

ANALISI MATEMATICA I - INFORMATICA

Appello del 29 Giugno 2004

1. Studiare la funzione

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

e tracciarne il grafico.

2. Determinare il carattere della seguente serie

$$\sum_{n=1}^{+\infty} \frac{1}{n^\alpha} \left(\sqrt{1 + \sin \frac{1}{n}} - 1 \right).$$

3. Calcolare il seguente integrale

$$\int \frac{1}{x \log^2 x} dx.$$

4. Determinare a e b in modo che la seguente funzione

$$f(x) = \begin{cases} \cos x + a & \text{se } x \geq 0 \\ x^2 + b & \text{se } x < 0 \end{cases}$$

sia differenziabile in $x = 0$.