

Segundo examen parcial

Cálculo 20. Sem-A10

Prof. José Luis Herrera

1. Dos partículas inician su movimiento al mismo tiempo. Una de ellas se desplaza a lo largo de una recta horizontal y su ecuación de movimiento es $x = t^2 - 2t$, donde x centímetros es la distancia dirigida de la partícula desde el origen a los t segundos. La otra se mueve a lo largo de una recta vertical que intersecta a la recta horizontal en el origen, y su ecuación de movimiento es $y = t^2 - 2$, donde y centímetros es la distancia dirigida de la partícula desde el origen a los t segundos. Determine cuándo la distancia dirigida entre las dos partículas es mínima, y sus velocidades en ese instante.
2. Dada la siguiente información de la función f , realice un bosquejo de la gráfica de f .
 - i) $(-\infty, -3], [1, 3], [3, +\infty)$, $f'(x) > 0$.
 - ii) $[-3, 1]$, $f'(x) < 0$.
 - iii) $f'(-3) = f'(-2) = 0$, $f(-3) = 4$, $f(1) = -2$.
 - iv) $(-1, 2), (3, +\infty)$; $f''(x) > 0$.
 - v) $(-\infty, -1), (2, 3)$; $f''(x) < 0$.
 - vi) $x = -1, x = 2, x = 3$; puntos de inflexión $f(-1) = 1, f(2) = 0, f(3) = 2$.
3. Determine los extremos absolutos de la función $y = 2x^3 + 3x^2 - 12x + 1$ en los intervalos: $a) [-1, 5]$; $b) [-10, 12]$.
4. Utilizando las herramientas de cálculo aprendidas hasta este momento, realice la gráfica de la función

$$y = \frac{x}{\sqrt[3]{x^2 - 1}}$$