

Ejercicios sobre el método de Newton

Utilizar el método de Newton para encontrar la raíz en el intervalo indicado con una con tres decimales exactos.

1. $f(x) = x^3 - \cos x$, $[0, 1]$
2. $f(x) = x + 2\operatorname{sen}2x$, valor inicial $x_0 = 1$
3. $f(x) = x^5 + 2x^2$, $[-2, -1]$
4. $f(x) = x^3 - x^2 + 1$, $[-1, 0]$
5. $f(x) = \cos x + \ln x - 1$, $[3, 5]$
6. $f(x) = e^{-x} - 2\cos x$, $[0, 2]$

Utilice el método de Newton para hallar la raíz de la ecuación dada. Si no se proporciona el intervalo, utilice la gráfica de la función para obtener el valor inicial. Calcule la raíz con 3 decimales exactos

7. $x^3 = 1 - x$
8. $x + \operatorname{sen}(x + 1) = 0$, $[-1, 0]$
9. $\tan^{-1} x = 2 - x$
10. $x^2 = \operatorname{sen} x$
11. $(x - 2)^2 = \ln(x)$
12. $\tan x = x$, $\left(\frac{\pi}{2}, \frac{3\pi}{2}\right)$

Utilice el método de Newton para encontrar la coordenada x del punto de intersección de las curvas dadas. Dibuje las gráficas de las funciones para estimar el valor inicial. Obtenga su respuesta con 3 decimales exactos

13. $y = \sqrt{x + 3}$, $y = x^2$
14. $y = 2x$, $y = \cos 2x$
15. $y = x^2$, $y = 2\cos x$
16. $y = \operatorname{sen} \pi x$, $y = x - 1$
17. $y = e^{-x^2}$, $y = x^2 - x$
18. $y = \ln(4 - x^2)$, $y = x$
19. Utilice el método de Newton para aproximar el valor de $\sqrt{7}$, con tres cifras decimales exactas.
20. Utilice el método de Newton para aproximar el valor de $\sqrt[3]{50}$, con tres cifras decimales exactas.
21. Utilice el método de Newton para aproximar el valor de $\sqrt[4]{21}$, con tres cifras decimales exactas.
22. Utilice el método de Newton para aproximar el valor de $\sqrt[5]{500}$, con tres cifras decimales exactas.
23. Utilice el método de Newton para encontrar el valor crítico de la función $f(x) = x^4 - 3x^2 - x + 1$, en el intervalo de $[2, 4]$
24. Utilice el método de Newton para encontrar el valor crítico de la función $f(x) = e^{-x} - 2\cos x$, en el intervalo de $[-2, -1]$
25. Utilice el método de Newton para encontrar la coordenada x del punto del inflexión de la función $f(x) = x^4 - 3x^2 - x + 1$, donde $x > 0$

26. Utilice el método de Newton para encontrar la pendiente mas grande de todas las rectas que son tangentes a la curva $y = -\sin x$.
27. Un deposito para almacenar granos esta formado por un cilindro con un techo en forma de semiesfera. La altura total del depósito es de 30 pies y tendrá una capacidad de 15,000 pies cúbicos. Utilice el método de Newton para encontrar el radio del depósito.
28. En un círculo la longitud de un arco circular es de 10 centímetros y la longitud de la cuerda es de 8 centímetros. Utilice el método de Newton para encontrar la medida del ángulo central.