

... parçası $y_0 = \frac{1}{2}e^x$ olur. Başta verilen

$$y'' + y' = 3x^2 + 4\sin x - 2\cos x + e^x$$

diferansiyel denkleminin özel çözümü

$$y_0 = \frac{1}{2}e^x + \frac{1}{3}x^3 + x\sin x + 2x\cos x + \frac{1}{2}e^x$$

Genel çözümü: $y = e^x + c_1x + c_2\cos x + c_3\sin x + y_0$

7.2.2 Çözüm Yöntemi II

Bu kesimde, n mertebeden sabit katsayılı homojen olmayan (ikinci yanlı) lineer (7.1) diferansiyel denkleminin y_0 özel çözümünü bulmak için, 7.2.1'de verilen yöntemin benzeri, fakat daha pratik olan ikinci belirsiz katsayılar yöntemini vereceğiz. Buradaki ikinci yan fonksiyonu $b(x)$ 'in polinom, üstel, trigonometrik veya karışık birleşimleri olması halleri ele alınacaktır.

Tablo 7.1. $b(x)$ 'in Türevine Göre Özel Çözümler

$b(x)$ sağ yan fonksiyon	m kök	y_0 özel çözüm
$b_p x^p + b_{p-1} x^{p-1} + \dots + b_1 x + b_0$ $p \in \mathbb{N}$	$m \neq 0$	$A_p x^p + A_{p-1} x^{p-1} + \dots + A_1 x + A_0$
	$m = 0$	-----
	k katlı kök	$x^k [A_p x^p + \dots + A_1 x + A_0]$
Ke^{ax} , $K, a \in \mathbb{R}$	$m \neq a$	Ae^{ax}
	$m = a$	-----
	k katlı kök	$Ax^k e^{ax}$
$P \sin bx - Q \cos bx$ $P, Q, b \in \mathbb{R}$	$m \neq \pm ib$	$A \cos bx + B \sin bx$
	$m = \pm ib$	-----
	k katlı kök	$x^k (A \cos bx + B \sin bx)$
$f(x)(P \cos bx + Q \sin bx)$ $f(x)$ p dereceden polinom	$m \neq \pm ib$	$(A_p x^p + \dots + A_0) \cos bx + (B_p x^p + \dots + B_0) \sin bx$
	$m = \pm ib$	-----
	k katlı kök	$x^k [(A_p x^p + \dots + A_0) \cos bx + (B_p x^p + \dots + B_0) \sin bx]$
$e^{ax}(P \sin bx + Q \cos bx)$	$m \neq a \pm ib$	$e^{ax} (A \cos bx + B \sin bx)$
	$m = a \pm ib$	-----
	k katlı kök	$x^k e^{ax} (A \cos bx + B \sin bx)$
$f(x)e^{ax}(P \sin bx + Q \cos bx)$	$m \neq a \pm ib$	$e^{ax} [(A_p x^p + \dots + A_0) \cos bx + (B_p x^p + \dots + B_0) \sin bx]$
	$m = a \pm ib$	-----
	k katlı kök	$x^k e^{ax} [(A_p x^p + \dots + A_0) \cos bx + (B_p x^p + \dots + B_0) \sin bx]$