

Ejercicio 1

Un tanque contiene 1000 galones de agua que se drenan por la parte inferior del tanque en media hora. Los valores de la tabla muestran el volumen V de agua que queda en el tanque (en galones) después de t minutos.

t (min)	5	10	15	20	25	30
V (gal)	694	444	250	111	28	0

a) Si P es el punto $(15, 250)$ sobre la gráfica de V , encuentre las pendientes de las rectas secantes PQ cuando Q es el punto sobre la gráfica con $t = 5, 10, 20, 25$ y 30 .

b) Estime la pendiente de la recta tangente en P por medio del promedio de las pendientes de dos rectas secantes.

c) Utilice la gráfica de la función para estimar la pendiente de la recta tangente en P . (Esta pendiente representa la rapidez a la que fluye el agua del tanque después de 15 minutos).

$$a) \quad t=5 \quad \frac{694-250}{5-15} = \frac{444}{-10} = -44.4$$

$$t=10 \quad \frac{444-250}{10-15} = \frac{194}{-5} = -38.8$$

$$t=20 \quad \frac{111-250}{20-15} = \frac{-139}{5} = -27.8$$

$$t=25 \quad \frac{28-250}{25-15} = \frac{-222}{10} = -22.2$$

$$t=30 \quad \frac{0-250}{30-15} = \frac{-250}{15} = -16.66$$

b)

$$\frac{-38.8 + (-27.8)}{2} = \frac{-66.6}{2} = -33.3$$

c)

