

# Integrales Impropias de 2ª especie

Catherine Hardy

# INTEGRALES IMPROPIAS DE 2ª ESPECIE

Nos encontramos con funciones definidas en intervalos que tienen un comportamiento asintótico en algún punto del intervalo.

1) Si  $f$  es continua en toda  $x$  del intervalo  $]a, b]$

(la función presenta comportamiento asintótico en  $x=a$ )

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

Ejemplo:  $\int_0^3 \frac{e^x}{\sqrt{e^x - 1}} dx$

# INTEGRALES IMPROPIAS DE 2ª ESPECIE

2) Si  $f$  es continua en toda  $x$  del intervalo  $[a, b[$

(la función presenta comportamiento asintótico en  $x=b$ )

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

Ejemplo:  $\int_{\frac{\pi}{2}}^{\pi} \frac{\operatorname{sen}(x)}{\sqrt{\cos(x)+1}} dx$

# INTEGRALES IMPROPIAS DE 2ª ESPECIE

3) Si  $f$  es continua en toda  $x$  del intervalo  $[a, b]$ , excepto en  $c$ , donde  $a < c < b$   
(la función presenta comportamiento asintótico en  $x=c$ )

$$\int_a^b f(x)dx = \lim_{t \rightarrow c^-} \int_a^t f(x)dx + \lim_{s \rightarrow c^+} \int_s^b f(x)dx$$

Ejemplo:  $\int_0^2 \frac{1}{(x-1)^2} dx$