Área entre curvas

Ya sabemos cómo calcular el área bajo una curva.

Pero muchas regiones de interés no están delimitadas por una función y el eje x sino por dos curvas distintas.

¿Cómo podemos calcular el área comprendida entre ellas?

Supongamos que una región está limitada por dos funciones:

$$f(x)$$

y

$$g(x)$$

con $f(x)$ por encima de $g(x)$ en el intervalo $[a, b]$

En cada punto del intervalo, la distancia vertical entre la curva superior y la curva inferior es:

$$f(x) - g(x)$$

Por lo tanto, el área total puede obtenerse acumulando estas diferencias a lo largo del intervalo.

$$A(x) = \int_a^b [f(x) - g(x))] dx$$

Es importante identificar cuál función se encuentra arriba y cuál abajo, ya que el área se obtiene acumulando la distancia vertical entre ambas curvas.

Cuando las funciones se cruzan dentro del intervalo, suele ser necesario dividir la región en varias partes.

https://www.geogebra.org/classic/svtvvvga?embed

Actividad:

- ¿Qué representa la diferencia $f(x) - g(x)$?
- ¿Qué ocurre si las dos curvas se acercan?
- ¿Cómo cambia el área cuando modificas alguna de las funciones?
- ¿Por qué restamos las funciones para calcular el área?
- ¿Qué ocurre cuando las funciones intercambian posiciones?

- ¿Sigue siendo válida la fórmula sin modificaciones?
- ¿Cómo identificar cuál función debe restarse de cuál?

El área entre curvas puede interpretarse como la acumulación de pequeñas diferencias entre dos funciones.

Esta idea permite extender el concepto de área a regiones mucho más generales que las estudiadas inicialmente.

Revision #10
Created 2026-06-02 16:51:46 UTC by Martina Roquero
Updated 2026-06-09 16:18:46 UTC by Martina Roquero