

Tarea uno: Funciones definidas en partes

Grafica la función definida en partes.

$$y = \begin{cases} x+7 & (-\infty, -2) \\ x^2+1 & (-2, +\infty) \end{cases}$$

$$y = \begin{cases} -x & (-\infty, 0) \\ x & [0, +\infty) \end{cases}$$

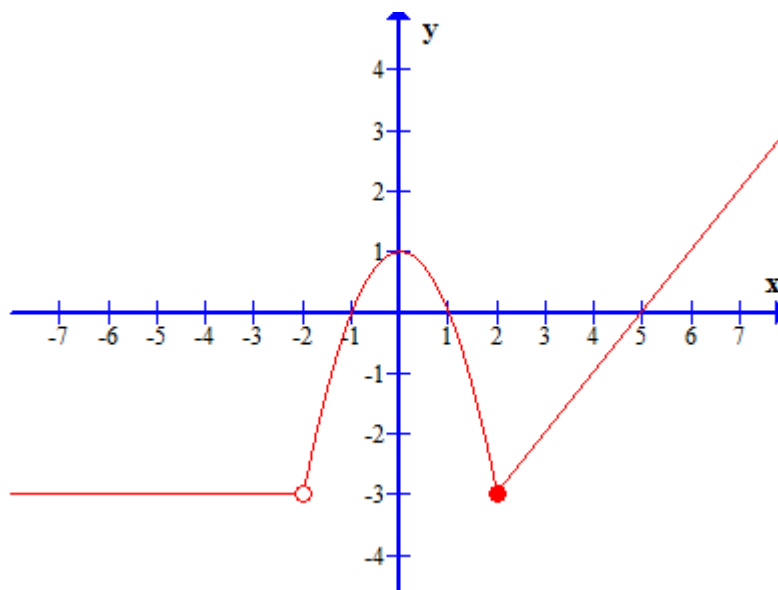
$$y = \begin{cases} x^3+4 & (-\infty, 1] \\ -x^2+2 & (1, +\infty) \end{cases}$$

$$y = \begin{cases} \sqrt{-x} & (-\infty, 0) \\ \sqrt{x} & (0, +\infty) \end{cases}$$

$$y = \begin{cases} -x+2 & (-\infty, 0) \\ 2 & [0, 3) \\ x+1 & (3, +\infty) \end{cases}$$

$$y = \begin{cases} (x+4)^2 & (-\infty, -2) \\ x^2 & [-2, 2] \\ (x-4)^2 & (2, +\infty) \end{cases}$$

Escribe una fórmula para la función definida en partes



Tarea Dos: Límites

1. ¿Cuáles de los límites que se muestran existen? (¿Indeterminación $\frac{0}{0}$ ó $\frac{\infty}{\infty}$?)

$$\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x-4}{x-2}$$

$$\lim_{x \rightarrow -5} \frac{\sqrt{x^2-16}-3}{x+5}$$

$$\lim_{x \rightarrow -2} \frac{x^2+4x+4}{x+2}$$

$$\lim_{x \rightarrow -3} \frac{x^2+8x+7}{x+3}$$

2. (FORMA NUMÉRICA) Calcula los siguientes límites.

(Utiliza calculadora evaluando un número muy cercano al solicitado en el límite)

$$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^3-6x^2+5x}{x^4-x^3+x-1}$$

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\cos 7x - \cos 3x}{x^2}$$
 Para la evaluación de este límite utiliza la calculadora en radianes.

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{9+x}-3}{\sqrt{x}}$$

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \left(1 + \frac{1}{x}\right)^x$$

$$\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^4-2x^3+x-2}{x^3+4x^3-11x-2}$$

3. (FORMA ALGEBRAICA) Calcula los siguientes límites.

(Para simplificar, factoriza, realiza división sintética o multiplica por el conjugado según corresponda)

$$\lim_{x \rightarrow -2} \frac{x+2}{\sqrt{x+3}-1}$$

$$\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^4-2x^3+x-2}{x-2}$$

$$\lim_{x \rightarrow 5} \frac{x^2-25}{x^2-5x}$$

$$\lim_{x \rightarrow 7} \frac{x^3-x^2-37x-35}{x^2-6x-7}$$

$$\lim_{x \rightarrow 2} \left(\frac{x-2}{x^2-4} - \frac{x^2-4}{x-2} \right)$$

4. Límites en el infinito

(Analizando grado de polinomio en numerador y denominador o dividiendo cada término entre elemento de mayor potencia)

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x^3-x^2}{x-x^3}$$

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{12x^2-3x-2}{3x^2-x+5}$$

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x^5-32}{4x^5-x^2-7}$$

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\sqrt{4x+3}}{\sqrt{x-2}}$$

Tarea Tres: Huecos, asíntotas horizontales y verticales

Grafica las funciones señalando

- Valores de x donde la función es discontinua. (Valor de x que al sustituir genera cero en denominador)
- Calculando límites en valores donde la función se indetermina obtener si existen:
 - Coordenadas de Hueco (El límite existe)
 - Asíntotas verticales (El límite no existe)
 - Asíntotas horizontales (Límite en el infinito)

Ejercicio uno

$$y = \frac{3x + 5}{x - 4}$$

Ejercicio tres

$$y = \frac{x^3 - 3x^2 - 10x + 24}{5x - 10}$$

Ejercicio dos

$$y = \frac{6x - 2}{3 - x}$$

Ejercicio cuatro

$$y = \frac{x^2 - 16}{x^2 + 3x - 4}$$

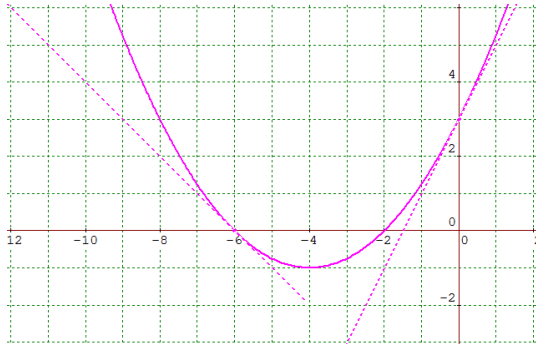
Tarea Cuatro. Concepto de derivada

Obtener la derivada de las siguientes funciones de forma gráfica

(Pendiente de recta tangente)

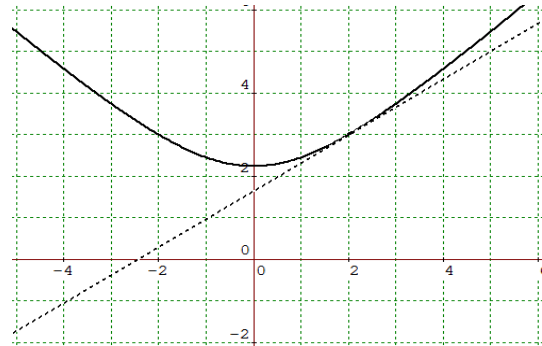
a) $y = \frac{1}{4}x^2 + 2x + 3$

$f'(0)$ y $f'(-6)$



b) $y = \sqrt{x^2 + 5}$

$f'(2)$



Obtener la derivada de las siguientes funciones de forma numérica

(Elaborar tabla y obtener pendiente)

a) $y = x^4 - x^3 + x^2$ $f'(2)$

b) $y = \sqrt{x^2 + 1}$ $f'(3)$

c) $y = \frac{x}{x+2}$ $f'(4)$

d) $y = x^{x+1}$ $f'(2)$

e) $y = x\sqrt{x+1}$ $f'(3)$

Obtener la derivada de las siguientes funciones de forma algebraica utilizando:

$$\lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(x+h) - f(x)}{h}$$

a) $y = x^2$ $f'(-5)$

b) $y = x^3$ $f'(4)$

c) $y = x^2 + 5x + 3$ $f'(4)$

d) $y = 2x + 5$ $f'(3)$

e) $y = \frac{x}{x+1}$ $f'(2)$