

Ejercicio – calculo ii - integrales

Resolver

$$\int x \sqrt[3]{x-2} dx$$

tutorias.co

Observe la forma de esta integral y notara una similitud a la forma: $\sin mx \cos nx$, con $m > n$. Este tipo de ejercicios pueden hacerse complicados de resolver si no se aplica propiedad de identidades.

Recordar:

$$\sin (m + n) x = \sin mx \cos nx + \sin nx \cos mx$$

$$\sin (m - n) x = \sin mx \cos nx - \sin nx \cos mx$$

Y a partir de esto, resolviendo este sistema de ecuaciones podemos usar que:

$$\sin mx \cos nx = \frac{\sin(mx + nx) + \sin(mx - nx)}{2}$$

ENTONCES:

“Cuando se encuentre ejercicios de este tipo, es decir, integrales que contengan la forma $\sin mx \cos nx$ busque la manera de aplicar su identidad y resuélvase mas fácil”

Solución ejercicio

Haciendo uso de la identidad señalada arriba,

$$\begin{aligned} & \int \operatorname{sen} 7x \cos 5x \, dx \\ &= \frac{1}{2} \int (\operatorname{sen} 12x + \operatorname{sen} 2x) \, dx \\ &= \frac{1}{2} \int \operatorname{sen} 12x \, dx + \frac{1}{2} \int \operatorname{sen} 2x \, dx \end{aligned}$$

Integrando

$$= \frac{-1}{24} \cos 12x - \frac{-1}{4} \cos 2x + c$$

☺