

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

A.A. 2016/17 - Appello del 13 giugno 2017

studenti con iniziale del cognome da A ad L - prof. L. Pisani

(versione “bonus” per studenti immatricolati nell’a.a. 2016/17)

1. *In alternativa*

(a) Assegnata la funzione

$$f(x) = \frac{x^3 + x^2}{x^2 + 1} - 3 \arctan x,$$

- individuare eventuali asintoti;
- determinare se esistono massimi e/o minimi, relativi e/o assoluti.

(b) Risolvere in maniera qualitativa le disequazioni

$$x^5 - 20x^2 + 20 \geq 0$$

$$\frac{x^5 - 20x^2 + 20}{x^2 - x - 2} \geq 0$$

2. Calcolare i seguenti limiti

$$\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{\sqrt{1+2x} - e^{x+x^2}}{x \sin x}$$

$$\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{\sqrt{1+x} - e^{x+x^2}}{x \cos 2x}$$

3. *In alternativa*

(a) Studiare la convergenza semplice ed assoluta della seguente serie numerica

$$\sum_{n=1}^{+\infty} (-1)^n \frac{e^{1/n}}{\sqrt{n}}.$$

(b) Determinare l’insieme di convergenza della serie di potenze

$$\sum_{n=0}^{+\infty} \left( e^{1/n} - 1 \right) (x - 1)^n$$

4. Calcolare il seguente integrale

$$\int_{-5}^4 \frac{dx}{1 + \sqrt[3]{7x + 36}}.$$

**AVVISO**

I risultati saranno pubblicati sulla nuova piattaforma didattica

<http://informatica2.di.uniba.it/>