



## INSTITUCIÓN EDUCATIVA BELLO ORIENTE

ESTABLECIMIENTO OFICIAL CREADO SEGÚN RESOLUCIÓN #20185005174 DE ENERO 26 DE 2018 QUE APRUEBA IMPARTIR EDUCACIÓN FORMAL EN LOS NIVELES DE PREESCOLAR, BÁSICA PRIMARIA, BÁSICA SECUNDARIA, MEDIA ACADÉMICA Y EDUCACIÓN PARA ADULTOS CLEI I AL VI  
NIT: 901159880 – 7 DANE 105001026549 – NÚCLEO 916

### GUIA ORIENTADORA PARA PROMOCIÓN ANTICIPADA

#### Examen Promoción anticipada por repitencia

| Área y/o asignatura:  | MATEMATICAS                     | Grado que repite:VI | Grado al que aspira: N/A |
|-----------------------|---------------------------------|---------------------|--------------------------|
| Docente               | Andrés Mauricio Martínez Santos |                     |                          |
| Nombre del estudiante |                                 |                     |                          |

|                              |   |
|------------------------------|---|
| 1. Competencias              | <p>Dominio de la Trigonometría Fundamental: Aplicar los conceptos de conversión angular, el Teorema de Pitágoras y las razones trigonométricas directas e inversas para resolver problemas geométricos y del mundo real.</p> <p>Análisis de Fenómenos Físicos: Comprender los fundamentos de la historia de la física y la cinemática para describir, interpretar y modelar el movimiento de objetos.</p> <p>Modelización Matemática: Traducir situaciones problemáticas (ejercicios prácticos de trigonometría y cinemática) a modelos matemáticos coherentes y seleccionar las herramientas adecuadas para su solución.</p> <p>Pensamiento Crítico e Histórico: Valorar la evolución de los conceptos físicos y matemáticos, identificando su contribución al desarrollo científico y tecnológico.</p> <p>Resolución de Problemas: Aplicar de manera efectiva los conocimientos teóricos y las habilidades prácticas para encontrar soluciones precisas y justificadas a ejercicios complejos</p> <p>Rigor y Precisión: Manifestar una actitud de precisión, orden y autocrítica en la ejecución de cálculos y la presentación de resultados.</p>   |
| 2. Indicadores de desempeños | <p><b>SABER CONOCER:</b></p> <p>Identifica correctamente la fórmula y el procedimiento para la conversión de ángulos entre grados y radianes.</p> <p>Describe el Teorema de Pitágoras y su aplicación exclusiva a triángulos rectángulos.</p> <p>Distingue las razones trigonométricas fundamentales (<math>\sin</math>, <math>\cos</math>, <math>\tan</math>) y sus inversas (<math>\csc</math>, <math>\sec</math>, <math>\cot</math>).</p> <p>Define los conceptos básicos de Cinemática como posición, desplazamiento, velocidad y aceleración.</p> <p>Reconoce el papel de figuras clave en la Historia de la Física (e.g., Galileo, Newton) y sus principales contribuciones.</p> <p>Comprende la función de las funciones trigonométricas inversas (<math>\arcsin</math>, <math>\arccos</math>, <math>\arctan</math>) para hallar un ángulo a partir de una razón.</p> <p><b>SABER HACER:</b></p> <p>Calcula la longitud de un lado desconocido de un triángulo rectángulo utilizando el Teorema de Pitágoras.</p> <p>Resuelve ejercicios prácticos donde se requiera determinar lados y ángulos de triángulos rectángulos mediante razones trigonométricas.</p> <p>Aplica las ecuaciones de Cinemática para calcular variables de movimiento (distancia, tiempo, velocidad) en movimientos rectilíneos uniformes y uniformemente acelerados.</p> |

|  |   |
|--|---|
|  | <p>Utiliza las funciones trigonométricas inversas para hallar el valor de un ángulo desconocido a partir de una razón dada.</p> <p>Modela y representa el movimiento de un objeto en diferentes escenarios cinemáticos (gráficas de posición vs. tiempo, velocidad vs. tiempo).</p> <p><b>SABER SER:</b></p> <p>Muestra rigor y orden en la presentación de los procedimientos y resultados de los ejercicios matemáticos y físicos.</p> <p>Demuestra persistencia y autonomía al enfrentar y resolver problemas complejos de cinemática y trigonometría.</p> <p>Valora la importancia de las matemáticas y la física como herramientas esenciales para la descripción y comprensión del entorno natural.</p> <p>Participa activamente en discusiones, respetando y aceptando diferentes enfoques en la resolución de problemas.</p> <p>Manifiesta una actitud de curiosidad intelectual e interés por profundizar en los desarrollos históricos de la física.</p> <p>Verifica y autoevalúa constantemente sus resultados para asegurar la precisión y evitar errores de cálculo.</p> |
| <b>Criterios de evaluación</b>   | <p>a. Estar matriculado en la Institución Educativa Bello Oriente.</p> <p>b. Haber solicitado la promoción anticipada el año anterior, cumpliendo con el procedimiento estipulado por la institución educativa.</p> <p>c. Presentarse durante la primera semana del año lectivo a la asesoría donde se resuelven inquietudes con respecto a la guía orientadora.</p> <p>d. Presentar la prueba en el tiempo estipulado por la institución educativa.</p> <p>e. El estudiante presentará prueba de las áreas no aprobadas el año anterior.</p> <p>f. Si el estudiante no se presenta a la asesoría, pierde el derecho a presentar la prueba de promoción anticipada.</p>   |
| <b>Fecha de la asesoría</b> (Para la asesoría presentarse con la guía desarrollada y con las dudas que desee aclarar sobre la misma) |   |

## CONVERSIÓN DE ÁNGULOS: RADIANES Y GRADOS Y VICEVERSA

|                   |   |
|-------------------|---|
| <b>Teoría</b>     | Definición de ángulo. Grado sexagesimal ( $360^\circ$ ). <b>Definición formal del radián</b> (ángulo cuyo arco es igual al radio). <b>Fórmula clave:</b> $\pi$ radianes = $180^\circ$ . |
| <b>Desarrollo</b> | Explicación detallada de cómo simplificar fracciones con $\pi$ . Conversión de grados decimales a grados, minutos y segundos (DMS) y viceversa.   |
| <b>Ejemplos</b>   | 1. Convertir $270^\circ$ a radianes. 2. Convertir $\frac{5\pi}{4}$ a grados. 3. Problema práctico: <b>Cálculo de la longitud de arco</b> de una polea.                                  |

## TEOREMA DE PITÁGORAS

|            |  |
|------------|--|
| Sección    | Contenido Sugerido   |
| Teoría     | Conceptos de hipotenusa y catetos. <b>Enunciado:</b> $a^2 + b^2 = c^2$ . Demostración visual sencilla de su validez.   |
| Desarrollo | Cómo identificar si un triángulo es rectángulo a partir de sus tres lados. Uso de la fórmula para encontrar catetos ( $a = \sqrt{c^2 - b^2}$ ).  |
| Ejemplos   | 1. Hallar la diagonal de un televisor (contexto de electrónica). 2. Cálculo de la longitud de una rampa o escalera (contexto de construcción). 3. Problema práctico: <b>Cálculo de la altura</b> de un poste si se conoce la longitud de su sombra y la distancia al extremo de la sombra (triángulos semejantes). |

## RAZONES TRIGONOMÉTRICAS

|            |  |
|------------|--|
| Teoría     | Definición de <b>Cateto Opuesto</b> y <b>Cateto Adyacente</b> en función del ángulo de referencia. Introducción de las siglas <b>SOH CAH TOA</b> .   |
| Desarrollo | Explicación de $\sin(\theta)$ , $\cos(\theta)$ , $\tan(\theta)$ como razones (fracciones). Uso de la calculadora científica (modo Grados/Radianes).  |
| Ejemplos   | 1. <b>Cálculo de la altura de un edificio</b> conociendo el ángulo de elevación y la distancia horizontal. 2. Problema de un triángulo en el contexto de una pendiente o carretera. 3. Determinación de todos los lados y ángulos de un triángulo rectángulo (resolución de triángulos). |

## EJERCICIOS PRÁCTICOS

|            |   |
|------------|---|
| Teoría     | Estrategias para la resolución de problemas (dibujar, identificar datos, elegir la herramienta, resolver, verificar).   |
| Desarrollo | Introducción a los <b>ángulos de elevación y depresión</b> . Resolución de <b>triángulos oblicuángulos</b> usando la ley de senos o cosenos (como un bonus si el tiempo lo permite).  |
| Ejemplos   | 1. <b>Navegación:</b> Un barco se mueve una distancia al Este y luego al Norte. Usar Pitágoras para la distancia total y razones trigonométricas para el rumbo. 2. <b>Doble Ángulo de Elevación:</b> Dos mediciones del ángulo de elevación a una torre desde diferentes distancias (requiere un sistema de ecuaciones simple). |

## Funciones Trigonométricas Inversas

|                   |   |
|-------------------|---|
| <b>Teoría</b>     | La función como "deshacer" la razón. Nomenclatura ( $\sin^{-1}$ , Arcsin). ¿Por qué son necesarias?   |
| <b>Desarrollo</b> | Explicación del concepto de <b>rango</b> de las funciones inversas. Uso de la tecla SHIFT o 2ND en la calculadora.  |
| <b>Ejemplos</b>   | 1. Dada la hipotenusa y el cateto opuesto, hallar el ángulo $\theta$ . 2. Hallar el <b>ángulo de inclinación</b> de una rampa con una cierta altura y base. 3. Problemas donde se requiere tanto una razón directa como una inversa para la solución. |

## HISTORIA DE LA FÍSICA

|                   |  |
|-------------------|--|
| <b>Teoría</b>     | <b>Física Antigua:</b> Aristóteles (Visión Geocéntrica). <b>Revolución Científica:</b> Nicolás Copérnico (Heliocentrismo), Galileo Galilei (Método Científico y Leyes del movimiento). |
| <b>Desarrollo</b> | <b>Isaac Newton:</b> Las tres leyes del movimiento. Época Clásica (Termodinámica, Electromagnetismo). Época Moderna (Relatividad de Einstein, Mecánica Cuántica).                      |
| <b>Ejemplos</b>   | Ánalisis de la <b>evolución de la idea de movimiento</b> (de Aristóteles a Newton). Importancia de la <b>medición</b> precisa.   |

## CINEMÁTICA

|                   |   |
|-------------------|---|
| <b>Teoría</b>     | Definición de <b>Posición, Desplazamiento</b> (vectorial) y <b>Distancia Recorrida</b> (escalar). Velocidad media vs. Velocidad instantánea. Aceleración.   |
| <b>Desarrollo</b> | <b>MRU</b> (Movimiento Rectilíneo Uniforme): Fórmula $d = v \cdot t$ . <b>MRUA</b> (Movimiento Rectilíneo Uniformemente Acelerado): Ecuaciones fundamentales.   |
| <b>Ejemplos</b>   | 1. Cálculo del tiempo que toma viajar una distancia a una velocidad constante. 2. Problema de <b>frenado</b> (aceleración negativa) de un automóvil. 3. <b>Área bajo la curva</b> para calcular el desplazamiento (área bajo la curva). |