

**UNIVERSIDAD DE SANTIAGO DE CHILE**  
**DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA Y C.C**  
**Prof: Jorge Inostroza L - Coordinador.**

**CALCULO APLICADO**  
**PRUEBA N° 2**

1. Calcule el límite de las siguientes funciones en el punto  $X_0$ , y hacerlas continuas, cuando sea posible.

a)  $f(x) = \frac{x^2 - x - 6}{x^2 - 7x - 12}, x_0 = 3$

b)  $f(x) = \frac{2^x - 2^{-x}}{2^x + 2^{-x}}; x_0 = \infty$

c)  $f(x) = \frac{3\sqrt{x}}{\text{Sen}x} x_0 = 0$

2.- Hallar las ecuaciones de las rectas tangentes a  $y = x^2 - 4$ , que pasen por el punto exterior  $(3,1)$ . (Ayúdese de un gráfico y tome),  $(X_0, Y_0)$  el punto de tangencia en la curva).

3.- Hallar la expresión para  $y^{(27)}$ , si:  $y(x) = \left(\frac{a}{b + cx}\right)$

4.- Para la curva:  $y(x) = 3x^5 - 10x^3 + 15x + 3$ . Encontrar:

a) Puntos críticos.

b) Intervalos de crecimiento y decrecimiento.

c) Concavidades y puntos de cambio de éstas. Acompañe con un gráfico la discusión del problema.