

NOMBRE: \_\_\_\_\_ CÓDIGO: \_\_\_\_\_ GRUPO: \_\_\_\_\_

1. clasifique como falso o verdadero cada uno de los siguientes enunciados justificando claramente su respuesta:

- a. La expresión:  $(e^x + e^{-x})^2 - (e^x - e^{-x})^2$  es igual a 4 .....( )
- b. La recta que pasa por el punto: (8, -12) y que es perpendicular a la recta:  $8x - 2y + 11 = 0$ , tiene por ecuación:  $y = -\frac{1}{4}x + 5$ .....( )
- c. La solución de la ecuación:  $\log(x^3 - 1) - \log(x^2 + x + 1) = 1$ , tiene por solución:  $x = 11$  .....( )
- d. La inversa de la función:  $f(x) = \frac{6x+5}{3-7x}$  es la función:  $g(x) = \frac{3x-5}{3x+6}$  .....( )
- e. Si  $f(x) = \sqrt{x^2 - 4}$  y  $g(x) = x - 5$ ; entonces el dominio de  $(f \circ g)(x)$  es:  $x \in (-\infty; 3) \cup (7; +\infty)$  .....( )

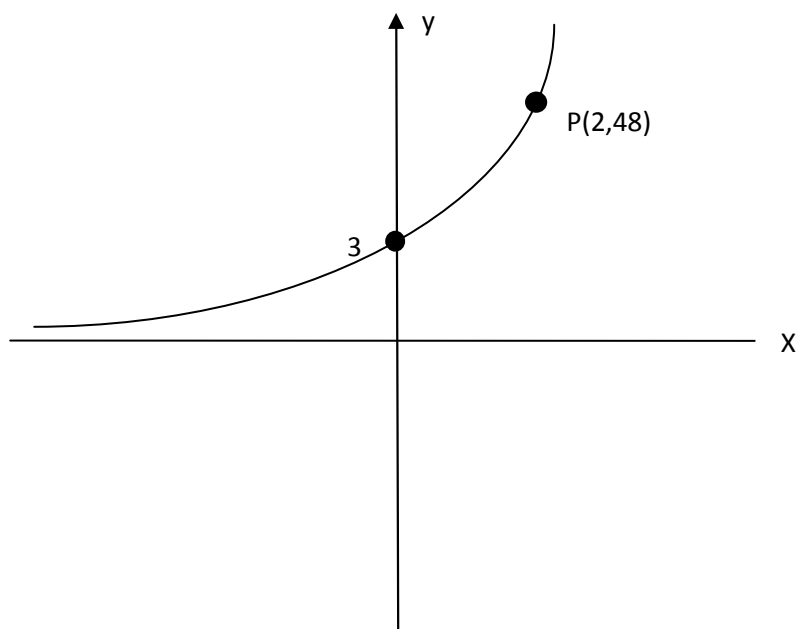
2. Resuelva las siguientes ecuaciones:

- a.  $\log_2(4x - 4) = \log_2(2x + 4) + 3$
- b.  $5^{4x+3} = 8^{x+2}$

3. a. Use las leyes de los logaritmos para desarrollar la siguiente expresión:

$$L_N \sqrt[5]{\frac{(4x - 3)^2 \cdot \sqrt{x + 2}}{(x - 5)^4 \cdot \sqrt[3]{x - 7}}}$$

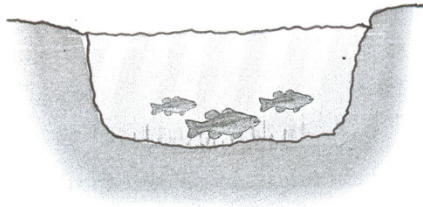
b. Encuentre la función de la forma:  $f(x) = ca^x$ , cuya gráfica es la siguiente



4. a. Mucho del pescado que se vende en los supermercados en la actualidad se cría en granjas pesqueras comerciales, y no son capturados en su habitat natural. La población de cierto criadero de truchas se modela mediante la función:

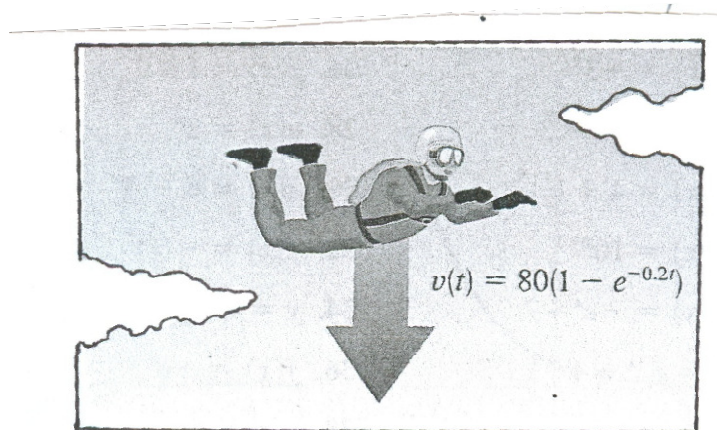
$$P(t) = \frac{7930}{1 + 8.2e^{-0.062t}}$$

Donde  $P$  es el número de peces en miles y  $t$  se mide en años desde que se aprovisionó el lago. ¿Después de cuántos años la población de peces llega a 9000?



- b. La velocidad de un paracaidista  $t$  segundos después de saltar se expresa como:  $V(t) = 80(1 - e^{-0.2t})$ .

¿Después de cuántos segundos la velocidad es de 76pies/s?



- c. Determine todas las raíces del siguiente polinomio:  $P(x) = x^4 - x^3 - 9x^2 + 79x - 130$

**P.D:** Sea claro y ordenado en cada uno de los procesos