

#1

1. a) $2x \cos(2x) - (x-2)^2 = 0$; $[2, 3]$ y $[3, 4]$

$f(2) = 2(2) \cos(4) - (2-2)^2 = 0$; $f(3) = 2(3) \cos(6) - (3-2)^2 = 0$

$f(2) = -2.61$

$f(3) = 4.761$

Dado que $f(2) < 0$ y $f(3) > 0$ Entonces existe un número $c \in (2, 3)$ para el cual $f(c) = 0$

$f(4) = 2(4) \cos(8) - (4-2)^2 = 0$

$f(4) = -5.164$

Dado que $f(3) > 0$ y $f(4) < 0$, Entonces se existe un número $c \in (3, 4)$ para el cual $f(c) = 0$ o p

1. b) $\sqrt{x} - \cos(x) = 0$; $[0, 1]$

$f(0) = \sqrt{0} - \cos(0)$; $f(1) = \sqrt{1} - \cos(1)$

$f(0) = -1$

$f(1) = 0.9597$

Dado que $f(0) < 0$ y $f(1) > 0$, Entonces existe un número $c \in (0, 1)$ para el cual $f(c) = 0$

#2

2. a) $f(x) = 1 - e^x + (e-1) \sin\left(\left(\frac{\pi}{2}\right)x\right)$; $[0, 1]$

$f(0) = 1 - e^0 + (e-1) \sin\left(\left(\frac{\pi}{2}\right)0\right)$

$f(0) = 0$

$f(1) = 1 - e^1 + (e-1) \sin\left(\left(\frac{\pi}{2}\right)1\right)$

$f(1) = 0$

$f'(1) = 0$

Dado que $f(0) = f(1)$, Entonces existe un número $c \in (0, 1)$ para el cual $f'(c) = 0$

2. b) $f(x) = x \sin(\pi x) - (x-2) \ln(x)$; $[1, 2]$

$f(1) = \sin(\pi) - (1-2) \ln(1)$; $f(2) = 2 \sin(2\pi) - (2-2) \ln(2)$

$f(1) = 0$

$f(2) = 0$

Dado que $f(1) = f(2)$, Entonces existe un número $c \in (1, 2)$ para el cual $f'(c) = 0$