



UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E TECNOLÓGICAS
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA

MAT 140 – CÁLCULO I – PER

LISTA 12 - DERIVAÇÃO IMPLÍCITA E DERIVADA DA FUNÇÃO INVERSA:

1. Utilizando derivação implícita, determine $\frac{dy}{dx}$:

(a) $x^2 + y^2 = \sqrt{7}$

(c) $\cos^2 y + \sin^2 y = y + 2$

(e) $e^{\cos x} + e^{\sin y} = \frac{1}{4}$

(b) $xy + x + y = 5$

(d) $y \operatorname{tg}(x + y) = 4$

2. Determine a equação da reta tangente à curva no ponto indicado:

(a) $xy^2 = 1$ em $(1, -1)$.

(c) $y^2 = \frac{x^2}{xy - 4}$ em $(4, 2)$.

(b) $\sin(xy) = x$ em $\left(1, \frac{\pi}{2}\right)$.

3. A função $f(x) = x^3 - 9x$ é crescente para $x < -\sqrt{3}$. Se g é a função inversa de f neste intervalo, encontre $g'(0)$.

4. A função $f(x) = x^3 - 9x$ é decrescente para $-\sqrt{3} < x < \sqrt{3}$. Se h é a função inversa de f neste intervalo, encontre $h'(0)$.