

**UNIVERSIDAD DE SANTIAGO
DEPTO DE MATEMÁTICA Y CC.**

CALCULO APLICADO: PEP#2.-

26/08 /2008

Nombre _____ Cod. _____

Prof. _____

1.-Dada la curva: $y = \frac{x^3}{1+x^2}$

- a) Analizar sus monotonías.
- b) Determinar sus concavidades
- c) Encontrar la asíntota oblicua .
- d) Encuentre sus puntos críticos,(Máximo mínimo e inflexión).

2.- Señale el punto en que la recta tangente a la curva: $y = 1 + 2e^x - 3x$, es paralela a la recta: $3x - y = 5$.Escriba la ecuación de ella y la de su normal allí.

3.- Calcule las integrales:

a) $\int_0^{\pi/4} \frac{1 + \cos^2 \theta}{\cos^2 \theta} d\theta$

b) $\int_{-a}^a x^3 \sqrt{a^2 - x^2} dx$

c) $\int_0^2 (x^2 - |x-1|) dx$

4.- Calcule el área encerrada por las curvas:

$x = 2y - y^2$; $x = -y$.

5.- Un obrero sube un cubo de cemento a 40 metros de altura por medio de una cuerda de 80 metros que pasa por una polea a nivel del andamio.Si el obrero que tiene la cuerda por un extremo se aleja a una velocidad de 5mts. por seg.¿Qué tan rápido sube el cubo al momento que el obrero se ha alejado 30 mts.?