

## Ejemplo de Cuadratura de Gauss Laguerre

Cálcula la Integral  $I = \int_0^\infty f(x) \exp(-10x) \sin(x) dx$  utilizando la cuadratura de Gauss Laguerre para  $n=3$

```
% Definimos la función simbólica p3(x)
syms x
p3 = -x^3 + 9*x^2 - 18*x + 6;

% Calculamos las raíces de p3(x)
xi = solve(p3 == 0);
xi = double(xi); % Convertimos las soluciones a valores numéricos si es necesario

disp(xi); % Mostramos las raíces encontradas
```

```
0.415774556783479
2.294280360279042
6.289945082937479
```

Obtenemos los coeficientes

```
p4=x.^4-16*x.^3+72*x.^2-96*x+24;
ci=(factorial(3)).^2*xi./(double(subs(p4,x,xi))).^2
```

```
ci = 3x1
    0.711093009929173
    0.278517733569241
    0.010389256501586
```

Por lo tanto, el valor de la integral para  $n=3$  será:

```
f=@(y)sin(y/10);
I=1/10*sum(f(xi).*ci)
```

```
I =
    0.009900991829812
```

```
format Long
```