

Nombre: \_\_\_\_\_ Curso: \_\_\_\_\_



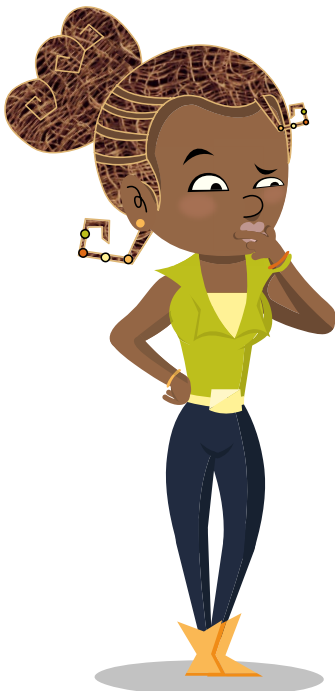
## Introducción

Poco a poco buscando antiderivadas y siguiendo algunas fórmulas para cada tipo de función se van adquiriendo habilidades para integrar. Sin embargo no todas las funciones son tan sencillas de integrar siguiendo una fórmula en particular, cuando las funciones son compuestas es necesario utilizar otra serie de técnicas que nos permiten integrar una función compuesta cambiando su variable para poder ejecutar técnicas ya conocidas.

## Actividad Introdutoria: En búsqueda del área bajo la curva de funciones compuestas.



Después de observar el video, plantea una opción para integrar la función por la que se cuestiona Susy. Piensa en una posible opción.



$$g(x) = \sqrt{x+1} \quad \int g(x) = ?$$

**Objetivos**

- » Hacer uso de algunas estrategias aplicadas en el método de sustitución para determinar la integral de una función.
- Identificar el método de sustitución como estrategia para integrar funciones compuestas.



**Actividad 1: Diferenciando funciones simples y compuestas.**

Si las funciones de la segunda columna están compuestas por las funciones de la primera, une las parejas según corresponda.

$Y = x - 3$
$U = \tan x$
$T = x - \frac{1}{3}$
$W = 3 + x^2$
$V = 3 - x^2$

$i(x) = \sqrt{x - \frac{1}{3}}$
$k(x) = x(3 + x^2)$
$j(x) = \text{sen}(x - 3)$
$l(x) = \frac{1}{\tan x}$
$g(x) = \frac{x}{\sqrt{3 - x^2}}$

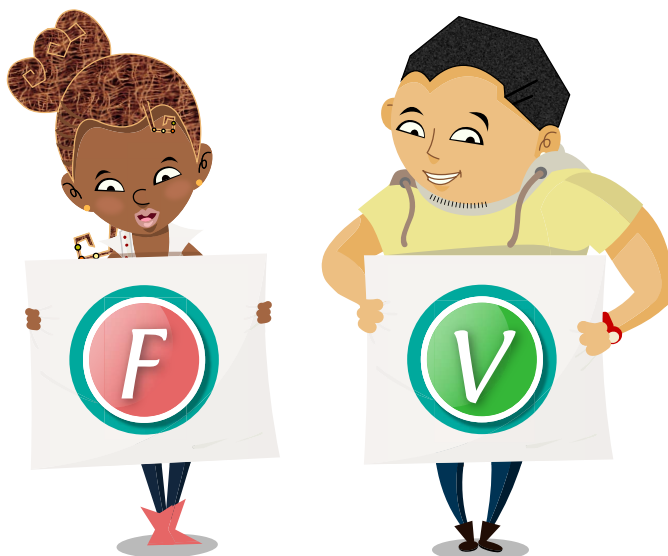
**Actividad 2: De lo compuesto a lo simple a partir de la integración por sustitución.**

 Selecciona la respuesta que consideras correcta:

1.  $\int \frac{x}{\sqrt{5+x^2}} dx$    $\frac{1}{5} \ln[5x-2] + c$    $\sqrt{5+x^2} + c$    $\frac{1}{7} (x-3)^7 + c$
2.  $\int \frac{1}{5x-2} dx$    $\frac{1}{5} \ln[5x-2] + c$
3.  $\int (x-3)^6 dx$    $\frac{1}{7} (x-3)^7 + c$
4.     $\frac{2}{3} (x+1)^{\frac{3}{2}} + c$
5.  $\int e^{2x+1} dx$    $\frac{1}{2} e^{2x+1} + c$
6.  $\int \text{sen } 2x dx$      $-\frac{1}{2} \cos 2x + c$
7.  $\int (x+1)^4 dx$     $\frac{1}{5} (x+1)^5 + c$
8.  $\int \frac{e^x}{1+2e^x} dx$    $\frac{1}{2} \ln [1+2e^x] + c$
9.  $\int \frac{dx}{(x+1)^4}$     $\frac{-1}{3(x+1)^3} + c$

 Marca “F” si consideras que la afirmación es falsa o “V” si consideras que es verdadera.

Enunciado	F	V
El método de integración por sustitución me permite derivar una función compuesta utilizando regla de la cadena.		
El primer paso para integrar por sustitución es identificar la función que compone la función a integrar.		
El método de integración por sustitución permite expresar una función compuesta en una más simple para integrar directamente.		
Con el método de integración por sustitución puedo integrar cualquier función que nos presenten.		
El método de integración por sustitución es importante por que nos permite hallar la integral de funciones trigonométricas.		
Una función compuesta es la que tiene una división o una multiplicación de términos con diferente variable.		





## Tarea



Construye una historieta donde se resuelva la integración de una función compuesta por el método de sustitución.

Integra las siguientes funciones:

1.

$$\int \frac{x^3}{\sqrt{x^2 + 1}} dx$$

2.

$$\int \frac{\sqrt{x+x}}{x} dx$$

3.

$$\int \frac{2 dx}{2x + 1}$$

