

Unidad TR.4: Identidades trigonométricas
Matemáticas
Lección de practica – Identidades trigonométricas

Identidades Trigonométricas

Las identidades trigonométricas son útiles en la transformación de expresiones.

Repaso

Hemos estudiado la unidad del círculo ya que aplica a las funciones trigonométricas. De la unidad del círculo hemos desarrollado las identidades Pitagóricas y las relaciones simples entre las funciones de tangente, cotangente, secante y cosecante y las funciones de seno y coseno. En esta sección, desarrollaremos muchas más identidades que son útiles en las aplicaciones de trigonometría en situaciones del mundo real. En cálculo, usarás estas transformaciones en la integración de funciones cerca del final del primer semestre.

Pre requisitos

1. Usted debe tener el conocimiento de la definición de seno y coseno de la Unidad del Círculo.
2. Usted debe saber el teorema de Pitágoras.
3. Usted debe saber sobre similitudes en triángulos rectos.

Objetivos de Aprendizaje

1. Usted aprenderá lo que es identidad (trigonométrica) y como resolver ecuaciones trigonométricas.
2. Usted aprenderá a memorizar las identidades básicas que involucran el seno y coseno como resultado de la definición de la tangente, cotangente, secante y cosecante.
3. Usted aprenderá fórmulas de ángulo doble.
4. Usted aprenderá el seno y coseno de la medida negativa de un ángulo.
5. Usted aprenderá identidades que involucran solo el seno y coseno y la traducción horizontal de $\frac{\pi}{2}$.

Criterio de Rendimiento

1. Usted será capaz de escribir las identidades Pitagóricas de memoria.
2. Usted será capaz de escribir las fórmulas de ángulo doble para las funciones del seno, coseno y tangente.
3. Usted será capaz de usar esas identidades en la simplificación de expresiones trigonométricas.
4. Usted será capaz de usar ecuaciones trigonométricas usando estas identidades.
5. Usted será capaz de usar su calculadora gráfica para determinar si una ecuación es una identidad

Vocabulario

1. Fórmula de ángulo doble.
2. Identidades Pitagóricas.

Unidad TR.4: Identidades trigonométricas
Matemáticas
Lección de practica – Identidades trigonométricas

3. Identidades de ángulo negativo.
4. Identidad de Tangente
5. Resolver una ecuación trigonométrica.

Unidad TR.4: Identidades trigonométricas
Matemáticas
Lección de practica – Identidades trigonométricas

Recursos

1. El Teorema de Pitágoras como aplica a la unidad del círculo y triángulos rectos.
2. Su conocimiento de notación de funciones.
3. Su calculadora gráfica.
- 4.

Plan

1. Lee las Preguntas de Pensamiento Crítico.
2. Desarrolla identidades de ángulo doble en clase.
3. Resuelve ecuaciones trigonométricas en clase.
4. Responde las Preguntas de Pensamiento Crítico.
5. Responde las Preguntas de Auto-Evaluación y Extensión.

Modelo

1. Las identidades trigonométricas desarrolladas por el instructor.
2. Las ecuaciones resueltas por el instructor.

Preguntas de Pensamiento Crítico

1. ¿Qué es una identidad trigonométrica? ¿Qué es una identidad algebraica? Dé ejemplos de cada una.
.
2. ¿Por qué se le llama a el $\cos^2(t) + \sin^2(t) = 1$ identidad Pitagórica?
3. ¿Cuál ley se usa para probar la identidad del ángulo doble para la función del seno?
¿Qué leyes o identidades se usan para probar las identidades de ángulo doble para el coseno?
4. Expresa la tangente de la identidad del ángulo doble. ¿Podría esta identidad ser



Unidad TR.4: Identidades trigonométricas
Matemáticas
Lección de practica – Identidades trigonométricas

transformada usando la identidad $\tan(t) = \frac{\text{sen}(t)}{\text{cos}(t)}$?

5. Dé tres razones de porque $\text{sen}(2t) \neq 2\text{sen}(t)$?
6. ¿Para cuáles valores de t es $\text{sen}(2t) = 2\text{sen}(t)$? Pista: Las gráficas podrían ayudar.
7. ¿Puedes escribir $\text{sen } 3t$ en términos de solo coseno? Pista: ¿ Serviría una traducción?

Auto-Evaluación

- ¿Puedes usar la fórmula del coseno de un ángulo doble para transformar la expresión $\cot(\theta)\text{sen}(2\theta) + 2$?
- ¿Puedes escribir la función de la cotangente en términos de seno y coseno?
- Puede usted determinar si $\tan(t) = \frac{\text{sen}^2(t)}{\text{sen}(2t)}$?

Extensiones

- ¿Hay una identidad de la secante del ángulo doble? ¿Deberías memorizarla? ¿Por qué sí o por que no?
- ¿Alguna de estas identidades ayuda a resolver triángulos?
- Sabemos que $\ln(ab) = \ln(a) + \ln(b)$. ¿ Es esta una identidad? ¿ Podría haber identidades



Unidad TR.4: Identidades trigonométricas
Matemáticas
Lección de practica – Identidades trigonométricas

similares para el seno y el coseno?