

Problemas de Aplicación

1. Como resultado de los avances tecnológicos en la producción de calculadoras cada vez más poderosas y compactas, cae el precio de las que existen en el mercado hoy en día. Si suponemos que dentro de “ x ” meses, el precio de cierto modelo será

$$p(x) = 40 + \frac{30}{x+1}$$

, dólares.

- Encuentre $\lim_{x \rightarrow 5} P(x)$, $\lim_{x \rightarrow 10} P(x)$
 - ¿Cuál es el significado de cada expresión?
 - Compare los resultados e interpréte los
2. Durante los primeros cuatro meses en su empleo; las ventas mensuales S (en miles de dólares) de un vendedor nuevo dependen del número de horas x de capacitación de la siguiente manera:

$$S = S(x) = \frac{9}{x} + 10 + \frac{x}{4}, x \geq 4$$

- Encuentre $\lim_{x \rightarrow 4} S(x)$, $\lim_{x \rightarrow 10} S(x)$
 - ¿Cuál es el significado de cada expresión?
 - Compare los resultados e interpréte los
3. Las ventas y (en miles de dólares) se relacionan con los gastos de publicidad x (en miles de dólares) según

$$y(x) = \frac{200x}{x+10}, x \geq 10$$

- Encuentre $\lim_{x \rightarrow 10} y(x)$, $\lim_{x \rightarrow 40} y(x)$
 - ¿Cuál es el significado de cada expresión?
 - Compare los resultados e interpréte los
4. Suponga que la demanda de q unidades de un producto cuyo precio es \$ p por unidad se describe por medio de

$$p = \frac{200\,000}{(q+1)^2}$$

- Encuentre $\lim_{x \rightarrow 40} p$, $\lim_{x \rightarrow 50} p$
 - ¿Cuál es el significado de cada expresión?
 - Compare los resultados e interpréte los
5. Suponga que la demanda de q unidades de un producto cuyo precio es \$ p por unidad se describe por medio de

$$p = \frac{100}{\sqrt{2q+1}}$$

- Encuentre $\lim_{q \rightarrow 4} p$, $\lim_{q \rightarrow 12} p$
 - ¿Cuál es el significado de cada expresión?
 - Compare los resultados e interpréte los
6. Suponga que la demanda de q unidades de un producto cuyo precio es \$ p por unidad se describe por medio de

$$p = \frac{100}{\sqrt{q+5}}$$

- Encuentre $\lim_{q \rightarrow 11} p$, $\lim_{x \rightarrow 20} p$
- ¿Cuál es el significado de cada expresión?
- Compare los resultados e interpréte los

Problemas de Aplicación de Límites Infinitos

1. Suponga que el número promedio de minutos M que requiere un empleado nuevo para ensamblar una unidad de un producto está dado por

$$M = \frac{40 + 30t}{2t + 1}$$

, donde t es el número de días en el trabajo.

- Encuentre $\lim_{t \rightarrow \infty} M$
 - ¿Cuál es el significado de la expresión?
 - Interprete el resultado.
2. Suponga que la demanda de un producto se define mediante

$$p = \frac{200\,000}{q^2 + 2q + 1}$$

Donde p es el precio y q es la cantidad solicitada

- Encuentre $\lim_{t \rightarrow \infty} M$
 - ¿Cuál es el significado de la expresión?
 - Interprete el resultado.
3. El número de estudiantes por computador en las escuelas públicas de Estados Unidos se puede modelar con la función

$$f(x) = \frac{375.5 - 15x}{x + 0.03}$$

, donde x es el número de años que han transcurrido desde el año escolar que finalizó en 1981

- Encuentre $\lim_{t \rightarrow \infty} f(x)$
 - ¿Cuál es el significado de la expresión?
 - Interprete el resultado.
4. El volumen de ventas, y (en miles de dólares), se relaciona con los gastos de publicidad x (en miles de dólares) según

$$y = \frac{200x}{x + 10}$$

- Encuentre $\lim_{x \rightarrow \infty} y$
 - ¿Cuál es el significado de la expresión?
 - Interprete el resultado.
5. El porcentaje p de impurezas que se puede eliminar de las aguas residuales de un proceso de fabricación con un costo C dólares se obtiene mediante

$$p = \frac{100C}{8100 + C}$$

Encuentre $\lim_{c \rightarrow \infty} p$

- ¿Cuál es el significado de la expresión?
 - Interprete el resultado.
6. Suponga que el costo C de eliminar el porcentaje p de impurezas de aguas residuales de un proceso de fabricación se obtiene con

$$C(p) = \frac{9800p}{101 + p}$$

- Encuentre $\lim_{p \rightarrow \infty} C(p)$
 - ¿Cuál es el significado de la expresión?
 - Interprete el resultado.
7. Como resultado de los avances tecnológicos en la producción de calculadoras cada vez más poderosas y compactas, cae el precio de las que existen en el mercado hoy en día. Si suponemos que dentro de “ x ” meses, el precio de cierto modelo será

$$p(x) = 40 + \frac{30}{x+1}$$

, dólares.

- a. Encuentre $\lim_{x \rightarrow \infty} P(x)$, $\lim_{x \rightarrow 10} P(x)$
- b. ¿Cuál es el significado de cada expresión?
- c. Interprete el resultado

8. Si el costo total de producción de “q” artículos en una empresa está dado por $C(q) = 7,000 + 10q$ en dólares, determine el costo promedio, cuando el nivel de producción crece continuamente.

9. Una compañía fabricante de computadoras contrató a un aprendiz para enseñarle a evaluar cierto modelo de computadora personal, después de salir de la ensambladora. La curva de aprendizaje para un aprendiz promedio está dada por

$$N = \frac{200}{4 + 21e^{-0.1t}}$$

, donde “N” es el número de computadoras evaluadas por día, después de “t” días en el trabajo. ¿Cuántas computadoras pueden ser evaluadas por una persona, cuando el tiempo tienda al infinito?

10. Una compañía está intentando dar a conocer, un nuevo producto a tantas personas como sea posible, mediante comerciales de televisión, en una gran área metropolitana, con 2,5 millones de posibles espectadores. Un modelo del número de personas “N”, en millones, quienes conocen el producto después de “x” días de publicidad, se encuentra con

$$N(x) = 2.5(1 - e^{-0.037x})$$

¿A cuánto tiende la cantidad de personas conocedoras del producto, cuando el tiempo tienda a infinito?