

Nome: Data:

TAREFA Nº1 - 1ª AVALIACIÓN: DERIVADAS - SOLUCIÓN

1. (10 puntos; 1 punto por cada apartado) **Obtén as derivadas das seguintes funcións e simplifica a solución evitando expoñentes negativos e fraccionarios:**

$$1. \quad f(x) = \arctan x \quad ; \quad f'(x) = \frac{1}{1+x^2}$$

$$2. \quad f(x) = \sqrt{2x^3 - 3} \quad ; \quad f'(x) = \frac{1}{2\sqrt{2x^3 - 3}} \cdot 6x^2 = \frac{6x^2}{2\sqrt{2x^3 - 3}} = \frac{3x^2}{\sqrt{2x^3 - 3}}$$

$$3. \quad f(x) = \frac{x}{\sqrt[3]{x^4}} = x \cdot x^{-\frac{4}{3}} = x^{-\frac{1}{3}} \quad \rightarrow \quad f'(x) = \frac{-1}{3\sqrt[3]{x^4}} = \frac{-1}{3x\sqrt[3]{x}}$$

$$4. \quad f(x) = e^{4x^3 - 2x} \quad ; \quad f'(x) = e^{4x^3 - 2x} \cdot (12x^2 - 2)$$

$$5. \quad y = \ln \sqrt{1+x^2} \quad ; \quad y' = \frac{x}{1+x^2}$$

$$6. \quad y = (x^5)^{x^2+1} \quad ; \quad y' = \left[10x \ln x + \frac{5x^2+5}{x} \right] (x^5)^{x^2+1}$$

$$7. \quad f(x) = e^x \cdot \sin x \quad ; \quad f'(x) = e^x \cdot \sin x + e^x \cdot \cos x = (\sin x + \cos x) e^x$$

$$8. \quad f(x) = \ln(3x^4 - 2x) \quad ; \quad f'(x) = \frac{1}{3x^4 - 2x} \cdot (12x^3 - 2) = \frac{12x^3 - 2}{3x^4 - 2x}$$

$$9. \quad y = (\sin x)^{\cos x} \quad ; \quad y' = [-\sin x \ln(\sin x) + \cos x \cot x] (\sin x)^{\cos x}$$

$$10. \quad f(x) = \frac{5x^2 e^x}{x^2 - x} \quad ; \quad f'(x) = \frac{5x^2 e^x}{x^2 - x} \Rightarrow f'(x) = \frac{5(x^2 - x - 1) e^x}{(x-1)^2}$$