

ESERCIZI DI ANALISI LB

FAUSTO FERRARI

Equazioni differenziali lineari a coefficienti costanti.

Materiale propedeutico alle lezioni di Analisi Matematica L-A per i corsi di Laurea in Ingegneria Chimica e in Ingegneria per L' ambiente e il territorio dell'Università di Bologna. Anno Accademico 2006/2007.

ESERCIZIO 1

Determinare l'integrale generale dell'equazione differenziale

$$y'' - 7y' + 10y = x + e^{5x} .$$

ESERCIZIO 2

Determinare l'integrale generale dell'equazione differenziale

$$y'' - 9y' + 20y = x + e^{5x} .$$

ESERCIZIO 3

Determinare l'integrale generale dell'equazione differenziale

$$y'' - 9y' + 14y = x + e^{7x} .$$

ESERCIZIO 4

Risolvere il problema di Cauchy

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

ESERCIZIO 5

Determinare l'integrale generale dell'equazione differenziale lineare

$$y'' - \frac{5}{2}y' + y = e^{7x} + x^2 .$$

ESERCIZIO 6

Determinare l'integrale generale dell'equazione differenziale lineare

$$y'' - \frac{10}{3}y' + y = e^{7x} + x^2 .$$

ESERCIZIO 7

Determinare l'integrale generale dell'equazione differenziale lineare

$$y'' - \frac{5}{2}y' + y = e^{5x} + x^2 .$$

ESERCIZIO 8

Determinare l'integrale generale dell'equazione differenziale lineare

$$y'' - \frac{17}{4}y' + y = e^{9x} + x^2 .$$

ESERCIZIO 9

Determinare l'integrale generale dell'equazione differenziale

$$y'' - 6y' + 8y = e^{4x} + \sin x .$$

ESERCIZIO 10

Determinare l'integrale generale dell'equazione differenziale

$$y'' - 5y' + 6y = e^{3x} + \sin x$$

ESERCIZIO 11

Determinare l'integrale generale dell'equazione differenziale lineare

$$y'' - \frac{5}{2}y' + y = e^{7x} + x^2.$$

ESERCIZIO 12

Determinare l'integrale generale dell'equazione differenziale lineare

$$y'' - 36y = 5x + e^{12x}.$$

ESERCIZIO 13

Determinare l'integrale generale dell'equazione differenziale lineare

$$y'' - 8y' + 16y = 4x + 3 + e^{3x}.$$

ESERCIZIO 14

Determinare l'integrale generale dell'equazione differenziale lineare

$$y'' - 12y' + 36y = 6x + 3 + e^{3x}.$$

ESERCIZIO 15

Determinare l'integrale generale dell'equazione differenziale lineare

$$y'' - 4y' + 3y = \sin x + e^{3x}.$$

ESERCIZIO 16

Determinare l'integrale generale dell'equazione differenziale lineare

$$y'' - 8y' + 12y = x^2 + 5x + 5e^{6x}.$$

ESERCIZIO 17

Determinare l'integrale generale dell'equazione differenziale lineare

$$y'' - 6y' + 8y = x^2 + 5x + 5e^{4x}.$$