DOCENTE: GIUSTIN MAYORGA LÓPEZ

ASIGNATURA: CIENCIAS NATURALES - FÍSICA CLEI 5

ACTIVIDAD

Continuar con la realización de la guía de VECTORES de Clei 5.

SEMANA 1 páginas de la 9-12

SEMANA 2 páginas de la 13-17

ASIGNATURA: MATEMÁTICAS CLEI 5

ACTIVIDAD

Continuar con la realización de la guía de Ángulos de Clei 5.

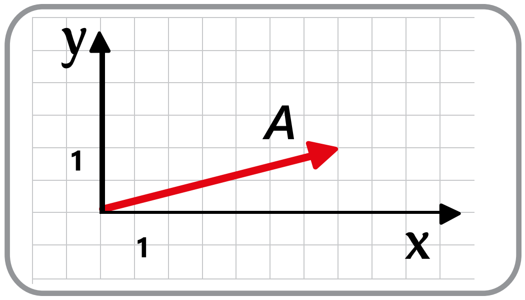
SEMANA 1 páginas de la 9-12

SEMANA 2 páginas de la 13-14

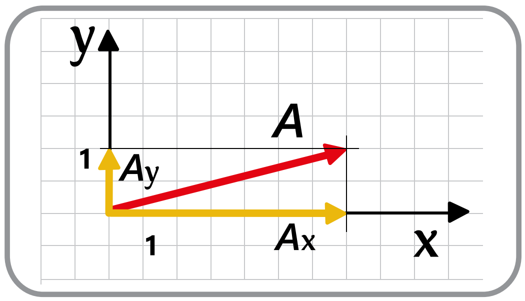
SEMANA 3 páginas de la 15-18

SEMANA 4 páginas de la 19-21

Información para descomponer vectores



- Supongamos que tenemos un vector **A**, Para descomponerlo necesitamos primero ubicarlo en un plano cartesiano **X-Y.**
- Por el extremo de **A** trazo rectas paralelas a los ejes del plano como lo muestra la figura.
- Donde esas rectas cortan los ejes, es el extremo de los vectores componentes de **A**.
- También llamadas proyecciones de A sobre los ejes. La componente de **A** sobre el eje **X** suele recibir el nombre **A**x, se lee A sub x y la componente sobre el eje **y**, es **A**y, se lee A sub y.



Actividad 3: Suma de vectores

Relata dos ejemplos en los que creas que se puede utilizar suma de vectores y su justificación.

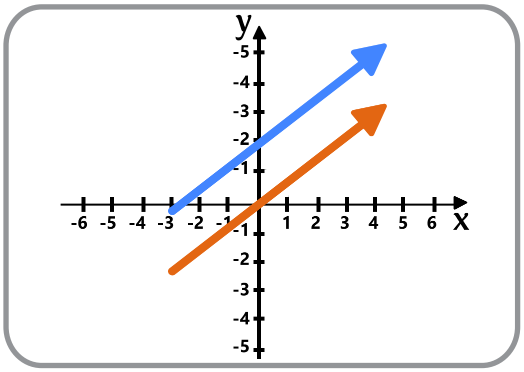
1.

2.

Actividad 4: Propiedades de los vectores

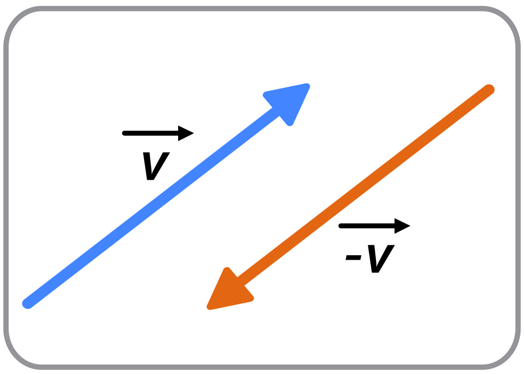
Igualdad de vectores:

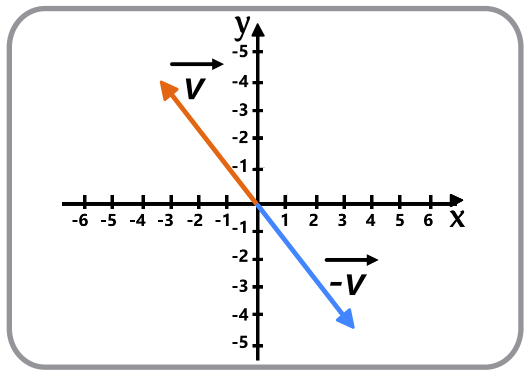
Dos vectores son iguales, si tienen la misma magnitud, dirección y sentido o si tienen las mismas coordenadas respectivamente.



Vector opuesto:

El vector opuesto a uno dado ($\vec{v}$) es otro vector de igual módulo y dirección, pero de sentido contrario al dado y se denota $-\vec{v}$, coordenadas respectivamente.

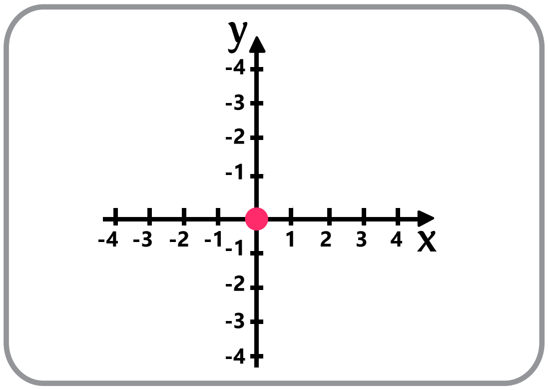




Con base en el video introductorio y la animación de la pizzería determina en qué actividades se pueden representar como vectores opuestos.

Vector nulo o cero: $\vec{o}$

Es un vector donde el origen y el extremo son coincidentes, luego, su módulo es cero, y no tiene dirección ni sentido, es decir, $\vec{o}$ =(0,0). El módulo del vector nulo es cero $|0| = 0$



Con base en el video introductorio y la animación de la pizzería determina en que actividades se pueden representar como vectores opuestos.

Problemas para la actividad 4.

Es un vector donde el origen y el extremo son coincidentes, luego, su módulo es cero, y no tiene dirección ni sentido, es decir, o =(0,0). El módulo del vector nulo es cero $|0| = 0$

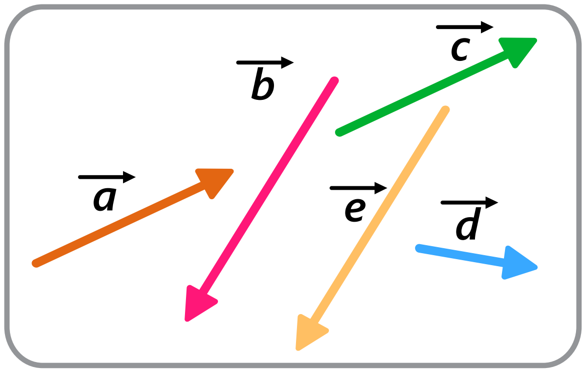
Los siguientes ejercicios son para resolver en parejas y luego comparar con los resultados del docente

Ejercicios:

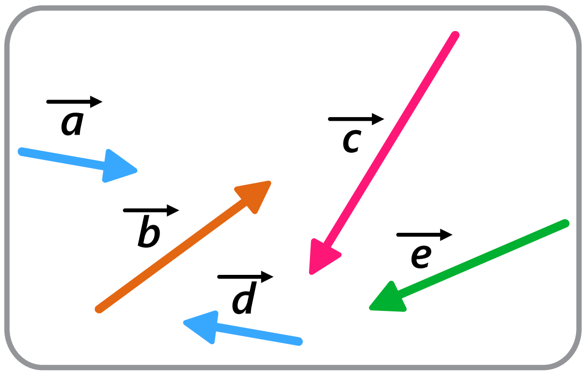
Dados los puntos del plano P= (-4,3) y Q = (-2,-5) determinar el vector $\vec{PQ}$ definido por las coordenadas respectivas. Recuerda la resta coordenada a coordenada y el orden respectivo. Respuesta (2,-8)

1. Dados los siguientes vectores determinar cuáles vectores son iguales: $\overrightarrow{AB}$ (2,1); $\overrightarrow{CD}$ (3,2); $\overrightarrow{EF}$ (2,1); $\overrightarrow{GH}$ (3,2). ¿Respuesta: $\overrightarrow{AB}$ y $\overrightarrow{EF}$; $\overrightarrow{CD}$ y $\overrightarrow{GH}$?

2. Observa la siguiente ilustración y determina cuáles vectores son iguales.



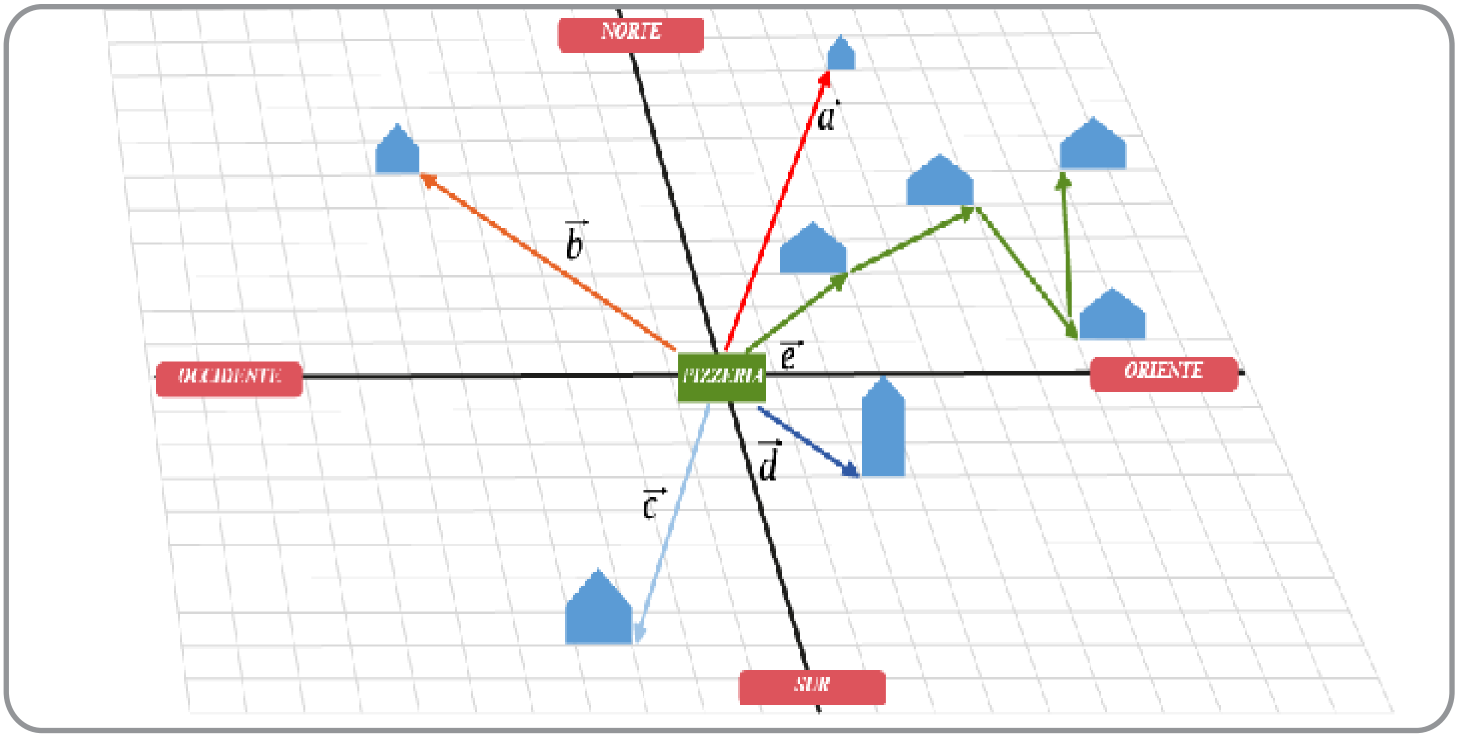
3. De los siguientes vectores señala cuál es el opuesto al otro, usando una línea conductora.



Actividad 5: Relación biunívoca entre la representación geométrica y analítica de un vector

Si en el ejemplo del repartidor de pizza, las paralelas trazadas al eje **Y** representan las carreras y las paralelas trazadas al eje **X** las calles, las casas se podrían representar por sus direcciones.

Problema:



1. Determina la dirección de cada una de las casas donde se entregaron pizzas.

2. Cambia la palabra Calle por **X** y la palabra carrera por **Y** de esta manera:

Y Positivos = Norte
Y Negativos = Sur
X Positivos = Oriente
X Negativos = Occidente

Relación Biunívoca

Une con una línea los siguientes elementos de los conjuntos estudiantes y padres de familia:

Estudiantes	Acudientes
Julián Martínez	Dolores Ossa
Cristian Valencia	Federico Martínez
Alejandro Mota	Luisa Mota
Dana Ossa	María Valencia

Explica por qué razón la anterior relación es biunívoca

Magnitud de un vector

Uno de los repartidores haciendo cuentas de cuanto tienen que pagarle al final del día encuentra las magnitudes de los vectores utilizando el teorema de Pitágoras donde el módulo o magnitud del vector es igual a la raíz cuadrada de los componentes en **X** y **Y** al cuadrado.

Para el caso de $\vec{b}$ **X** = -5 y **Y**= 4, $\vec{b}$ = (-5,4)

Por lo tanto:

Módulo = $\sqrt{(-5^2)+4^2}$

Módulo = $\sqrt{25+16}$

Módulo = $\sqrt{41}$

Módulo = 6,40Km

Como el repartidor de pizza recibe 2000 pesos por cada kilómetro recorrido se realiza la operación

6,40Km X $2000= $12806,24

Pero también se le descuentan 500$ por cada minuto que tarda en llegar entonces

15 minutos x $500= $7500

Por lo tanto recibe de propina

$12806,24 – 7500Minutos = $5306,24

En total por ese domicilio recibe: **$5306,24.**

Problema:

Efectúa el mismo método para el resto de pedidos de la pizzería.

Socialización

En pequeños grupos investiga y discute:

¿Cuál es la aplicación de los vectores en diferentes ramas de la ciencia, por ejemplo: la aplicación en la industria aeroespacial, en la industria naval, en la astronáutica, en la ingeniería de sistemas, en la industria de los video-juegos o en otras ramas del conocimiento?

Resumen

- En física una magnitud es una propiedad medible de un sistema físico, ya sea el volumen, la temperatura, la velocidad, etc.

- Estos magnitudes se dividen en magnitudes escalares y magnitudes vectoriales.

- Las escalares son aquella que se puede representar con solo un número y su unidad de medida y las vectoriales son aquellas que quedan correctamente definidas indicando el origen, dirección y sentido, más la unidad de medida utilizada.

- Un vector es la representación de del cambio de una magnitud vectorial en el cual se pueden observar una dirección, un sentido y una magnitud o módulo.

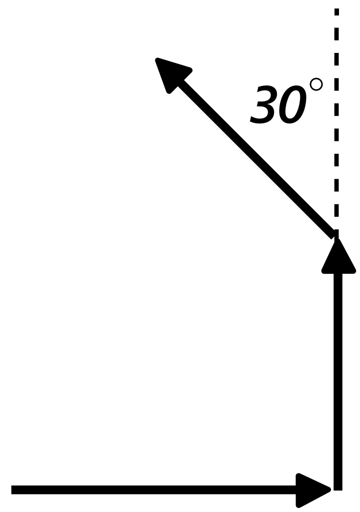
- Para representar los vectores se pueden utilizar sistemas de referencia de acuerdo a las dimensiones en las que ocurra el fenómeno físico, en nuestro caso trabajamos en R2

Cuando se habla de relación biunívoca se hace referencia a una relación de correspondencia en la que se asocia cada uno de los elementos de un conjunto con uno, y solo uno, de los elementos de otro conjunto, y cada elemento de este último con uno, y solo uno, de los elementos de aquel como en el caso de los conjuntos “representación geométrica de un vector” y “representación analítica de un vector”.

Tarea

Actividad: El caminante

Calcular el vector desplazamiento total (suma total de los vectores) de la animación de Octavio.



Ahora, verifica con el ángulo recortado:

- ¿Cuántas veces cabe el ∢ BAC en la circunferencia?

Continúa las instrucciones:

Instrucciones 2:

- Marca un punto (A), que servirá como centro de una circunferencia.
- Traza la circunferencia con centro en A, radio cualquiera.
- Traza un punto (B) en la circunferencia y traza el segmento (AB) prolongándose hasta C, resultando el diámetro (BC).
- Con la piola toma la medida del segmento BC. Luego ubicala desde B hasta D bordeando la circunferencia.
- Traza el radio AD, formándose el ∢ DAC
- Sobre la cartulina calca el ∢DAC y recórtalo.

Ahora, verifica con el ángulo recortado:

- ¿Cuántas veces cabe el ∢ DAC en la circunferencia?

Repite los dos ejercicios anteriores siguiendo los mismos pasos pero empleando medidas distintas para las circunferencias. Luego responde a las preguntas y socializa tus respuestas.

Ahora, verifica con el ángulo recortado:

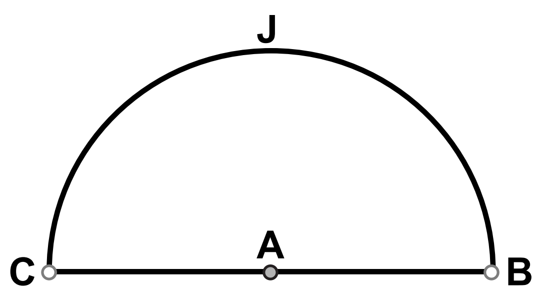
- ¿Cuántas veces cabe el ∢ BAC en la circunferencia?

Ahora, verifica con el ángulo recortado:

- ¿Cuántas veces cabe el ∢ DAC en la circunferencia?

Ten en cuenta los resultados obtenidos en los ejercicios anteriores y responde:

Relación entre el ∢ CAB y media circunferencia:



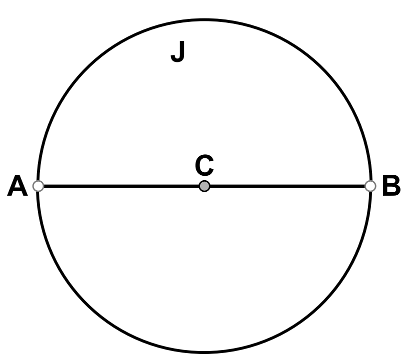
1. El ángulo que describe el diámetro de la semicircunferencia J es:

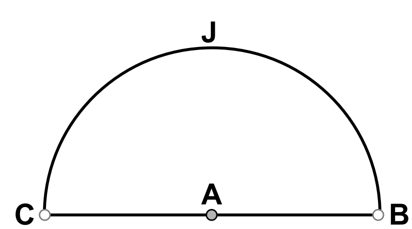
   a. Obtuso
   b. Agudo
   c. Llano
   d. Recto

2. La cantidad de veces que cabe el CAB en la semicircunferencia J es:

   a. 2 veces exactamente
   b. 3 veces y sobra un pedazo
   c. 6 veces y sobra un pedazo
   d. 4 veces exactamente

Relación entre el ∢ CAB, media circunferencia y circunferencia:





1. La cantidad de veces que cabe el CAB en la circunferencia J es:

   a. 2 veces es decir 6π

   b. 7 veces, es decir, $7\pi/3$

   c. 3 veces y 1/8, es decir, π

   d. 6 veces y 1/2, es decir, 2π

2. En radianes, la semicircunferencia J equivale a:

   a. π

   b. $7\pi/3$

   d. 2π

   a. 6π

Ubica cada clave en el espacio que consideres, sin olvidar las operaciones aritméticas para llegar a algunas de ellas:

El ∢ __________ o de __________°, equivale a __________ radianes.

Entonces un ∢ de __________° equivale a π/__________ radianes.

Grados	Radianes
30°	
	$\pi/4$
90°	
	$3\pi/4$
150°	
180°	π
270°	
360°	2π

Claves

ACB	45°
$\pi/6$	2
$\pi/2$	$5\pi/6$
$3\pi/2$	$11\pi/6$
135°	180°
330°	90°
225°	$5\pi/4$

Actividad 3: Midiendo en el sistema sexagesimal.

Ten a la mano los siguientes materiales y sigue las instrucciones.

Luego responde a las preguntas que surgen al final del trabajo y socializa tu respuesta con tus compañeros y docente.

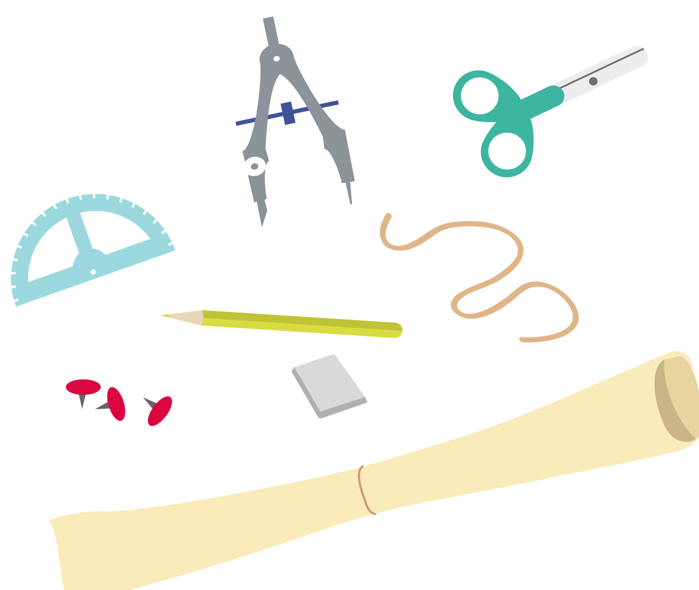
Identificación de medidas para los ángulos.

Materiales:

- Cartulina
- Compás
- Transportador
- Tijeras
- Chinches
- Elementos para el dibujo (lápiz, borrador, etc.)

Instrucciones 1:

- En la cartulina dibuja un ángulo ABC de 30°.
- Construye un triángulo rectángulo ABC cuyo ángulo de 90° sea ACB y luego recórtalo.
- Realiza sobre el material del estudiante una circunferencia de radio no mayor al lado AC del triángulo. Punce con un chinche el vértice A del triángulo y el centro de la circunferencia.
- Gire el triángulo alrededor de la circunferencia (el lado AC será el inicial y el AB el final) de manera gradual marque donde va quedando el lado AB, teniendo en cuenta que para la próxima marca, se debe colocar el lado AC sobre el que era AB.



- ¿Qué elemento te recuerda esta forma?

Usa la flecha que el docente te dará. Punza la flecha con el chinche en el centro de la circunferencia (retira el triángulo) y señala cada partición de la circunferencia con letras (en orden alfabético).

Luego responde:

1. La fracción que representa girar la flecha desde A hasta K es:

   a. 2/12
   b. 10/12
   c. 10
   d. 2

2. La fracción que representa girar la flecha desde A hasta G es:

   a. 6
   b. 12/6
   c. 3/12
   d. 6/12 o 3/6

La división del círculo en 360° partes

1. ¿Por qué creen que este ítem se denomina "la división del círculo en 360 partes"?

2. ¿Por qué creen que se usó este número (360) para la división del círculo?

Ahora, teniendo en cuenta el círculo de las 12 partes, la relación 360 partes - 360 grados y las operaciones aritméticas respectivas, marca las respuestas correctas y socializa.

1. Si cada doceavo se divide en 30 partes iguales, la fracción que representa cada parte sería:

   a. 30/12
   b. 12/30
   c. 12/360
   d. 30/360

2. Y si se tomaran 2/12 después de dividir cada parte en 30, las partes que habría serian:

   a. 60/360
   b. 2/30
   c. 30/360
   d. 1/12

Para el siguiente ejercicio ten a la mano el círculo de las 12 partes y la flecha; recuerda que los giros que se están realizando son en sentido contrario a las manecillas del reloj; llena la siguiente tabla para responder a la pregunta que se plantea:

Ángulo	Fracción	Ángulo	Fracción
A	0/360°	H	
B		I	
	60/360°		
D		K	
F	150/360°		
G		A	360/360°

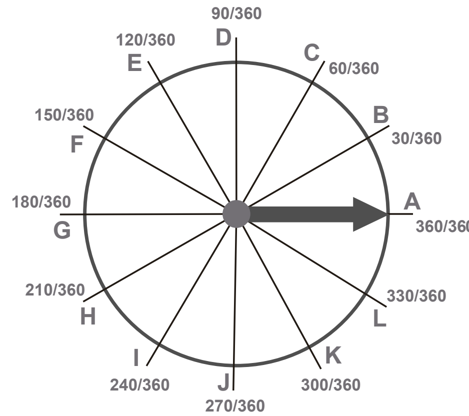
90/360° L J C E 330/360°

30/360° 210/360° 270/360° 240/360° 180/360° 120/360° 300/360°

El transportador:

Recopilando ideas

Recuerda la relación que se hizo sobre el círculo y sus 12 partes.



Se asemeja al reloj ¿verdad? Si! El tiempo juega un importante papel, al relacionarse con los 360° del círculo.

Cada hora se compone de 60 minutos (60’).

Y a su vez, cada minuto se compone de 60 segundos (60’’).

De aquí que 60 sea nuestro número de referencia, lo que significa que: 1°= 60’ entonces: 20°= 20x60 = 120’ o 245°= 245x60 = 14700’

Ahora establece cuantos minutos representan los siguientes ángulos: 45°, 100°, 180° y 280°.

Actividad 4: Procesos de conversión.

Ten en cuenta la siguiente información:

Tabla de quivalencias

Grados	Radianes
30°	π/6
45°	π/4
90°	π/2
135°	3π/4
150°	5π/6
180°	π
225°	5π/4
270°	3π/2
330°	11π/6
360°	2π

Uso de la regla del tres

Las conversiones

No solo en matemáticas se realizan, en áreas como la química, la física, etc., también se usan.

Aquí algunos ejemplos:

- Suponga 3p (p=pulgadas) convertidas a cm (cm=centímetros).

p	**cm**
1	**2,54 cm** → **3x2,54/1=7,62cm**
3p	**x**

- Suponga 5g (g=gramos) convertidos a kg (kg=kilogramos)

kg	**g**
1 kg	**1000 g** → **5x1/1000=0,005cm**
x	**5g**

De lo anterior que 360°= 2 *rad* y viceversa, lo que significa que:

- Suponga 38° convertidos a *rad* (radianes)

	rad
360°	2 → 38x2 /360°
38°	x → 76 /360°=19 /90

- Suponga π convertidos a *rad* (radianes)

	rad
360°	2 π → 360 π /2 π
x	π → 180°

Ensayemos con las ideas: ¿Cómo pasarías 30° a radianes y $\frac{3}{2}$ π a grados?

Ahora realiza las siguientes conversiones:

- 65° **- 7π/6** **- 250°** **- 15 /4**

Actividad 5: Construcción de ángulos

Observa con atención el video y toma nota.