

4 unidad integrales definidas

$$1 = \int_1^2 2x^2 dx$$

$$= 2 \int_1^2 x^2 dx = \frac{2x^3}{3} \Big|_1^2 = \frac{2(2)^3}{3} - \frac{2(1)^3}{3}$$

$$= 5.3 - 0.66 = \boxed{4.64}$$

$$2 = \int_0^3 \cos x dx = \text{sen } x \Big|_0^3 = \text{sen } 3 - \text{sen } 0 =$$

$$0.0523 - 0 = 0.0523$$

$$3 = \int_{-\pi}^{2\pi} x \text{sen } x dx$$

$$u = x \quad dv = \text{sen } x$$

$$du = 1 \quad v = -\text{cos } x$$

$$-x \text{cos } x + \int \text{cos } x dx$$

$$-x \text{cos } x + \text{sen } x \Big|_{-\pi}^{2\pi}$$

$$[-2\pi \text{cos}(2\pi) + \text{sen}(2\pi)] - [-\pi \text{cos}(-\pi) + \text{sen}(-\pi)]$$

$$-6.136 - 3.082 = \boxed{-9.218}$$

$$4 = \int_{1/4}^{1/2} x \ln x dx$$

$$= \int_{1/4}^{1/2} \frac{x^2}{2x} dx = \frac{1}{2} \int x \cdot x$$

$$\frac{x^2}{2} \ln x - \frac{x^2}{2} \Big|_{1/4}^{1/2}$$

$$u = \ln x \quad dv = x dx$$

$$du = \frac{1}{x} \quad v = \frac{x^2}{2}$$

$$\frac{x^2}{2} \ln x = - \int \frac{1}{x} \frac{x^2}{2} dx \quad \left[\frac{(1/4)^2}{2} \ln(1/4) - \frac{(1/4)^2}{2} \right] - \left[\frac{(1/2)^2}{2} \ln(1/2) - \frac{(1/2)^2}{2} \right]$$

$$8 = \int_{-\pi}^{\pi/2} \cos \frac{x}{2} dx = -2 \text{sen } \frac{x}{2} \Big|_{-\pi}^{\pi/2} = [-2 \text{sen}(\frac{\pi}{4})] - [-2 \text{sen}(-\frac{\pi}{2})]$$

$$(-0.054 - 0.109) = \boxed{-0.163}$$

$$9 = \int a^{4x} dx = \frac{10^{4x}}{4 \ln a} + C$$

$$10 = \int x \ln x dx$$

$$11 = \int_{-\pi}^{\pi/2} x^2 \text{sen } x dx$$

$$+ 2x \text{sen } x - \int \text{sen } x dx$$

$$u = x^2 \quad dv = \text{sen } x$$

$$-x^2 \text{cos } x + 2x \text{sen } x + \text{cos } x$$

$$du = 2x \quad v = -\text{cos } x$$

$$(-x^2 + 1) \text{cos } x + 2x \text{sen } x \Big|_{-\pi}^{\pi/2}$$

$$-x^2 \text{cos } x + \int 2x \text{cos } x$$

$$u = x \quad dv = \text{cos } x$$

$$du = 1 \quad v = \text{sen } x$$

$$[(0.281)(-0.287) - (0.140)]$$

$$= \boxed{-0.282}$$

$$5^{\circ} \int_1^5 \frac{(1 + \sqrt{x})^2}{\sqrt{x}} dx = \frac{1 + 2\sqrt{x} + x}{\sqrt{x}}$$

$$\int \left(\frac{1}{\sqrt{x}} + 2 + \frac{x}{\sqrt{x}} \right) dx$$

$\frac{x}{\sqrt{x}} = x^{1/2} = x^{1/2}$

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

$$6^{\circ} \int_{-\pi}^{\pi} \sin 2x dx = \frac{1}{2} \cos 2x \Big|_{-\pi}^{\pi}$$

$$\left[\frac{1}{2} \cos 2(\pi) \right] - \left[\frac{1}{2} \cos 2(-\pi) \right] = 0.496 - 496 = \boxed{0}$$

Series

- Es una secuencia de números ordenados, llamados términos, entre los cuales hay una relación que hay que descubrir, para completar la serie.



Regla de L'Hopital

se aplica para salvar indeterminaciones que resultan de reemplazar el valor numérico al llevar al límite las funciones dadas.



Formas

indeterminadas

es una expresión algebraica que aparece en el cálculo de los límites y cuyo resultado no se puede predecir.

Formas indeterminadas, integrales impropias, series y sucesiones

Sucesiones

- Una sucesión (o progresión) es un conjunto de números ordenados. Cada número ocupa una posición y recibe el nombre de término.

Criterios de convergencia y divergencia de series infinitas

si es finito el límite en el infinito positivo de su suma parcial. Una serie infinita diverge si el límite en el infinito positivo de su suma parcial n -ésima es infinito o no existe.

Integrales impropias

son integrales definidas que cubren un área no acotada. Un tipo de integrales impropias son las aquellas en las que al menos uno de los puntos extremos se extiende al infinito.

