Compito di Analisi Matematica I: Calcolo integrale, 1 febbraio 2001
Corso di Laurea in Informatica

1) Calcolare:

$$\int \frac{dx}{\sqrt{x^2 + \frac{2}{x} - 3}}.$$

2) Calcolare tutte le soluzioni dell'equazione differenziale:

$$y'' = \frac{1}{x}\, y' + \frac{x}{1+x^2}.$$

3) Stabilire per quali valori del parametro $\alpha \in \mathbb{R}$ l'integrale improprio

$$\int_0^1 \frac{(e^x - e^{-x})^\alpha}{x - \sin x}\, dx$$

converge.

Compito di Analisi Matematica I: Calcolo integrale, 1 febbraio 2001
Corso di Laurea in Informatica

1) Calcolare:

$$\int \frac{dx}{\sqrt{x^2 + \frac{2}{x} - 3}}.$$

2) Calcolare tutte le soluzioni dell'equazione differenziale:

$$y'' = \frac{1}{x}\, y' + \frac{x}{1+x^2}.$$

3) Stabilire per quali valori del parametro $\alpha \in \mathbb{R}$ l'integrale improprio

$$\int_0^1 \frac{(e^x - e^{-x})^\alpha}{x - \sin x}\, dx$$

converge.