Гордійчук Ю.Р. ЗВ-23 Варіант № 63

a_1	a_0	b_2	b_1	b_0	c_2	c_1	c_0	C_1	C_2	D_1	D_2	E_1	E_2	Форма
+4	+6	−4	+2	−3	0	−2	+6	+5	+7	0	+2	−3	+4	БВ-2
														НФ3

$$\begin{cases} y = y_1 + \alpha_2 x + \beta_2 z \\ py_1 = y_2 + \alpha_1 x + \beta_1 z \\ py_2 = -a_2 y_2 - a_0 y_1 + \lambda_0 x + \beta_0 z \end{cases}$$

Виведемо рівняння зв'язку

$$\begin{cases} y_1 = y - \alpha_2 x - \beta_2 z \\ y_2 = py - \alpha_2 px - \beta_2 pz - \alpha_1 x - \beta_1 z \end{cases}$$

Виведемо ф-ли для отримання α_i, β_i:

$$p^2 y - \alpha_2 p^2 x - \beta_2 p^2 z - \alpha_1 px - \beta_1 pz =$$
$$= -a_1 py + \alpha_2 a_1 px + \beta_2 a_1 pz + \lambda_1 a_1 x + \beta_1 a_1 z -$$
$$- a_0 y + a_0 \alpha_2 x + a_0 \beta_2 z + \lambda_0 x + \beta_0 z$$

Звідси,

$$p^2 y + a_1 py + a_0 y - \alpha_2 p^2 x + \beta_2 p^2 z + \alpha_1 px + \beta_1 pz +$$
$$+ \alpha_2 a_1 px + \beta_2 a_1 pz + \alpha_1 a_1 x + \beta_1 a_1 z + a_0 \alpha_2 x +$$
$$+ a_0 \beta_2 z + \lambda_0 x + \beta_0 z$$

Отримаємо:

$$p^2 y + a_1 py + a_0 y = \alpha_2 p^2 x + px(\alpha_1 + a_1 \alpha_2) +$$
$$+ x(\alpha_1 a_1 + a_0 \alpha_2 + \lambda_0) + \beta_2 p^2 z + pz(\beta_1 + a_1 \beta_2) +$$
$$+ z(\beta_1 a_1 + a_0 \beta_2 + \beta_0)$$

Звідси формули для визначення α, β мають такий вигляд:

$$\begin{cases} \alpha_2 = b_2 \\ \alpha_1 = b_1 - a_1\alpha_2 \\ \alpha_0 = b_0 - a_1\alpha_1 - a_0\alpha_2 \end{cases} \quad \begin{cases} \alpha_2 = -4 \\ \alpha_1 = 2 - 4\cdot(-4) = 18 \\ \alpha_0 = -8 - (4\cdot 18) - 6\cdot(-4) = -57 \end{cases}$$

$$\begin{cases} \beta_2 = c_2 \\ \beta_1 = c_1 - a_1\beta_2 \\ \beta_0 = c_0 - a_1\beta_1 - a_0\beta_2 \end{cases} \quad \begin{cases} \beta_2 = 0 \\ \beta_1 = -2 - 4\cdot 0 = -2 \\ \beta_0 = 6 - 4\cdot(-2) - 6\cdot 0 = 14 \end{cases}$$

Підставимо в рівняння замість

$$\begin{cases} y_1 = y + 4x - 0\cdot z = y + 4x \\ y_2 = py + 4px - 0pz - 18x + 2z = py + 4px - 18x + 2z \end{cases}$$

$$\begin{cases} y_1(0) = y(0) + 4x(0) \\ y_2 = py(0) + 4px(0) - 18x(0) + 2z(0) \end{cases}$$

Маємо

$y(0) = C_1 = 5$

$py(0) = C_2 = 7$

$x(0) = D_1 = 0$

$px(0) = D_2 = 2$

$z(0) = E_1 = -3$

$pz(0) = E_2 = 4$

Отже

$$\begin{cases} y_1(0) = 5 + 4\cdot 0 = 5 \\ y_2(0) = 7 + 4\cdot 2 - 18\cdot 0 + 2(-3) = 7 + 8 - 18\cdot 0 - 6 = 9. \end{cases}$$

Відповідь: $y_1(0) = 5$

$y_2(0) = 9.$