

## Ejercicio

Use el método de Simpson 1/3 para integrar la siguiente función:

$$f(x) = 1 + 2x + 3x^2 + 6x^3 - 9x^4 + 4x^5$$

Desde  $a = 3$  hasta  $b = 5$ .

Por el método analítico la integral exacta es: **5675.06**

$$\left. \begin{array}{l} X_0 = 3 \\ X_1 = 4 \\ X_2 = 5 \end{array} \right\} \left. \begin{array}{l} X_0 = a \\ X_1 = \frac{(b+a)}{2} \\ X_2 = b \end{array} \right\} X_1 = \frac{(5+3)}{2} = 4$$

$$f(X_0) = f(3) = 1 + 2(3) + 3(3)^2 + 6(3)^3 - 9(3)^4 + 4(3)^5 = 439$$

$$f(X_1) = f(4) = 1 + 2(4) + 3(4)^2 + 6(4)^3 - 9(4)^4 + 4(4)^5 = 2233$$

$$f(X_2) = f(5) = 1 + 2(5) + 3(5)^2 + 6(5)^3 - 9(5)^4 + 4(5)^5 = 7711$$

Sustituimos los valores en la ecuación:

$$A \approx \left( \frac{b-a}{6} \right) (f(x_0) + 4f(x_1) + f(x_2))$$

$$A \approx \left( \frac{5-3}{6} \right) (439 + 4(2233) + 7711) \approx 5694u^2$$