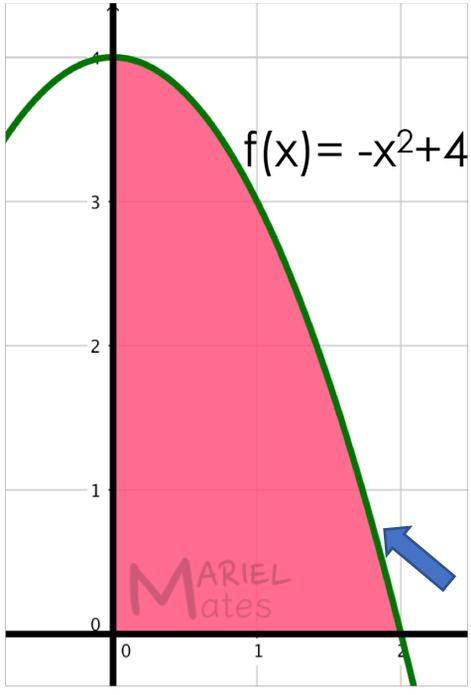


INTEGRACIÓN MEDIANTE SUMAS DE RIEMANN

La suma de Riemann sirve para calcular el valor de una integral definida, es decir, el área bajo una curva.

- ❑ trazamos un número finito de rectángulos,
- ❑ calculamos el área de cada uno de ellos (la altura puede ser un valor cualquiera o uno de los extremos del intervalo)
- ❑ sumamos todas las áreas.

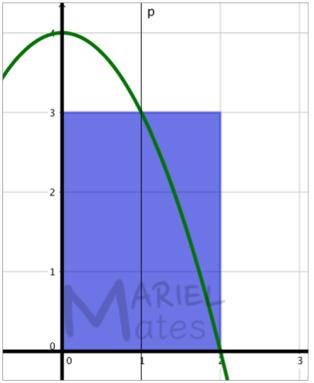


¡¡PROBLEMA!! Al sumar las áreas se obtiene un área aproximada con un error a veces muy grande.

$$\text{ÁREA} = \sum_{i=1}^n f(x_i) \cdot \Delta x$$

Punto del intervalo
↓
↑
Longitud de los intervalos

Vamos a estimar el área bajo la función $f(x)$ en el intervalo $[0, 2]$
(Área = 5.32 u²)

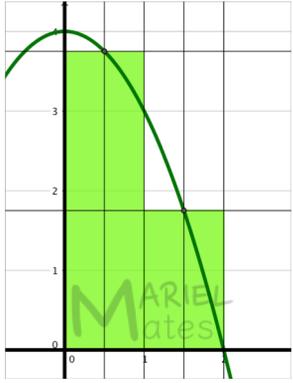


1 INTERVALOS

Longitud = 2

Punto medio del intervalo:
 $x=1, f(1)=3$

ÁREA ESTIMADA:
 $A=2 \cdot 3 = 6 \text{ u}^2$

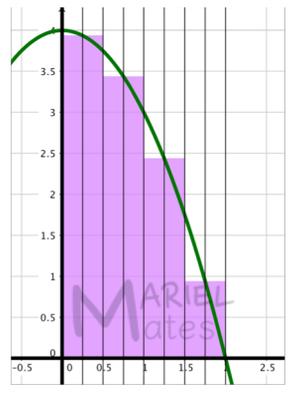


2 INTERVALOS

Longitud = 1

Puntos medios de los intervalos:
 $x=0.5, f(0.5)=3.94$
 $x=1.5, f(1.5)=1.75$

ÁREA ESTIMADA:
 $A=(3.94+1.75) \cdot 1 = 5.69 \text{ u}^2$



4 INTERVALOS

Longitud = 0.5

Puntos medios de los intervalos:
 $x=0.25, f(0.25)=3.75$
 $x=0.75, f(0.75)=3.44$
 $x=1.25, f(1.25)=2.44$
 $x=1.75, f(1.75)=0.94$

ÁREA ESTIMADA:
 $A=(3.75+3.44+2.44+0.94) \cdot 0.5 = 5.285 \text{ u}^2$

AHORA TE TOCA A TI ESTIMAR EL ÁREA ENTRE $F(X) = -X^2 + 8$ Y LOS EJES DE COORDENADAS.

