



Ayudantía 6

Problema 1

Encuentre la serie de Maclaurin.

a) $f(x) = (1 - x)^2$

b) $f(x) = e^x + e^{2x}$

c) $x \cos\left(\frac{1}{2}x^2\right)$

d) $f(x) = \sin^2 x$

Problema 2

Calcule la serie de Taylor para $f(x)$ centrada en el valor dado de a .

a) $f(x) = x^4 - 3x^2 + 1$, $a = 1$

b) $f(x) = \ln x$, $a = 2$

c) $f(x) = e^{2x}$, $a = 3$

d) $f(x) = \cos x$, $a = \pi$

Problema 3

Evalúe utilizando series de Maclaurin.

a) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x - x + \frac{x^3}{6}}{x^5}$

b) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x - \ln(1+x)}{x^5}$

c) $\int x \cos(x^3) dx$

d) $\int \frac{\cos x - 1}{x} dx$

Problema 4

Evalúe las siguientes integrales.

a) $\int_0^\infty \frac{dx}{\sqrt{x}(1+x)}$

b) $\int_1^2 \frac{dx}{(x-1)(x^2+4)}$