

OBJETIVO. Obtención de los coeficientes, expansión y gráfica de la aproximación de la serie trigonométrica de Fourier de una función par.

Problema 1. Sea la función $f(t) = t^2$, $-\pi < t < \pi$, obtener su expansión y gráfica en serie trigonométrica de Fourier.

Cargamos la librería de gráficos y declaramos las funciones y variables:

`with(plots) :`

`f1 := t -> t^2 :`

`p := pi :`

`a0 := 2/p * int(f1(t), t=0..p) :`

`an := 2/p * int(f1(t) * cos(n*pi*t/p), t=0..p) :`

`f := a0/2 + evalf(Sum(an*cos(n*pi*t/p), n=1..3)) :`

Grificamos la función:

`plot([f1(t), f], t=-Pi..Pi, labels=['Tiempo', f(t)], title='Gráficas', legend=['Parábola', 'Aproximación'])`

