CALCOLO I	13 gennaio 2006

1. (6 punti)
Si determini la soluzione $y(x)$ del problema di Cauchy

$$\begin{cases} y'' + 6y' + 9y = 3x \\ y(0) = 1 \\ y'(0) = 0\ . \end{cases}$$

CALCOLO I	13 gennaio 2006

1. (6 punti)
Si determini la soluzione $y(x)$ del problema di Cauchy

$$\begin{cases} y'' - y' + \dfrac{1}{4}y = x - 1 \\ y(0) = 0 \\ y'(0) = 1 \ . \end{cases}$$

CALCOLO I	13 gennaio 2006

1. (6 punti)
Si determini la soluzione $y(x)$ del problema di Cauchy

$$\begin{cases} y'' - 8y' + 16y = -x \\ y(0) = 0 \\ y'(0) = 0 \ . \end{cases}$$

CALCOLO I	13 gennaio 2006

1. (6 punti)
Si determini la soluzione $y(x)$ del problema di Cauchy

$$\begin{cases} y'' - 4y' + 4y = x + 1 \\ y(0) = 1 \\ y'(0) = 1 \ . \end{cases}$$

CALCOLO I	13 gennaio 2006

2. (6 punti) Si calcoli l'integrale

$$\int_0^1 \frac{\sqrt{x}}{x+2}\,dx\ .$$

CALCOLO I	13 gennaio 2006

2. (6 punti) Si calcoli l'integrale

$$\int_0^2 \frac{\sqrt{x}}{x+1}\, dx \ .$$

CALCOLO I	13 gennaio 2006

2. (6 punti) Si calcoli l'integrale

$$\int_0^1 \frac{\sqrt{x}}{x-2}\,dx\ .$$

CALCOLO I	13 gennaio 2006

2. (6 punti) Si calcoli l'integrale

$$\int_0^2 \frac{\sqrt{x}}{x+3}\,dx\ .$$

CALCOLO I	13 gennaio 2006

3. (6 punti)
Sia $f : \mathbf{R} \to \mathbf{R}$ la funzione definita da

$$f(x) = (x+2)\, e^{-|x|} \ .$$

Se ne disegni qualitativamente il grafico [in particolare, crescenza e decrescenza, convessità e concavità, pendenze delle rette tangenti sinistra e destra in $x = 0$].

CALCOLO I	13 gennaio 2006

3. (6 punti)
Sia $f : \mathbf{R} \to \mathbf{R}$ la funzione definita da

$$f(x) = (x-3)\, e^{-|x|} \ .$$

Se ne disegni qualitativamente il grafico [in particolare, crescenza e decrescenza, convessità e concavità, pendenze delle rette tangenti sinistra e destra in $x = 0$].

CALCOLO I	13 gennaio 2006

3. (6 punti)
Sia $f : \mathbf{R} \to \mathbf{R}$ la funzione definita da

$$f(x) = (2 - x)\, e^{-|x|} \ .$$

Se ne disegni qualitativamente il grafico [in particolare, crescenza e decrescenza, convessità e concavità, pendenze delle rette tangenti sinistra e destra in $x = 0$].

3. (6 punti)
Sia $f : \mathbf{R} \to \mathbf{R}$ la funzione definita da

$$f(x) = \left(x + \frac{1}{2}\right) e^{-|x|} \ .$$

Se ne disegni qualitativamente il grafico [in particolare, crescenza e decrescenza, convessità e concavità, pendenze delle rette tangenti sinistra e destra in $x = 0$].