

```
> # calcolo delle formule di quadratura.
```

```
> # numero di punti
```

```
N := 5 ;
```

```
N := 5
```

```
> # costruisce la successione di punti nell'intervallo [0,1]
```

```
X := [seq(k/N, k=0..N)] ;
```

```
Y := [seq(cat(y,k), k=0..N)] ;
```

```
X := [ 0, 1/5, 2/5, 3/5, 4/5, 1 ]
```

```
Y := [y0, y1, y2, y3, y4, y5]
```

```
> # costruisce il polinomio interpolante
```

```
p := interp( X, Y, x ) ;
```

$$\begin{aligned} p := & \left( \frac{625}{24} y_5 - \frac{3125}{24} y_4 + \frac{3125}{12} y_3 + \frac{3125}{24} y_1 - \frac{3125}{12} y_2 - \frac{625}{24} y_0 \right) x^5 \\ & + \left( -\frac{625}{12} y_5 + \frac{6875}{24} y_4 - 625 y_3 - \frac{4375}{12} y_1 + \frac{8125}{12} y_2 + \frac{625}{8} y_0 \right) x^4 \\ & + \left( \frac{875}{24} y_5 - \frac{5125}{24} y_4 + \frac{6125}{12} y_3 + \frac{8875}{24} y_1 - \frac{7375}{12} y_2 - \frac{2125}{24} y_0 \right) x^3 \\ & + \left( -\frac{125}{12} y_5 + \frac{1525}{24} y_4 - \frac{325}{2} y_3 - \frac{1925}{12} y_1 + \frac{2675}{12} y_2 + \frac{375}{8} y_0 \right) x^2 \\ & + \left( y_5 - \frac{25}{4} y_4 + \frac{50}{3} y_3 + 25 y_1 - 25 y_2 - \frac{137}{12} y_0 \right) x + y_0 \end{aligned}$$

```
> # calcola l'integrale del polinomio interpolante
```

```
ip := int(p, x=0..1);
```

$$ip := \frac{19}{288} y_0 + \frac{25}{96} y_1 + \frac{25}{144} y_2 + \frac{25}{144} y_3 + \frac{25}{96} y_4 + \frac{19}{288} y_5$$

```
> # la successione dei pesi e`
```

```
seq(coeff(ip, cat(y,i), 1), i=0..N) ;
```

```
19/288, 25/96, 25/144, 25/144, 25/96, 19/288
```

```
>
```