

### **Ejercicio 1**

1) Calcular la derivada de:

a)  $f(x) = \frac{\sqrt{x}+7^{(x+1)}}{x^3 \cdot \ln(x^{-2})}$

b)  $h(x) = (\sqrt{x+5})^{16x}$

2) Determinar la ecuación de la recta tangente a la gráfica de  $y = 2\sqrt{x} + 3$  en el punto (4, 7)

### **Ejercicio 2**

1) Dada la función  $f(x) = (2x - 4)e^x$  determinar analíticamente:

- Intersección con los coordenados y asíntotas horizontales y/o verticales
- Intervalos de crecimiento y decrecimiento, y extremos relativos
- Intervalos de concavidad y si existen, puntos de inflexión

### **Ejercicio 3**

1) Calcular los siguientes límites:

a)  $\lim_{x \rightarrow +\infty} \left(\frac{x+6}{x}\right)^{3x}$

b)  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x^3 - 2x^2}{-5x - 5e^{-x} + 5}$

### **Ejercicio 4**

- Sabiendo que el beneficio de producir y vender cierto bien se obtiene mediante la relación  $B = p \cdot q - C$  donde  $p$  es el precio en pesos,  $q$  es el número de unidades vendidas y  $C$  el costo total, obtener el beneficio máximo si la ecuación de demanda es  $p = 400 - 2q$  y el costo es  $C(q) = 0,2q^2 + 4q + 400$
- Encontrar los extremos absolutos de la función  $f(x) = x^3 - 3x^2$  en el intervalo  $[-1, 4]$