

Supplementary File S2

S.2.1. Representative program outputs for this example 2

eval(f)•matrices

API Explorer Console Matrices (Demo) About

Rows Columns Function

$$F = \begin{bmatrix} \dots \end{bmatrix}$$

$5 + \alpha - 2 * \omega^2 + i * \omega * (2 + \beta)$	$-2 - \alpha - i * \omega * (1 + \beta)$	0
$-2 - \alpha - i * \omega * (1 + \beta)$	$6 + \alpha + \gamma - \omega^2 + i * \omega * (3 + \beta + \eta)$	$-3 - \gamma - i * \omega * (1 + \eta)$
0	$-3 - \gamma - i * \omega * (1 + \eta)$	$7 + \gamma - \omega^2 + i * \omega * (2 + \eta)$

Characteristic polynomial = $\lambda^3 + \lambda^2*(-2*\alpha - 2*i*\beta*\omega - 2*\gamma - 2*i*\eta*\omega + 4*\omega^2 - 7*i*\omega - 18) + \lambda*(3*\alpha*\gamma + 3*i*\alpha*\eta*\omega - 5*\alpha*\omega^2 + 7*i*\alpha*\omega + 21*\alpha + 3*i*\beta*\gamma*\omega - 3*\beta*\eta*\omega^2 - 5*i*\beta*\omega^3 - 7*\beta*\omega^2 + 21*i*\beta*\omega - 6*\gamma*\omega^2 + 7*i*\gamma*\omega + 17*\gamma - 6*i*\eta*\omega^3 - 7*\eta*\omega^2 + 17*i*\eta*\omega + 5*\omega^4 - 19*i*\omega^3 - 63*\omega^2 + 74*i*\omega + 94) + 4*\alpha*\gamma*\omega^2 - 3*i*\alpha*\gamma*\omega - 8*\alpha*\gamma + 4*i*\alpha*\eta*\omega^3 + 3*\alpha*\eta*\omega^2 - 8*i*\alpha*\eta*\omega - 3*\alpha*\omega^4 + 9*i*\alpha*\omega^3 + 33*\alpha*\omega^2 - 29*i*\alpha*\omega - 40*\alpha + 4*i*\beta*\gamma*\omega^3 + 3*\beta*\gamma*\omega^2 - 8*i*\beta*\gamma*\omega - 4*\beta*\eta*\omega^4 + 3*i*\beta*\eta*\omega^3 + 8*\beta*\eta*\omega^2 - 3*i*\beta*\omega^5 - 9*\beta*\omega^4 + 33*i*\beta*\omega^3 + 29*\beta*\omega^2 - 40*i*\beta*\omega - 4*\gamma*\omega^4 + 10*i*\gamma*\omega^3 + 29*\gamma*\omega^2 - 25*i*\gamma*\omega - 31*\gamma - 4*i*\eta*\omega^5 - 10*\eta*\omega^4 + 29*i*\eta*\omega^3 + 25*\eta*\omega^2 - 31*i*\eta*\omega + 2*\omega^6 - 12*i*\omega^5 - 50*\omega^4 + 109*i*\omega^3 + 191*\omega^2 - 165*i*\omega - 137$

eval(f)•matrices

API Explorer Console Matrices (Demo) About

Rows Columns Function

$$F = \begin{bmatrix} \dots \end{bmatrix}$$

$5 + \alpha - 2 * \omega^2 + i * \omega * (2 + \beta)$	$-2 - \alpha - i * \omega * (1 + \beta)$	0
$-2 - \alpha - i * \omega * (1 + \beta)$	$6 + \alpha + \gamma - \omega^2 + i * \omega * (3 + \beta + \eta)$	$-3 - \gamma - i * \omega * (1 + \eta)$
0	$-3 - \gamma - i * \omega * (1 + \eta)$	$7 + \gamma - \omega^2 + i * \omega * (2 + \eta)$

Det(F) = $-4*\alpha*\gamma*\omega^2 + 3*i*\alpha*\gamma*\omega + 8*\alpha*\gamma - 4*i*\alpha*\eta*\omega^3 - 3*\alpha*\eta*\omega^2 + 8*i*\alpha*\eta*\omega + 3*\alpha*\omega^4 - 9*i*\alpha*\omega^3 - 33*\alpha*\omega^2 + 29*i*\alpha*\omega + 40*\alpha - 4*i*\beta*\gamma*\omega^3 - 3*\beta*\gamma*\omega^2 + 8*i*\beta*\gamma*\omega + 4*\beta*\eta*\omega^4 - 3*i*\beta*\eta*\omega^3 - 8*\beta*\eta*\omega^2 + 3*i*\beta*\omega^5 + 9*\beta*\omega^4 - 33*i*\beta*\omega^3 - 29*\beta*\omega^2 + 40*i*\beta*\omega + 4*\gamma*\omega^4 - 10*i*\gamma*\omega^3 - 29*\gamma*\omega^2 + 25*i*\gamma*\omega + 31*\gamma + 4*i*\eta*\omega^5 + 10*\eta*\omega^4 - 29*i*\eta*\omega^3 - 25*\eta*\omega^2 + 31*i*\eta*\omega - 2*\omega^6 + 12*i*\omega^5 + 50*\omega^4 - 109*i*\omega^3 - 191*\omega^2 + 165*i*\omega + 137$

[API Explorer](#) [Console](#) [Matrices \(Demo\)](#) [About](#)

F = [...]		
$5 + \alpha - 2 * \omega^2 + i * \omega * (2 + \beta)$	$-2 - \alpha - i * \omega * (1 + \beta)$	0
$-2 - \alpha - i * \omega * (1 + \beta)$	$6 + \alpha + \gamma - \omega^2 + i * \omega * (3 + \beta + \eta)$	$-3 - \gamma - i * \omega * (1 + \eta)$
0	$-3 - \gamma - i * \omega * (1 + \eta)$	$7 + \gamma - \omega^2 + i * \omega * (2 + \eta)$

[illegible]