



Profundiza más

Recurso de Profundización

Teoremas acerca de la integral doble

Teorema 1. La integral doble de la suma de dos funciones, $f(x, y) + g(x, y)$, sobre un dominio D , es igual a la suma de las integrales dobles de cada una de las dos funciones por separado en ese mismo dominio:

$$\iint_D [f(x, y) + g(x, y)] dA = \iint_D f(x, y) dA + \iint_D g(x, y) dA$$

Teorema 2. Sea la constante C que multiplica a una función $f(x, y)$, entonces la integral doble del producto $C \cdot f(x, y)$ es igual al producto de la constante C por la integral doble de la función $f(x, y)$ sobre el dominio D .

$$\iint_D C \cdot f(x, y) dA = C \cdot \iint_D f(x, y) dA$$

Teorema 3. Si el dominio D está dividido en dos subdominios D_1 y D_2 , sin tener puntos en común, conociendo que además la función $f(x, y)$ es continua en todos los puntos del dominio D , entonces:

$$\iint_D f(x, y) dA = \iint_{D_1} f(x, y) dA + \iint_{D_2} f(x, y) dA$$

Corolario. El teorema 3 se puede generalizar a más subdominios.

Si el dominio D tiene una cierta complejidad para ser abordada en una sola integral, se subdivide en dos o más regiones $D_1, D_2, D_3, \dots, D_n$ sin compartir puntos interiores, en la que cada subdominio sea de fácil interpretación para los límites de integración parciales, si la función $z=f(x, y)$ es continua (no existen puntos impedidos) en todos los puntos del dominio D , entonces:



Profundiza más

$$\begin{aligned}\iint_D f(x, y) dx dy &= \iint_{D_1} f(x, y) dx dy + \iint_{D_2} f(x, y) dx dy + \iint_{D_3} f(x, y) dx dy + \cdots \\ &+ \iint_{D_n} f(x, y) dx dy\end{aligned}$$