

9) $y'''' + y'' + 2y' + 10y'' + 13y''' + 5y'' = 0$

$\hookrightarrow p(x) = x^7 + x^6 + 2x^5 + 10x^4 + 13x^3 + 5x^2 = 0$

$\hookrightarrow x^2(x^5 + x^4 + 2x^3 + 10x^2 + 13x + 5) \rightarrow x^2(x+1)^3(x^2 - 2x + 5)$

	1	1	2	10	13	5
-1		-1	0	-2	-8	-5
	1	0	2	8	5	0
-1		-1	1	-3	-5	
	1	-1	3	5	0	
-1		-1	2	-5		
	1	-2	5	0		

$$x = \frac{2 \pm \sqrt{(-2)^2 - 4 \cdot 1 \cdot 5}}{2} = \frac{2 \pm \sqrt{-16}}{2} = 1 \pm \sqrt{16}i$$

\downarrow
 $1 \pm 4i$

• Raíces

- 0 con m. 2 $\rightarrow e^{0x}, x e^{0x} \rightarrow 1, x$
- -1 m. 3 $\rightarrow e^{-x}, x e^{-x}, x^2 e^{-x}$
- $e^{4x} \sin(4x)$
- $e^{4x} \cos(4x)$

Solución general \rightarrow

$$y(x) = C_1 + C_2 x + C_3 e^{-x} + C_4 x e^{-x} + C_5 x^2 e^{-x} + C_6 e^{4x} \sin(4x) + C_7 e^{4x} \cos(4x)$$

$C_1, C_2, C_3, C_4, C_5, C_6, C_7, C \in \mathbb{R}$