

1. Clasifique como falso o verdadero cada uno de los siguientes enunciados. Justificando claramente su respuesta.

 - En la cafetería de la Icesi se sirve un tazón de sopa caliente. Comienza a enfriarse según la ley de enfriamiento de Newton, de modo que su temperatura en el instante t se determina mediante: $T(t) = 65 + 145e^{-0.05t}$ donde t se mide en minutos y T se mide $^{\circ}\text{F}$. La temperatura a los 10 min es aproximadamente 153°F ()
 - La recta que pasa por el punto $p(5, -8)$ y que es perpendicular a la recta: $10x + 2y + 3 = 0$, tiene por ecuación: $y = \frac{1}{5}x - 9$()
 - Si $f(x) = \sqrt{x^2 + 11}$ y $g(x) = 2x + 3$; entonces: $(f \circ g)_{(1)} = 6$()
 - Las rectas: $18x - 3y + 7 = 0$ y $24x - 4y + 11 = 0$; son paralelas()
 - Si $f(x) = \frac{3x+1}{5-2x}$; entonces su respectiva inversa es: $g(x) = \frac{5x-1}{2x+3}$;.....()
 2. a. Encuentre un polinomio: $f(x)$ de cuarto grado con ceros en 2, -5 y $4+2i$ y que satisfaga la condición: $f(1) = 50$.

b. Si $p(x) = x^5 - 10x^4 + 12x^3 - 4x^2 + 8x + 14$ y $Q(x) = x^2 + 2x + 5$; hallar $\frac{P(x)}{Q(x)}$
 3. a. Un barril se llena por completo con agua pura. A continuación se bombea hacia el barril agua salada. La cantidad de sal en el barril en el tiempo t se determina mediante:

$$Q(t) = 15(1 - e^{-0.04t})$$

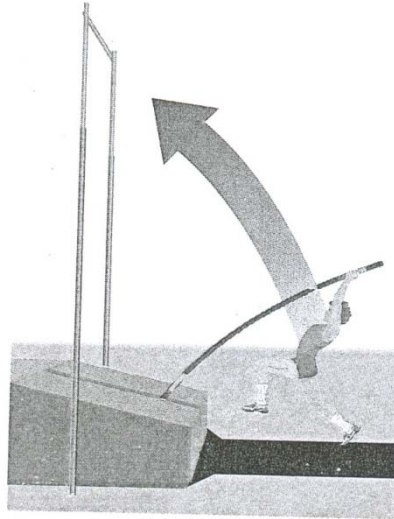
donde t se mide en minutos y $Q(t)$ se mide en libras.

¿Después de cuantos minutos habrá 21Lb de sal?.

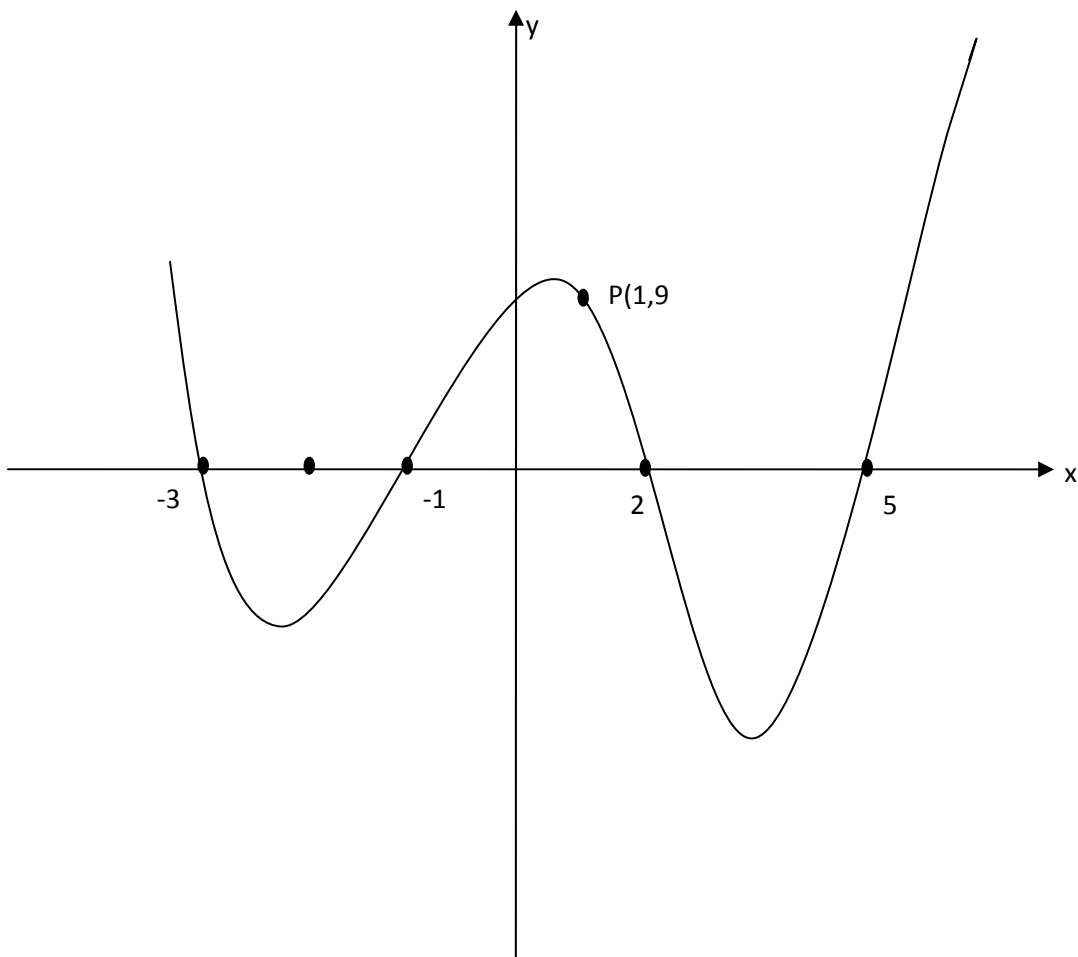


$$Q(t) = 15(1 - e^{-0.04t})$$

- b. Para un saltador con pértiga en entrenamiento, la curva de aprendizaje está dada por $P(t) = 20 - 14e^{-0.024t}$ donde $P(t)$ es la altura que puede saltar después de t meses. ¿Después de cuántos meses puede saltar 12 pies?



4. a. Encuentre la función polinomial de cuarto grado cuya gráfica se presenta en la figura:



- b. Use las leyes de los Logaritmos para desarrollar la expresión: $\log \frac{\sqrt[7]{(x+2)^5 \cdot \sqrt{x+3}}}{(x-3)^6 \cdot \sqrt[3]{x-7}}$

- c. Resuelva la siguiente ecuación: $\log_2(6x - 2) = 2 + \log_2(x + 3)$

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