

**Bachillerato general David Alfaro Siqueiros Pilar Olmedo
Fernández grado 3º grupo “A” producto integrador**

Método de aproximación

rectángulos inscritos – circunscritos – trapecio

- **Trapecio**

En esencia, la técnica consiste en dividir el intervalo total en intervalos pequeños y aproximar la curva $Y = f(X)$ en los diversos intervalos pequeños mediante alguna curva más simple cuya integral puede calcularse utilizando solamente las ordenadas de los puntos extremos de los intervalos.

$$Area = h \left(\frac{B + b}{2} \right)$$

h = es la altura del trapecio.

B = es la base mayor.

b = es la base menor.

Ejemplo :

Calcula el área que se encuentra debajo de la función $f(x) = 1/x$ En el intervalo $[-2.5, -0.5]$, con 6 trapecios.

Altura del trapecio $\Delta x = 0.33$

$$-2.5 + 0.33 = -2.16.$$

$$-1.5 + 0.33 = -1.16$$

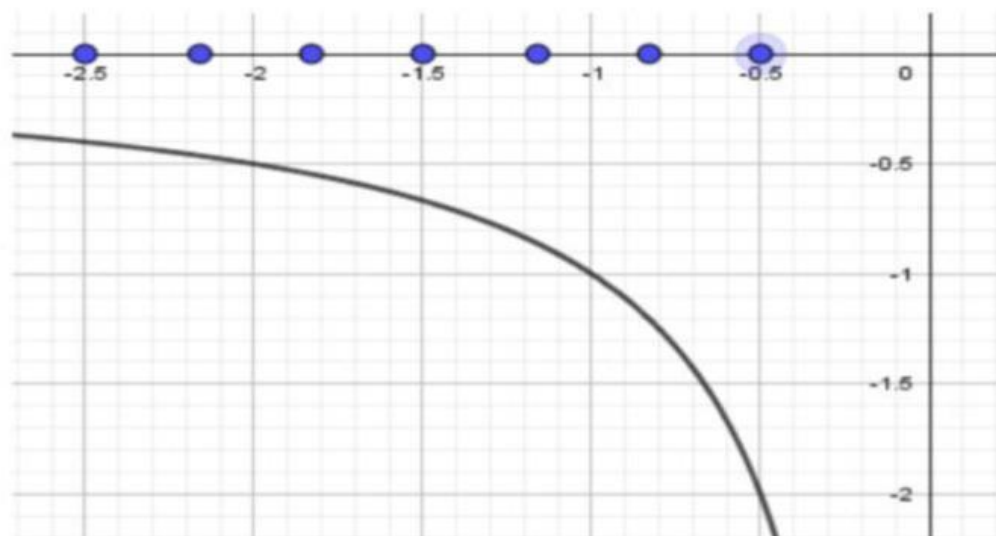
$$-2.16 + 0.33 = -1.83.$$

$$-1.16 + 0.33 = -0.83$$

$$-1.83 + 0.33 = -1.5.$$

$$-0.83 + 0.33 = -0.5$$

Ubicamos los puntos en la gráfica



Marcamos los trapecios en la gráfica y sacamos su área de cada trapecio

Para determinar el área total (A_T) debemos hacer la siguiente sumatoria:

$$\sum A_T = A_1 + A_2 + \dots + A_5 = -1.6 u^2$$

De acuerdo con el ejemplo anterior realiza los siguientes ejercicios

1. Calcula el área que se encuentra debajo de la función

$f(x) = 16x^3 + 3$ en el Intervalo $[-1, 2]$, con 5 trapecios.

2. Calcula el área que se encuentra debajo de la función

$f(x) = 14x^2$ en el intervalo $[1, 3]$, con 5 trapecios.

3. Determina el área correspondiente de la función $y=x^2+4x+4$ en el intervalo $[-1,1]$ con Cinco trapecios.

Respuesta: 8.72 u²