



Ejercicios de practica día 15

Inmersión

1. Desigualdades lineales

1. Se estima que en un hormiguero hay 2000 hormigas, con un error del 15 %. ¿Cuál es el número máximo y el número mínimo de hormigas que se esperan en el hormiguero?
2. Un técnico está probando una balanza con un bloque de hierro que pesa 30 lbs. La balanza pasa esta prueba si el error relativo cuando este bloque se pesa es menor que el 0.01 %. Si x es la lectura en la pesa, ¿para qué valores de x esta balanza pasa esta prueba?
3. Luis está ahorrando para comprar una bicicleta que cuesta \$300. Actualmente tiene \$50 y planea ahorrar al menos \$20 por semana. ¿Cuántas semanas necesitará Luis para ahorrar lo suficiente para comprar la bicicleta?
4. Un estudiante necesita obtener al menos 75 puntos en su próximo examen para aprobar la materia. Si en su último examen obtuvo 68 puntos, ¿cuántos puntos más necesita obtener para aprobar?

2. Funciones y gráficas

Indique dominio y campo de valores para las siguientes funciones.

$$1. f(x) = \frac{12x + 3}{\sqrt{7x - \frac{1}{4}}}$$

$$2. f = \{(3, 5), (7, 10), (8, 9), (0, 7)\}$$

$$3. f(x) = \sqrt{x^2 - x}$$

$$4. f = \{(2, 3), (1, 3), (6, 3), (0, 3), (10, 3)\}$$

$$5. f(x) = |2x - 15|$$

$$6. f(x) = \frac{x^2 + 6x + 9}{x + 3}$$

$$7. f(x) = \frac{(x - 5)(x + 5)}{x - 5}$$

$$8. f(x) = \{(0, 0), (1, 2), (2, 4), (3, 6)\}$$

$$9. f(x) = \frac{\sqrt{x + 13}}{x^3 - 12}$$

$$10. f(x) = \frac{\frac{1}{x} + 2}{x^2 - 11}$$

3. Tasa de cambio promedio

Dada la función $21x^3 + 2x^2 - \frac{x}{2} + 8$ halle la tasa de cambio promedio.

$$1. (0, 1]$$

$$2. (-3, 5)$$

$$3. [-\frac{1}{2}, 4]$$

4. Cociente diferencial

Encuentre el cociente diferencial para las siguientes funciones.

1. $f(x) = 3x$

4. $f(x) = x^2$

2. $f(x) = x^2 - 10$

5. $f(x) = \sqrt{3x-4}$

3. $f(x) = 3 - 14x$

6. $f(x) = \frac{5}{x}$

5. Gráficas

Haga una tabla de valores con al menos 5 puntos y grafique las siguientes funciones.

1. $f(x) = \begin{cases} x^2 + 1, & x \leq 1 \\ x, & 1 < x < 3 \\ x + 3, & x \geq 3 \end{cases}$

4. $\frac{1}{2}(x+2)^2 - 5$

2. $x^2 - 4$

5. $f(x) = \begin{cases} x^3 - 2, & x \leq -2 \\ x, & -2 < x < 4 \\ x + 3, & x \geq 4 \end{cases}$

3. $-x^2 - 1$

6. $-2x^2$

6. Funciones crecientes y decrecientes

Determine y demuestre en que intervalos la siguiente función es creciente, decreciente o constante.

1. $f(x) = \begin{cases} -3x + 3, & x \leq 1 \\ 0, & 1 < x < 3 \\ (x-3)^2, & x \geq 3 \end{cases}$

2. $f(x) = \begin{cases} x^3 - 2, & x \leq -2 \\ x, & -2 < x < 4 \\ x + 3, & x \geq 4 \end{cases}$

3. $f(x) = \begin{cases} x^2 + 1, & x \leq 1 \\ x, & 1 < x < 3 \\ x + 3, & x \geq 3 \end{cases}$

7. Simetría

Determine si las siguientes funciones son simétricas.

1. $f(x) = x^3 - 5$

4. $f(x) = |x|$

2. $f(x) = x^4 + 2x^2 + 6$

5. $f(x) = \frac{1}{x^2 + 3}$

3. $f(x) = x^3 + 5x - 7$

6. $f(x) = x^2 - 3x^3 - 2$