

EXAMEN DE RECUPERACIÓN VESPERTINO DE
CÁLCULO DIFERENCIAL

Trimestre 12-O

Nombre: _____ Matrícula: _____

1. (15pts.) Derive las siguientes funciones

$$f(x) = e^{\sin(x^2+1)+\ln(\tan x)} \quad g(x) = [e^{\tan(x^2+1)}]^{\ln(x^2+3)}$$

2. (15pts.) Encuentre la ecuación de la recta tangente en el punto $(-\pi/2, 0)$, a la curva definida por la ecuación

$$\cos(x+y) + \sin^3(xy) = 0$$

3. (15pts.) Calcule la derivada de la función inversa de

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

4. (20pts.) Dibuje la gráfica de la función, encontrando todos los elementos necesarios.

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

5. (15pts.) Encuentre el polinomio de Taylor, de grado tres, alrededor de $x_0 = 1$, para la función

$$f(x) = x^2 \ln x$$

6. (20pts.) Encuentre el rectángulo de mayor área, inscrito en el semicírculo de radio 1 como se indica en la figura.

