

3.1 Práctica

7) Determina si hay un máximo relativo, mínimo relativo, máximo absoluto, mínimo absoluto o ninguno de éstos.

Máximo absoluto y relativo: $x = 2$

9) Máximo absoluto: $x = 1, 3$.

Mínimo absoluto: $x = 2$

Mínimo relativo: $x = 2$

Máximo relativo: $x = 1, 3$

Encuentra los puntos críticos

11) $f(x) = x^3 - 3x^2$

$$f'(x) = 3x^2 - 6x$$

$$3x^2 - 6x = 0$$

$$3x(x-2) = 0$$

$$\begin{array}{l|l} 3x = 0 & x - 2 = 0 \\ \hline x = 0 & x = 2 \end{array}$$

13) $g(t) = t\sqrt{4-t}$, $t < 3$

$$g'(t) = t(4-t)^{1/2}$$

$$= t^2(4-t)^{1/2} + (4-t)^{1/2} \cdot (-1)(t)$$

$$= \sqrt{4-t} - \frac{t}{2}(4-t)^{-1/2}$$

$$-\frac{t}{2\sqrt{4-t}} = \frac{t}{2\sqrt{4-t}}$$

$$-t = 2(4-t)$$

$$t = 8 - 2t$$

$$-2(4 - 3t) = 8$$

$$-8 + 6t = 8$$

$$t = \frac{8}{3}$$

$$15) h(x) = \sin^2 x + \cos x \quad 0 < x < 2\pi$$

$$h(x) = (\sin x)^2 + \cos x$$

$$h'(x) = 2 \sin x (\cos x) + (-\sin x)$$

$$h'(x) = 2 \sin x \cos x - \sin x$$

$$0 = 2 \sin x \cos x - \sin x$$

$$0 = \sin x (2 \cos x - 1)$$

$$\rightarrow \sin x = 0 \rightarrow x = 0, \pi$$

$$\rightarrow 2 \cos x - 1 = 0 \rightarrow x = \frac{\pi}{3}, \frac{5\pi}{3}$$

$$2 \cos x = 1$$

$$\cos x = \frac{1}{2}$$

se busca todos los ángulos de referencia al ángulo base. y se prueba en la derivación hecha.