## Prof. Selva Hernández

## Trabajo Práctico Nº 8: Límites en el infinito y asíntotas

1) Calcular, si existen, los siguientes límites.

a) 
$$\lim_{x \to \infty} \frac{5x^2 + 8x - 3}{3x^2 + 2} =$$

b) 
$$\lim_{x \to \infty} \frac{5x^2 + 8x - 3}{3x^3 + 2} =$$

c) 
$$\lim_{x \to \infty} \frac{2x^3 + 8x^2 - 3x + 7}{x^2 + 2} =$$

d) 
$$\lim_{x\to\infty} \frac{(x+1)^2}{x^2+1} =$$

e) 
$$\lim_{x\to\infty}\frac{x}{x^2-1}=$$

f) 
$$\lim_{x \to \infty} \frac{x^2 - 5x + 1}{3x + 7} =$$

2) Obtener las asíntotas (verticales y horizontales) de las siguientes funciones. Luego, graficar para comprobar los resultados obtenidos.

a) 
$$f(x) = \frac{x^2}{x^2 - 4}$$

c) 
$$f(x) = \frac{x-3}{x-2}$$

e) 
$$f(x) = \frac{4}{x^2 - 5x + 6}$$

g) 
$$f(x) = \frac{4x+1}{x-2}$$

b) 
$$f(x) = \frac{x^3 + x}{x^2 - 1}$$

d) 
$$f(x) = \frac{x^2}{x^2 - 9}$$

f) 
$$f(x) = \frac{1}{(x+2)^2}$$

h) 
$$f(x) = \frac{4x+1}{x^2-5x+6}$$

3) Calcular, si existen, los siguientes límites.

$$a) \lim_{x \to \infty} \frac{4x+3}{2x-1} =$$

c) 
$$\lim_{x \to \infty} \frac{x}{x^2 - 1} =$$

b) 
$$\lim_{x\to\infty}\frac{5x^2}{x+3}=$$

d) 
$$\lim_{x\to\infty} \frac{5x^3+1}{10x^3-3x^2+7} =$$

e) 
$$\lim_{x \to \infty} 5 - \frac{1}{x^2 + 1} =$$

e) 
$$\lim_{x \to \infty} 5 - \frac{1}{x^2 + 1} =$$
  
g)  $\lim_{x \to \infty} \frac{2x^{10} - 1}{10x^{11} - 3} =$ 

i) 
$$\lim_{x \to \infty} \frac{3x^2 + 5x + 4}{5x^2 + 3x + 14} =$$

k) 
$$\lim_{x \to \infty} \frac{2x^4 + 3x + 4}{-x^2 + 4x - 5} =$$

f) 
$$\lim_{x \to \infty} \frac{2x}{1 - x^2} =$$

$$h) \lim_{x \to \infty} \frac{x}{x^2 - 4} =$$

$$j) \lim_{x \to \infty} \frac{x^2 + 3x + 7}{3x^5 + 4x^3 - 2} =$$

4) Dibujar la gráfica de una función con dominio real que cumpla con las siguientes características: f(-4) = 0; f(-2) = 0; f(0) = -3; f(4) = 0; f(5) = 0

$$\lim_{x \to -4} f(x) = 0 \qquad \lim_{x \to 0} f(x) = 0$$

$$\lim_{x \to 5} f(x) = 0 \qquad \lim_{x \to -2} f(x) = \infty$$

$$\lim_{x \to 5} f(x) = 0 \qquad \lim_{x \to -2} f(x) = \infty$$

$$\lim_{x \to 2^{-}} f(x) = \infty \qquad \lim_{x \to 2^{+}} f(x) = -\infty$$

$$\lim_{x \to 4^{-}} f(x) = 0 \qquad \lim_{x \to 4^{+}} f(x) = \infty$$

$$\lim_{x \to \infty} f(x) = -3 \qquad \lim_{x \to \infty} f(x) = -\infty$$

$$\lim_{x \to 4^-} f(x) = 0 \qquad \lim_{x \to 4^+} f(x) = \infty$$

$$\lim_{x \to -\infty} f(x) = -3 \qquad \lim_{x \to \infty} f(x) = -\infty$$