



www.estudar.com.br

Polinômio de Taylor

Exercício 3a Estimação via

Polinômio de Taylor

Explicação





3.

a. Estime o valor de $\sin 0,5$, por meio de um Polinômio de Taylor de ordem 2 da função $f(x) = \sin x$, em torno de $x = 0$.

O Polinômio de Taylor de ordem 2 de $f(x) = \sin(x)$ é:

$$P(x) = \sin(0) + \cos(0) \frac{(x-0)^1}{1!} - \sin(0) \frac{(x-0)^2}{2!}$$

Logo,

$$P(0,5) = \sin(0) + \cos(0) \frac{(0,5-0)^1}{1!} - \sin(0) \frac{(0,5-0)^2}{2!}$$

$$P(0,5) = 0 + 1 \frac{0,5}{1} - 0 \frac{(0,5)^2}{2}$$

Portanto,

$$P(0,5) = 0,5$$

Resposta esperada: O valor estimado para $\sin(0,5)$ é 0,5.