Compito di Analisi Matematica I: Calcolo integrale, 20 giugno 2000
Corso di Laurea in Informatica

1) Determinare la soluzione $y(x)$ del problema:

$$3y' + 2xy = \frac{1}{y^2}, \quad y(0) = 1.$$

Calcolare poi $\lim_{x\to+\infty} y(x)$.

2) Calcolare l'integrale indefinito:

$$\int \frac{\cos^3 x}{4\sin^2 x - 2\sin x + 3\cos^2 x}\, dx.$$

3) Sia

$$f(x,y) = \mathrm{Re}\, \frac{\overline{z}}{1+z^2},$$

dove $z = x + iy$. Calcolare $f_x(x,y)$.

4) Calcolare il volume delimitato dal grafico della funzione

$$z = (1 - x^2 - y^2/4)^{3/2}$$

e dal piano xy.

Compito di Analisi Matematica I: Calcolo integrale, 20 giugno 2000
Corso di Laurea in Informatica

1) Determinare la soluzione $y(x)$ del problema:

$$3y' + 2xy = \frac{1}{y^2}, \quad y(0) = 1.$$

Calcolare poi $\lim_{x\to+\infty} y(x)$.

2) Calcolare l'integrale indefinito:

$$\int \frac{\cos^3 x}{4\sin^2 x - 2\sin x + 3\cos^2 x}\, dx.$$

3) Sia

$$f(x,y) = \mathrm{Re}\, \frac{\overline{z}}{1+z^2},$$

dove $z = x + iy$. Calcolare $f_x(x,y)$.

4) Calcolare il volume delimitato dal grafico della funzione

$$z = (1 - x^2 - y^2/4)^{3/2}$$

e dal piano xy.