

INTEGRALES IMPROPIAS

DE 1ª ESPECIE

CATHERINE HARDY

INTEGRALES IMPROPIAS DE PRIMERA ESPECIE

Llamamos integrales impropias de 1ª especie a aquellas cuyo intervalo de integración es infinito, es decir, de la forma $[a, \infty[$, $]-\infty, b]$ o $]-\infty, \infty[$

- Si f es continua en $[a, \infty[$, definimos:

$$\int_a^{+\infty} f(x)dx = \lim_{b \rightarrow +\infty} \int_a^b f(x)dx$$

Ejemplo: $\int_1^{+\infty} \frac{1}{(3x+1)^2} dx$

INTEGRALES IMPROPIAS DE PRIMERA ESPECIE

- Si f es continua en $]-\infty, b]$, definimos:

$$\int_{-\infty}^b f(x)dx = \lim_{a \rightarrow -\infty} \int_a^b f(x)dx$$

Ejemplo:

$$\int_{-\infty}^{-1} \frac{2}{\sqrt{5-x}} dx$$

INTEGRALES IMPROPIAS DE PRIMERA ESPECIE

- Si f es continua en $]-\infty, \infty[$, definimos:

$$\int_{-\infty}^{+\infty} f(x) dx = \lim_{a \rightarrow -\infty} \int_a^c f(x) dx + \lim_{b \rightarrow +\infty} \int_c^b f(x) dx$$

Ejemplo: $\int_{-\infty}^{\infty} x e^{-x^2} dx$

INTEGRALES IMPROPIAS DE PRIMERA ESPECIE

Si la Integral Impropia existe (el límite existe y es finito) decimos que la Integral CONVERGE, de lo contrario, decimos que DIVERGE