



TEMAS: Funciones trigonométricas. Gráficas, análisis, amplitud, período, fase, transformación de funciones.

Elabora la gráfica de la función seno y coseno

1. Identifique el periodo,
2. Identifique la amplitud
3. Identifica el dominio y el rango

Elabora la gráfica de la función tangente y cotangente

4. Identifique el periodo en la gráfica
5. Identifica el dominio y el rango

Elabora la gráfica de la función secante y cosecante

6. Identifica el dominio y el rango de la función
7. Identifique el periodo en la gráfica

Grafique las siguientes funciones y determine si es inyectiva, sobreyectiva o biyectiva

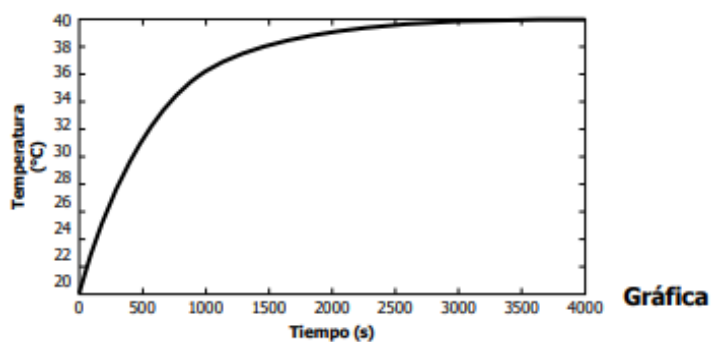
8. $f(x) = \frac{3x+2}{x+1}$
9. $f(x) = \frac{5x-3}{2x-3}$
10. $f(x) = x^3 - 1$
11. $f(x) = \frac{2x+1}{x-3}$

Soluciona los siguientes problemas

12. Una empresa textil en el sector de San Victorino en Bogotá modela la oferta de sus chaquetas mediante la función $f(x) = 0,5x^2 + 20$ Donde x representa la cantidad de miles de chaquetas producidas ($x \geq 0$) y $p(x)$ es el precio de venta por unidad en miles de pesos. Demuestre que la función es inyectiva en su dominio de aplicación y explique su significado económico
13. Una empresa de mensajería en el centro de Bogotá optimiza el espacio de sus camiones de reparto. El volumen disponible de carga en metros cúbicos ($\sqrt[3]{y}$), en función de la cantidad de contenedores estándar cargados (x), está modelado por la función: $f(x) = 4x + 5$. Demuestre analíticamente si la función es sobreyectiva para el espacio operativo de la empresa.
14. En una planta de ensamblaje automotriz en las afueras de Bogotá, un brazo robótico mide la dilatación de una pieza metálica en milímetros (y) según la temperatura interna del horno en cientos de grados Celsius (x). El comportamiento del material está modelado por la función: $f(x) = 3x$ Demuestre de forma rigurosa si el sistema de medición es biyectiva y halle la función de retorno (inversa) del robot.

Preguntas por competencias

1. Durante la identificación de la función de transferencia de los componentes, se obtuvo una lectura del transductor de temperatura ante una señal tipo paso unitario en la entrada de control voltaje de la fuente (DC Power), tal como se muestra en la gráfica.



La temperatura ambiente durante la prueba era 20 °C y se comprobó que el retardo del sistema es despreciable. De acuerdo con lo anterior, un tipo de controlador adecuado para usar en el lazo de control de temperatura es

- A. proporcional integral derivativo, sintonizado para producir una respuesta críticamente amortiguada del sistema.
 - B. proporcional derivativo, sintonizado para producir una respuesta subamortiguada del sistema.
 - C. proporcional integral derivativo, sintonizado para producir una respuesta subamortiguada del sistema.
 - D. proporcional derivativo, sintonizado para producir una respuesta críticamente amortiguada del sistema.
2. En una empresa se decide calificar el servicio al cliente de los trabajadores, utilizando una encuesta que califica el servicio de 1 a 3. Si, al finalizar la encuesta, se ha conseguido una calificación promedio de 2, encuestando a 80 personas, ¿cuál de las siguientes tablas puede corresponder al estudio?

A.

Calificación	Número de votos
1	20
2	40
3	20

B.

Calificación	Número de votos
1	20
2	80
3	60

C.

Calificación	Número de votos
1	10
2	50
3	20

D.

Calificación	Número de votos
1	10
2	10
3	20

Enlaces

<https://www.youtube.com/watch?v=gK6OBK6ThQY>

<https://www.youtube.com/watch?v=9toVr8ByzIE>

<https://www.youtube.com/watch?v=GiOk-0AFvAw>

<https://www.youtube.com/watch?v=EugjmjcZS88>

<https://www.youtube.com/watch?v=xxp0pHlyAeI>

Señor padre de familia:

Firma este taller cuando compruebe que ha sido desarrollado totalmente

Firma del padre de familia.

Fecha: _____