

# Taller Algebra lineal

1. Encuentre la función inversa ( $f^{-1}$ ), y de la función  $f$  dada y verifique que  $(f \circ f^{-1})(x) = x$  y que  $(f^{-1} \circ f)(x) = x$

- $f(x) = \frac{3x+2}{2x-5}$
- $f(x) = 5x^2 + 2$ , con  $x \geq 0$
- $f(x) = \sqrt{4-x^2}$ , con  $0 \leq x \leq 2$
- $f(x) = x^2 - 4x + 3$ , con  $x \leq 2$

2. Dada la función

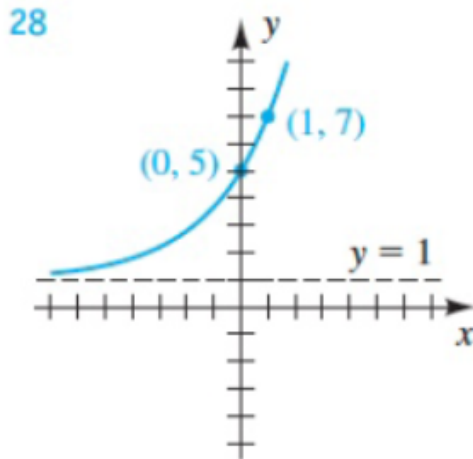
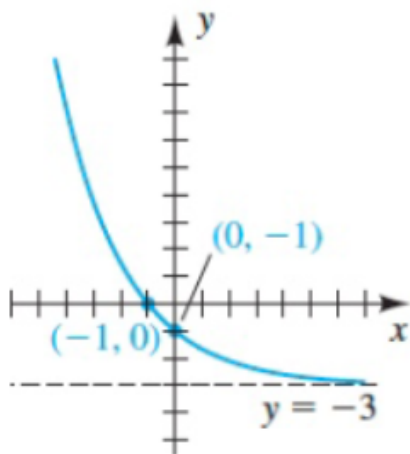
$$f(x) = \frac{ax+b}{cx-a},$$

determine  $f^{-1}(x)$  y compruebe que  $f(x) = f^{-1}(x)$

Resuelva las ecuaciones

- $4^x \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^{3-2x} = 8 \cdot (2^x)^2$
- $27^{x-1} = 9^{2x-3}$

4. Encontrar una función exponencial de la forma  $f(x) = ba^x + c$  que tenga la gráfica dada



5. Use la grafica de la función exponencial para graficar las funciones siguientes

- $e^{-x}$
- $-e^x$
- $e^{x+4}$

- $e^x + 4$

6. Encuentre los ceros de la función  $f(x) = x^3(4e^{4x}) + 3x^2e^{4x}$

7. Simplifique la expresión

$$\frac{(e^x - e^{-x})^2 - (e^x + e^{-x})^2}{(e^x + e^{-x})^2}$$

8. Despeje  $t$  usando logaritmos con base  $a$

- $A = Ba^{Ct} + D$
- $L = Ma^{t/N} - P$

9. Resuelva las ecuaciones

- $\log x^2 = \log(-3x - 2)$
- $\ln x^2 = \ln(12 - x)$
- $e^{2\ln x} = 9$

10. Un diagrama de un circuito eléctrico sencillo formado por un resistor y un inductor se muestra en la figura:

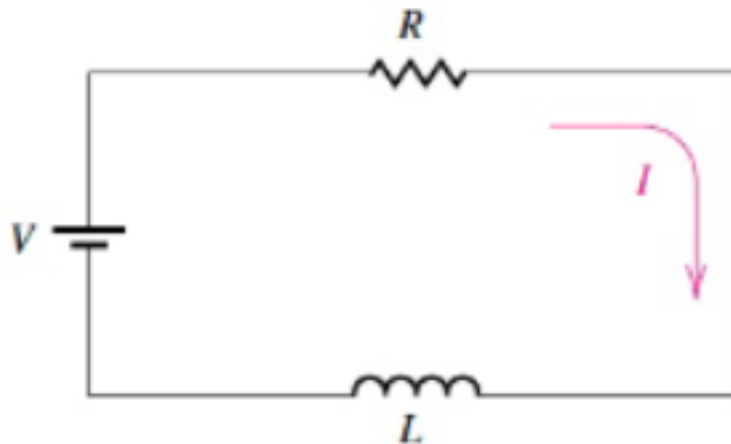


Figure 1: Gráfica

La corriente  $I$  en el tiempo  $t$  está dada por la fórmula  $I = 20e^{-Rt/L}$  donde  $R$  es la resistencia y  $L$  es la inductancia. De esta ecuación despeje  $t$ .