

1. ¿Para qué valores de x se puede reemplazar $\sin x$ por $x - \frac{x^3}{6}$ con un error menor que $5 \cdot 10^{-4}$?
2. Si reemplazamos $\cos x$ por $1 - \frac{x^2}{2}$, y $|x| < 0.5$, ¿qué estimación se puede dar del error?
3. Calcula el valor de $\sqrt{10}$ con error menor que una centésima usando series de Taylor.
4. Aproxima la función $f(x) = \cos x + e^x$ mediante un polinomio de tercer grado alrededor del origen. Da una cota del error cometido cuando se utiliza dicho polinomio para x en el intervalo $[-1/4, 1/4]$.
5. Sea $f(x) = 1 + x^3 \sin x$. Halla el polinomio de Taylor de orden 4 en el punto 0. Decidir si f tiene en 0 un máximo local, un mínimo local o un punto de inflexión.
6. ¿Para qué valores de x puede $x - \frac{x^3}{6} + \frac{x^5}{120}$ aproximar al $\sin x$ con un error menor que 0.0001?
7. Desarrollar la serie de Maclaurin de orden 4 para la función $f(x) = (1+x)^a$, con $a \in \mathbb{R}$. Calcula, usando dicha serie, $\frac{1}{\sqrt[3]{1.1}}$. ¿Cuántas cifras exactas se obtienen así?
8. Hallar el grado mínimo del polinomio de Maclaurin para calcular con un error menor que 0.001, $\log(1.5)$ y $\cos(0.6)$ (utiliza las funciones $\log(1+x)$ y $\cos(\pi x^2)$).
9. Calcular el grado del polinomio de Maclaurin, para la función $f(x) = \frac{x}{e^x}$, que aproxima el valor de $\frac{1}{e}$ con un error menor que 0.00005.
10. ¿Cuál es el polinomio de Maclaurin de grado n de la función $f(x) = xe^{-x^2}$?