx.$$

AVVISO

I risultati saranno pubblicati sulla nuova piattaforma didattica
<http://informatica2.di.uniba.it/>