

Ejercicios de repaso Examen III Calculo I

I. Encuentre las siguientes derivadas:

$$1) f(q) = \frac{\sin q}{q}$$

$$2) f(x) = 2x \cot x + x^2 \tan x$$

$$3) g(x) = \frac{1}{\sin x \cos x}$$

$$4) f(x) = \frac{1 + \sec x}{\tan x + \sin x}$$

$$5) q(t) = \sin t \sec t$$

II. Encuentre donde la recta tangente es horizontal

$$1) f(x) = x + 2 \cos x \quad (0, f(0))$$

$$2) f(x) = x + \sin x \quad \left(\frac{\pi}{2}, f\left(\frac{\pi}{2}\right) \right)$$

$$3) y = \left(x + \frac{1}{x} \right)^5 \quad (1, 32)$$

III. Use la Regla de la Cadena para encontrar las siguientes derivadas

$$1) f(x) = \sqrt{3x-2}$$

$$2) f(x) = x + \sin 3x^2$$

$$3) f(x) = \frac{x}{(x^2-1)^4}$$

$$4) f(x) = (6x-7)^3(8x^2+9)^2$$

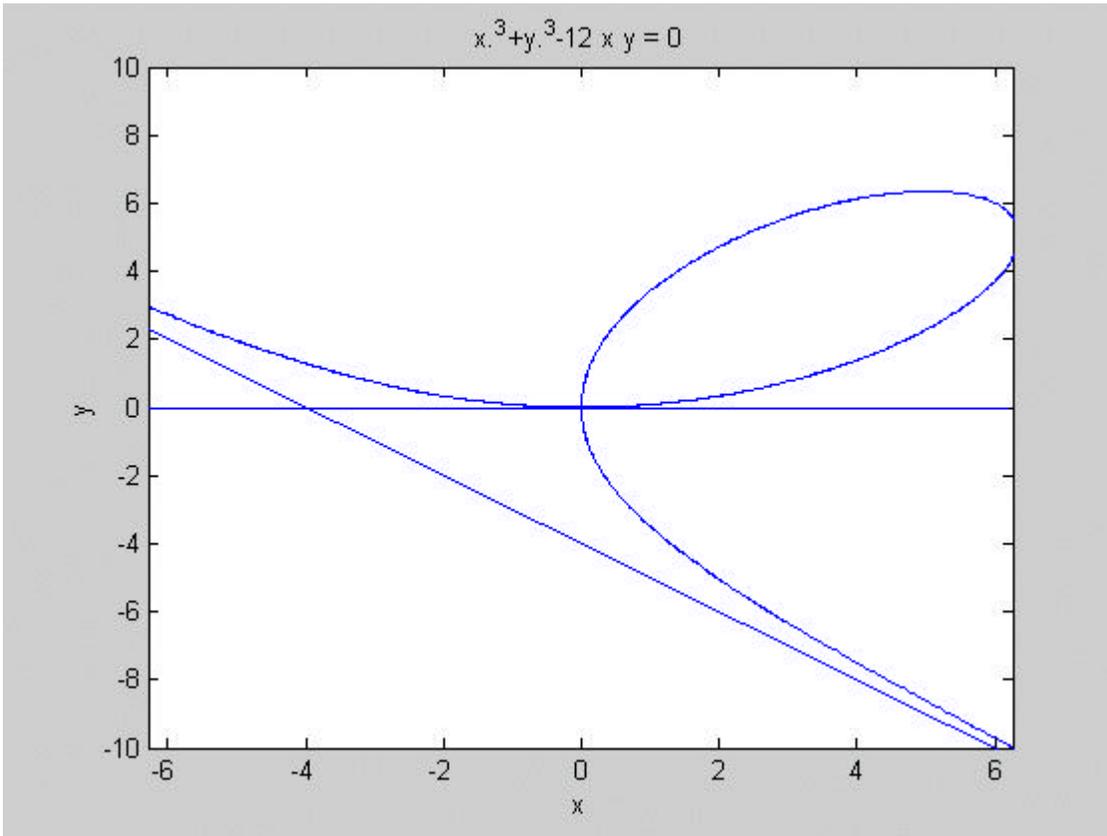
- 5) $f(z) = \left(z^2 - \frac{1}{z^2}\right)^6$
- 6) $f(t) = \left(\frac{3t+4}{6t-7}\right)^3$
- 7) $f(x) = \frac{2x+3}{\sqrt{4x^2+9}}$
- 8) $q(t) = \cot^3(3t+1)$
- 9) $q(t) = (5\sin t - 3\sec t)^3$
- 10) $f(t) = \sin^2 2t \sqrt{\cos 2t}$
- 11) $f(t) = \ln(t^2 - 12)$
- 12) $f(x) = \ln(x^3 - 5x + 8)$
- 13) $f(\mathbf{q}) = \ln(\sin \mathbf{q})$
- 14) $f(x) = \sqrt{\ln x}$
- 15) $f(x) = \sqrt{\ln(x^2 - 12)}$
- 16) $f(x) = \ln \sqrt{\frac{3x-12}{3x+12}}$

IV Encuentre y' por diferenciación implícita

- 1) $8x^2 + y^2 = 10$
- 2) $5x^2 - xy - 4y^2 = 0$
- 3) $\sqrt{x} + \sqrt{y} = 100$
- 4) $xy = \tan y$
- 5) $\sin \sqrt{y} - 3x = 2$

El Folium de Descartes es $x^3 + y^3 - 3axy = 0$

La siguiente gráfica es con $a = 4$, encuentre la ecuación tangente al punto $(6,6)$



V. Use Diferenciación Logarítmica para encontrar la derivada de la función

1) $y = \frac{\sin^2 x \tan x}{(x^2 + 1)^2}$

2) $y = x^{x+1}$

3) $y = (\cos x)^x$

4) $y = (\ln x)^x$

5) $y = \ln(x^2 + y^2)$