

Práctica : Series de Taylor y de Maclaurin.

1) Encuentre una extensión de serie de potencias en torno a cero para $\cos(x)$.

2) Encuentre una serie de potencias en torno a $\frac{\pi}{2}$ para $\sin(x)$.

3) Sea $f(x) = \tan^{-1}(x)$. Evalúe $f^{(30)}(0)$.

$$\tan^{-1}(x) = \arctan(x)$$

4) Halle las extensiones de la serie de potencias en torno a cero para las funciones siguientes:

a) $\cos(x^2)$

b) $x e^{-2x}$

c) $\frac{1}{\sqrt[3]{1+x}}$

5) Encuentre los primeros cinco términos de la serie de Maclaurin para $e^x(\sin(x))$.

6) Se sabe que $\sin(x) = x - \frac{x^3}{3!} + \frac{x^5}{5!} - \dots$. ¿Para qué valores de x al aproximar $\sin(x)$ por x se produce un error de < 0.005 ?

7) Si se aproxima $\sin(x)$ por $x - \frac{x^3}{3!}$ para $|x| < 0.5$, ¿cuál es un límite en el error?

8) Aproxime $\int_0^1 \frac{\sin(x)}{x}$ con un error menor que 0.005.

9) Halle una serie de potencias en torno a cero para $\sin^{-1}(x) = \arcsin(x)$.

10) Halle la serie de Maclaurin para las funciones siguientes:

a) $\sin(x^3)$

b) $\sin^2(x)$