



Instituto Superior Universitario Tecnológico del Azuay
Tecnología Superior en Big Data

Guía Practica - Integrales

Alumno:

Eduardo Mendieta

Materia:

Matemática

Docente:

Lcda. Vilma Duchi, Mgtr.

Ciclo:

Primer ciclo

Fecha:

05/09/2024

Periodo Académico:

Abril 2024 - Agosto 2024

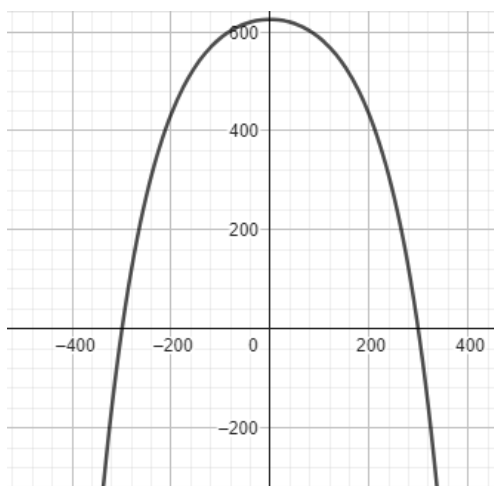
Guía Practica - Integrales

Resolver las siguientes integrales:

- **Ejercicio 1:** La obra arquitectónica en forma de arco catenarico es el Gateway Arch de San Luis(Missouri) diseñada por el arquitecto finlandes Eero Saarinen, este arco tiene como ecuación la siguiente expresión:

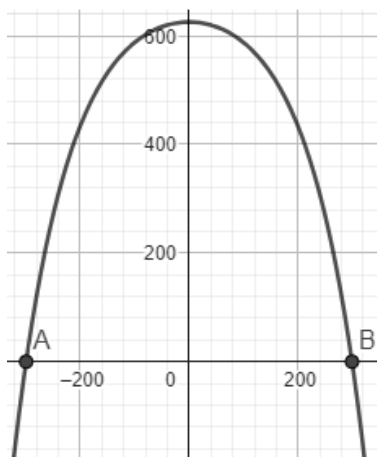
$$y = 693,85 - 68,76 \cdot \left(\frac{e^{0,0100333x} + e^{-0,0100333x}}{2} \right)$$

1. Ingrese dicha ecuación en GeoGebra y obtenga su respectiva gráfica:



2. Obtén las raíces (puntos de corte con el eje x) para obtener los extremos del intervalo:

<input type="radio"/>	Raíces(f, -1078.74, 1599.7) = A = (-299.24, 0)
<input type="radio"/>	B = (299.24, 0)



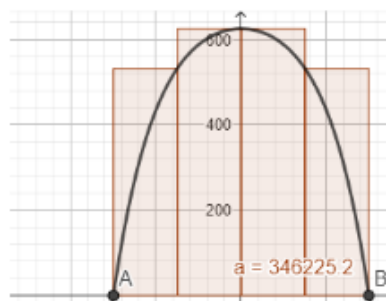
3. ¿Cuál es la anchura de ese intervalo?

$$anchura = 299,24 - (-299,24) = 598,48$$

4. Con el comando **SumaSuperior** divide a ese intervalo de acuerdo a la siguiente tabla y anota el valor de dicha suma:

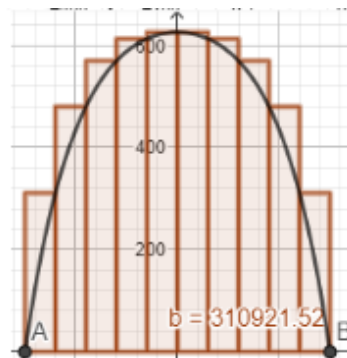
Número de rectángulos	Valor del área
4	346225.2
10	310921.52
100	281319.96
1000	277993.78
10000	277657.48
100000	277657.48

```
a = SumaSuperior(f, -299.24, 299.24, 4)
= 346225.2
```



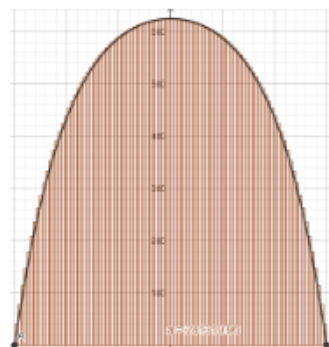
$$a = \text{SumaSuperior}(f, -299.24, 299.24, 10)$$

$$= 310921.52$$



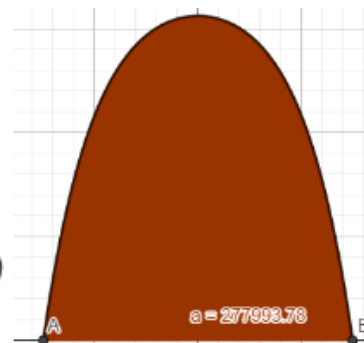
$$a = \text{SumaSuperior}(f, -299.24, 299.24, 100)$$

$$= 281319.96$$



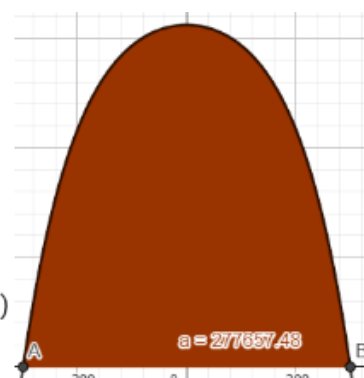
$$a = \text{SumaSuperior}(f, -299.24, 299.24, 1000)$$

$$= 277993.78$$

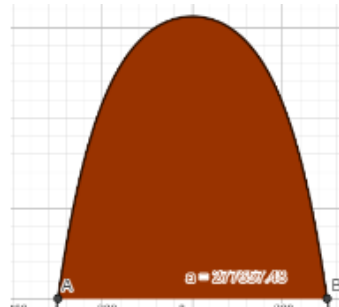


$$a = \text{SumaSuperior}(f, -299.24, 299.24, 10000)$$

$$= 277657.48$$



```
a = SumaSuperior(f, -299.24, 299.24, 100000)
= 277657.48
```

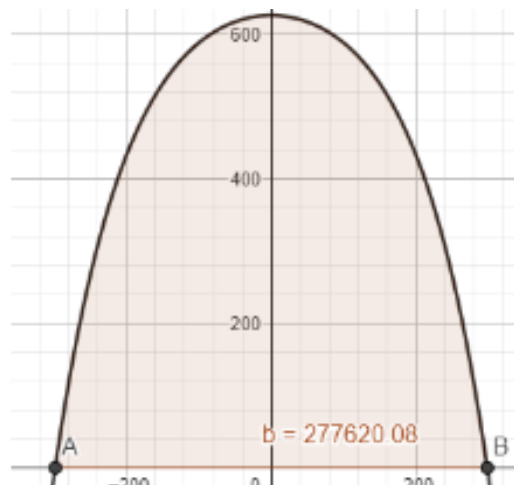


5. ¿Cuál valor de número de rectángulo se aproxima mejor el área bajo esa curva?
Para ello utilizar el comando **Integral**:

Valor de área con el comando Integral	277620.08
Valor de área con el comando SumaSuperior	277657.48 - 100000 rectángulos

$$b = \int_{-299.24}^{299.24} f \, dx$$

$$= 277620.08$$



- **Ejercicio 2:** Hallar el área de la región limitada por las curvas:

1.

$$y = 2 - x^2, y = x$$

■