Notas:

1) Si $\boxed{F(x) = \int_a^x f(t)\,dt \implies F'(x) = f(x)}$

y si $\boxed{F(x) = \int_a^{g(x)} f(t)\,dt \implies F'(x) = f(g(x)) \cdot g'(x)}$

(por la regla de la cadena)

y si $$\boxed{F(x) = \int_{u(x)}^{v(x)} f(t)\,dt \implies F'(x) = f(v(x)) \cdot v'(x) - f(u(x)) \cdot u'(x)}$$

ene 27-18:25

Notas:

2) Cuando se hace un cambio de variable en una integral definida, podemos hacer dos cosas:
a) hacer el cambio también en los límites de integración.

$$\int_1^e \frac{\ln x}{x}\,dx =$$

$t = \ln x \Rightarrow dt = \frac{1}{x}\,dx$

$x = e \quad t = \ln e = 1$

$x = 1 \quad t = \ln 1 = 0$

$$= \int_0^1 t\,dt = \left.\frac{t^2}{2}\right]_0^1 = \frac{1}{2}$$

b) olvidarnos de los límites de integración y cuando tengamos la primitiva, por la regla de Barrow:

$$\int \frac{\ln x}{x}\,dx = \int t\,dt = \frac{t^2}{2} = \frac{(\ln x)^2}{2}$$

$$\int_1^e \frac{\ln x}{x}\,dx = \left.\frac{(\ln x)^2}{2}\right]_1^e = \frac{1}{2} - 0 = \frac{1}{2}$$

ene 27-18:25

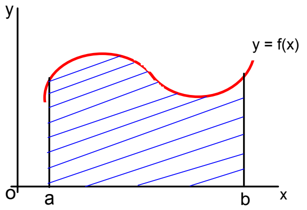
$$\int_2^8 2x\cdot \text{sen } x^2 \, dx =$$

$$\int_2^8 2x\cdot \text{sen } x^2 \, dx =$$

ene 27-11:04

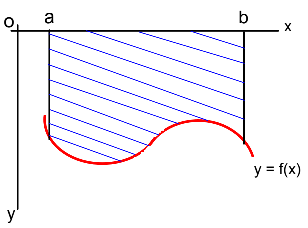
Para calcular áreas entre dos curvas: pág. 358 del libro

a) Si la función es no negativa:



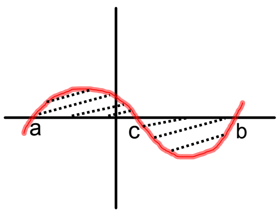
$$\text{Área} = \int_a^b f(x)\, dx$$

b) Si la función es no positiva



$$\text{Área} = -\int_a^b f(x)\, dx$$

c) Si la función cambia de signo en el intervalo:

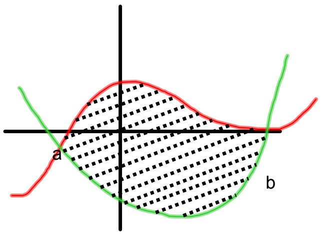


$$\text{Área} = \left|\int_a^c f(x)\, dx\right| + \left|\int_c^b f(x)\, dx\right|$$

ene 27-19:44

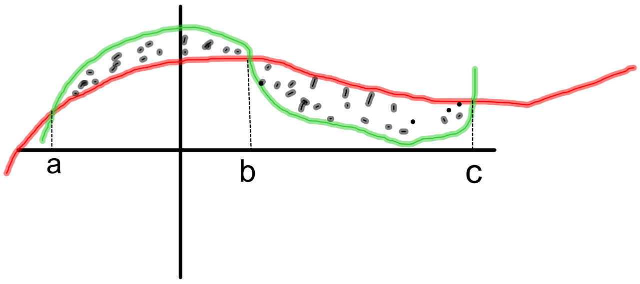
Para calcular áreas entre dos curvas: pág. 358 del libro

d) Si dos funciones se cortan en dos puntos:



$$\text{Área} = \left| \int_a^b [f(x) - g(x)]\, dx \right|$$

e) Si se cortan en varios puntos:



$$\text{Área} = \left| \int_a^b [f(x) - g(x)]\, dx \right| + \left| \int_b^c [f(x) - g(x)]\, dx \right|$$

ene 27-19:44