

- (a) $f(x) = 2x + 3$
- (b) $f(x) = \frac{x}{2} + 4x$
- (c) $f(x) = \frac{1.5x+4.5}{2}$
- (d) $f(x) = x^2 + 3x - 5$
- (e) $f(x) = \frac{2x^2}{3} - \frac{3x}{2}$
- (f) $f(x) = 4x^4 - 2x^2 + 4$
- (g) $f(x) = \frac{3x^3+x^2-4x+1}{5}$
- (h) $f(x) = \pi x^{-1} + x^{-2}$
- (i) $f(x) = -3/x + 6/x^3$
- (j) $f(x) = 2x^\pi + x^{1/2} - 2x^{-3/4}$
- (k) $f(x) = x^{-3/2} + \pi\sqrt{x} + \frac{2}{\sqrt{x^3}}$

2. Una pipa contiene 20,000 litros de agua. Se abre la llave y el agua sale de la pipa a una razón constante de 10 litros por segundo.
 - (a) Si $V(t)$ es el volumen (en litros) contenidos en la pipa t segundos después de que se abre la llave. Calcula $V'(t)$. ¿Qué signo tiene?
 - (b) ¿Es $V(t)$ una función lineal? Escribe una fórmula para $V(t)$.
 - (c) ¿En cuánto tiempo se drena completamente la pipa?
3. El precio $P(t)$ del litro de gasolina crece linealmente de \$ 7.06 a \$ 7.99 en 360 días. Calcula la tasa de crecimiento constante $P'(t)$, donde t es el tiempo en días. Calcula el tiempo que debe transcurrir para que el litro cueste \$ 8.50.
4. La concentración $c(t)$ (en mg por cc) de cierta droga en el flujo sanguíneo a tiempo t (en min), está determinada por $c(t) = 0.8 + 0.72t - 0.9t^2$.
 - (a) Calcula la derivada $c'(t)$. Indica cuáles son sus unidades.
 - (b) Calcula la rapidez con la que cambia la concentración de droga medio minuto después de administrada.
 - (c) Calcula la rapidez con la que cambia la concentración de droga un minuto después de administrada.
 - (d) Evalúa $c(t)$ y $c'(t)$ en $t = 0, 0.1, 0.2, \dots, 0.9, 1.0$. Esboza la gráfica de $c(t)$ y de $c'(t)$.
 - (e) Calcula el tiempo t_0 para el cual $c'(t_0) = 0$.
 - (f) Indica en qué intervalo dentro de $0 \leq t \leq 1$, la concentración es creciente. En cuál es decreciente.
5. Mediante métodos estadísticos se determinó la siguiente fórmula que expresa el módulo de torsión del acero T (en kg/cm cuadrado) como función de la temperatura (en grados celsius)

$$T(t) = -0.0010268t^2 - 1.8402t + 8290.11$$

- (a) Calcula $T'(t)$ e indica sus unidades.
- (b) Calcula el módulo de torsión para la siguientes temperaturas: $t = 0, 20, 40, 60, 80, 100$ grados celsius.
- (c) Calcula la razón instantánea de cambio del módulo de torsión para la siguientes temperaturas: $t = 0, 20, 40, 60, 80, 100$ grados centígrados.