Compito di Analisi Matematica I: Calcolo integrale, 12 settembre 2001
Corso di Laurea in Informatica

1) Dimostrare che la funzione:

$$f(x) = \int_{\sqrt{1+x^4}}^{x^2} e^{-t^2}\, dt$$

è derivabile per ogni $x \in \mathbb{R}$ e calcolarne la derivata.

2) Determinare l'unica soluzione del problema di Cauchy:

$$y'' + 2y' + y = xe^{-x}, \quad y(0) = y'(0) = 0.$$

3) Calcolare l'**area** della figura del semipiano $x > 0$ e delimitata dal grafico della funzione

$$f(x) = \frac{3x^2 - 12}{x + 1}$$

e dal suo asintoto obliquo.

4) Trovare le 4 rqdici complesse dell'equazione algebrica:

$$z^4 + z^3 + z^2 + z + 1 = 0.$$

(Sugg.: moltiplicare per $z - 1$.)

Compito di Analisi Matematica I: Calcolo integrale, 12 settembre 2001
Corso di Laurea in Informatica

1) Dimostrare che la funzione:

$$f(x) = \int_{\sqrt{1+x^2}}^{x^4} e^{-t^2}\, dt$$

è derivabile per ogni $x \in \mathbb{R}$ e calcolarne la derivata.

2) Determinare l'unica soluzione del problema di Cauchy:

$$y'' - 2y' + y = xe^{x}, \quad y(0) = y'(0) = 0.$$

3) Calcolare l'**area** della figura del semipiano $x > 0$ e delimitata dal grafico della funzione

$$f(x) = \frac{2x^2 - 18}{x + 1}$$

e dal suo asintoto obliquo.

4) Trovare le 4 rqdici complesse dell'equazione algebrica:

$$z^4 + z^3 + z^2 + z + 1 = 0.$$

(Sugg.: moltiplicare per $z - 1$.)