

## Taller sobre Desigualdades y Valor Absoluto

En los problemas del 1 al 15 resuelva la ecuación o la desigualdad.

- |  |  |  |
|--|--|--|
| 1. $3x - 8 \geq 4(x - 2)$ .                      | 2. $2x - (7 + x) \leq x$ .                     | 3. $-(5x + 2) < -(2x + 4)$ .                     |
| 4. $-2(x + 6) > x + 4$ .                         | 5. $3p(1 - p) > 3(2 + p) - 3p^2$ .             | 6. $2(4 - \frac{3}{2}q) < 5$ .                   |
| 7. $\frac{x + 5}{3} - \frac{1}{2} \leq 2$ .      | 8. $\frac{x}{2} + \frac{x}{3} > \frac{x}{4}$ . | 9. $\frac{1}{4}s - 3 \leq \frac{1}{8}(3 + 2s)$ . |
| 10. $\frac{1}{3}(t + 2) \geq \frac{1}{4}t + 4$ . | 11. $ 3 - 2x  = 7$ .                           | 12. $\left  \frac{5x - 6}{13} \right  = 0$ .     |
| 13. $ 4t - 1  < 1$ .                             | 14. $4 < \left  \frac{2}{3}x + 5 \right $ .    | 15. $ 3 - 2x  \geq 4$ .                          |

16. Resolver los siguientes problemas de Aplicación a las desigualdades:

- Para producir una unidad de un producto nuevo, una compañía determina que el costo del material es de \$2.50 y el de mano de obra de \$4. El gasto general, sin importar el volumen de ventas, es de \$5000. Si el precio para un mayorista es de \$7.40 por unidad, determine el número mínimo de unidades que debe venderse para que la compañía obtenga utilidades.
- La tasa de activo de Precisión Machine Products es 3.8. Si sus activos circulantes son de \$570,000, ¿cuáles son sus pasivos circulantes? Para elevar sus fondos de reserva, ¿cuál es la cantidad máxima que puede pedir prestada a corto plazo si quiere que su razón de activo no sea menor que 2.6?

$$\text{razón de activo} = \frac{\text{activo circulante}}{\text{pasivo circulante}}$$

- El costo unitario de publicación de una revista es de \$0.65. Cada una se vende al distribuidor en \$0.60, y la cantidad que se recibe por publicidad es el 10% de la cantidad recibida por todas las revistas vendidas arriba de las 10,000. Encuentre el menor número de revistas que pueden publicarse sin pérdida, esto es, que utilidad mayor o igual 0. (Suponga que toda la emisión se venderá.)
- Para determinar su salario. Un método paga \$12,600 más un bono del 2% sobre sus ventas anuales. El otro método paga una comisión directa del 8% sobre sus ventas. ¿Para qué nivel de ventas anuales es mejor seleccionar el primer método?
- Una compañía produce relojes despertadores. Durante una semana normal de trabajo, el costo por mano de obra para producir un reloj es de \$2.00, pero si es hecho en tiempo extra su costo asciende a \$3.00. El administrador ha decidido no gastar más de \$25,000 por semana en mano de obra. La compañía debe producir 11,000 relojes esta semana. ¿Cuál es la cantidad mínima de relojes que deben producirse durante una semana normal de trabajo?
- Una compañía de publicidad determina que el costo por publicar cada ejemplar de una cierta revista es de \$1.50. El ingreso recibido de los distribuidores es \$1.40 por revista. El ingreso por publicidad es 10% de los ingresos recibidos de los distribuidores por todos los ejemplares vendidos por arriba de 10,000. ¿Cuál es el número mínimo de revistas que deben venderse de modo que la compañía obtenga utilidades?

17. En los problemas del 1-12 resuélvalas desigualdades cuadráticas:

1.  $(x - 2)(x - 5) < 0$
2.  $(x + 1)(x - 3) \leq 0$
3.  $(2x - 5)(x + 3) \geq 0$
4.  $(3x - 1)(x + 2) > 0$
5.  $x^2 - 7x + 12 \leq 0$
6.  $9x > x^2 + 14$
7.  $x(x + 1) < 2$
8.  $x(x - 2) \geq 3$
9.  $y(2y + 1) > 6$
10.  $3y^2 \geq 4 - 11y$
11.  $(x + 2)(x - 3) > 2 - x$
12.  $(2x + 1)(x - 3) < 9 + (x + 1)(x - 4)$

18. Resolver los siguientes problemas de Aplicación a las desigualdades:

- a. En cierto estanque se crían peces. Si se introducen  $n$  de ellos allí, se sabe que la ganancia de peso promedio de cada pez es de  $(600 - 3n)$  gramos. Determine las restricciones de  $n$ , si la ganancia total en peso de todos los peces debe ser mayor que 28,800 gramos.
- b. Al precio de  $p$  por unidad,  $x$  unidades de cierto artículo pueden venderse al mes en el mercado, con  $p = 600 - 5x$ . ¿Cuántas unidades deberán venderse cada mes con objeto de obtener ingresos por lo menos de \$18,000?
- c. Un fabricante puede vender  $x$  unidades de un producto cada semana al precio de  $p$  dólares por unidad, en donde  $p = 200 - x$ . ¿Qué número de unidades deberá venderse a la semana para obtener ingresos mínimos por \$9900?
- d. Un fabricante puede vender todas las unidades de un producto a \$25 cada una. El costo  $C$  (en dólares) de producir  $x$  unidades cada semana está dado por  $C = 3000 + 20x - 0.1x^2$ . ¿Cuántas unidades deberán producirse y venderse a la semana para obtener alguna utilidad?
- e. Un supermercado se encuentra con grandes existencias de manzanas que debe vender rápidamente. El gerente sabe que si las manzanas se ofrecen a  $p$  centavos por libra, venderá  $x$  libras, con  $x = 1000 - 20p$ . ¿Qué precio deberá fijar con el fin de obtener ingresos por lo menos de \$120?
- f. Una hoja rectangular de cartón es de 16 por 10 pulgadas. Se cortan cuadrados iguales de cada esquina y los lados se doblan hacia arriba para formar una caja abierta. ¿Cuál es la altura máxima de esta, caja si la base tiene un área de al menos 72 pulgadas cuadradas?
- g. Un peluquero atiende en promedio a 120 clientes a la semana cobrándoles \$4 por corte. Por cada incremento de 50¢ en el precio, el peluquero pierde 8 clientes. ¿Qué precio máximo deberá fijar para obtener ingresos semanales de al menos \$520?