

Tarea IV

1. Sea $f(x) = \frac{1}{2}(a^x + a^{-x})$ si $a > 0$. Prueba que $f(x+y) + f(x-y) = 2f(x)f(y)$.

2. Encuentra la inversa de $f(x) = 24\left(2^{-\frac{x}{25}}\right)$.

3. Resuelve las ecuaciones

a. $\ln(x+6) + \ln(x-3) = \ln 5 + \ln 2.$

b. $7e^x - e^{2x} = 12.$

4. Calcula la derivada de las siguientes funciones.

a. $f(x) = x(\sin(\ln x) - \cos(\ln x)).$

b. $f(x) = \log_x e.$

c. $f(x) = e^{\tan x}.$

d. $f(x) = e^{e^x}.$

5. Aplica la derivada logarítmica a:

a. $f(x) = (1+x)(1-x).$

b. $f(x) = \frac{x^2\sqrt{3-x}}{(1-x)\sqrt[3]{(3+x)^2}}$