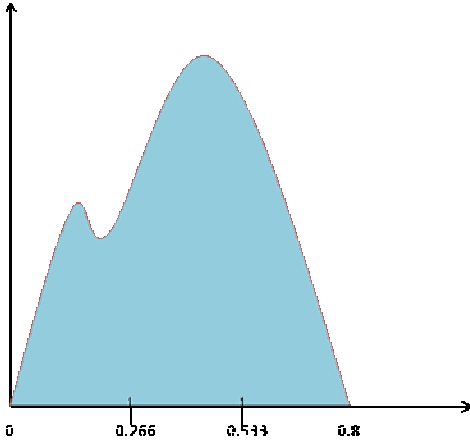


METODO DE SIMPSON $\frac{3}{8}$

Sea $\int_0^{0.8} 0.2 + 25x - 200x^2 + 675x^3 - 900x^4 + 400x^5 dx$, calcule el área para los intervalos $[0, 0.8]$, utilizando el método de Simpson $\frac{3}{8}$.



Se calcula h;

$$h = \frac{b-a}{3}; \quad h = \frac{0.8-0}{3} = 0.266666;$$

Esto quiere decir que la curva se dividirá en 3 secciones cada 0.266666 unidades.

Una vez que se obtienen los dos puntos intermedios de los intervalos, se evalúa la función para cada punto del eje "x".

$$f(0) = 0.2 + 25(0) - 200(0)^2 + 675(0)^3 - 900(0)^4 + 400(0)^5 = 0.2$$

$$f(0.266666) = 0.2 + 25(0.266666) - 200(0.266666)^2 + 675(0.266666)^3 - 900(0.266666)^4 + 400(0.266666)^5 = 1.432721$$

$$f(0.533333) = 0.2 + 25(0.533333) - 200(0.533333)^2 + 675(0.533333)^3 - 900(0.533333)^4 + 400(0.533333)^5 = 3.487175$$

$$f(0.8) = 0.2 + 25(0.8) - 200(0.8)^2 + 675(0.8)^3 - 900(0.8)^4 + 400(0.8)^5 = 0.232$$

Para finalizar se sustituyen los valores anteriores en la fórmula:

$$A = (b - a) \left(\frac{f(x) + 3f(x_1) + 3f(x_2) + f(x_3)}{8} \right)$$

Por lo tanto:

$$A = (0.8) \left(\frac{0.2 + (3 \cdot 1.432721) + (3 \cdot 3.487175) + 0.232}{8} \right) = 1.519168 \text{ u}^2$$

y por el método tradicional

$$\int_0^{0.8} 0.2 + 25x - 200x^2 + 675x^3 - 900x^4 + 400x^5 dx = 1.640533 \text{ u}^2$$