



REPÚBLICA DE COLOMBIA
 SECRETARÍA DE EDUCACIÓN MUNICIPAL DE PALMIRA
 "INSTITUCIÓN EDUCATIVA "DE ROZO"
 Aprobada por Resolución N° 0835 del 20 de FEBRERO de 2.017

GUÍA DE APRENDIZAJE No. 01

Grado:	Sexto
Área o asignatura:	Matemática
Fecha de recibido:	01 de marzo de 2021
Fecha de entrega:	30 de marzo de 2021
Nombre de los docentes:	HECTOR BUITRAGO, MIGUEL ÁNGEL CAMACHO, DANIELA RAYO
Objetivo de aprendizaje y/o DBA:	Reconocer y aplicar las operaciones, con números enteros en la solución de situaciones problema

PENSAMIENTO NUMÉRICO-VARIACIONAL

INTRODUCCIÓN



En esta guía conocerás, reconocerás los números entero y los aplicarás en situaciones problema.

¿Qué voy a aprender?



Alejandro III, Rey de Macedonia (Nació en Pella, Macedonia, en el 356 Antes de Cristo (AC) y murió en Babilonia en el 323 Antes de Cristo (AC)); sucedió muy joven a su padre Filipo II, asesinado en el 336 AC. Su padre lo había preparado para reinar proporcionándole su experiencia militar y encomendó a Aristóteles su formación intelectual.

Alejandro Magno o Alejandro El Grande como fue conocido, dedicó los primeros años de su reinado a imponer su autoridad sobre los pueblos sometidos a Macedonia, que habían aprovechado la muerte de Filipo para revelarse. Luego en el 334 AC, lanzó su ejército contra el poderoso y extenso Imperio Persa para continuar así la misión que su padre había iniciado poco antes de morir: una guerra de venganza de los griegos - bajo el liderazgo de Macedonia - contra los persas. De acuerdo con lo anterior, se podría afirmar que, si Alejandro El Grande hubiera vivido 10 años más, **¿su reinado habría sido de 30 años?**



Para dar respuesta a la pregunta planteada en esta situación inicial, es necesario entender que los datos corresponden a los números enteros y que se deben realizar operaciones entre ellos para encontrar la solución.

¡BUENO VEAMOS ENTONCES EN QUÉ CONSISTEN ESTOS NÚMEROS Y
COMO SE HACEN LAS OPERACIONES!

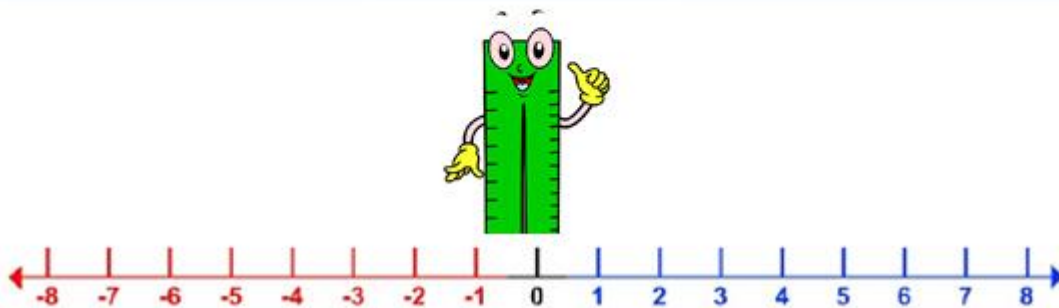


Definición de un número entero: el conjunto de los números enteros se simboliza con \mathbb{Z} y está formado por los números naturales \mathbb{N} que son llamados enteros positivos, \mathbb{Z}_+ , y sus opuestos son llamados enteros negativos \mathbb{Z}_- ; y además está el cero (para muchos autores el cero hace parte de los números Naturales, tu profesor@ de matemática coincide con este planteamiento).

Entonces dado lo anterior podemos decir que este conjunto se representa de la siguiente manera: $\mathbb{Z} = \{-\infty, \dots, -8, -7, -6, -5, -4, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, \dots, \infty\}$; el símbolo " ∞ ", se lee infinito.

A cada número entero se le puede asignar un punto sobre la recta numérica, los cuales se encuentran a la misma distancia el uno del otro, el punto medio está determinado por el cero y se le denomina origen

LA RECTA NÚMÉRICA



PARA UNA MAYOR COMPRESION Y PROFUNDIZACIÓN SOBRE EL TEMA OBSERBA LOS SIGUIENTES CÓDIGOS QR

LEE POR FAVOR

¿Qué es un código QR?

Un código QR es un código de barras bidimensional cuadrada que puede almacenar los datos codificados. La mayoría del tiempo los datos es un enlace a un sitio web (URL).

Para usarlos solo pones tu celular con la cámara encendida o desde tu PC y ya te lleva a la información que se encierra allí, que puede ser una página web, una imagen o un video en YouTube. En algunas ocasiones los teléfonos Android solicitan que tengas la aplicación descargada en tu celular, te aconsejo que lo hagas para estar seguro de que podrás ver los videos. De todas maneras, se te dejan los hipervínculos de cada código para que puedas de cualquier manera acceder a la información

1. VIDEO



https://www.youtube.com/watch?v=83_tdwzT1Xs

2. VIDEO



<https://www.youtube.com/watch?v=AjL5qOUYqMg>

3. VIDEO



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

Cómo puedes notar aún no podemos contestar la pregunta a nuestra situación problema, pero con la ayuda de la información que encuentres en los códigos QR, sí puedes contestar lo siguiente

**Saber hacer
ANÁLIZA, OBSERVA, PIENSA Y CREA
TALLER N°1**



1. el primer video muestra un esquema de los números enteros dónde se ve como están organizados los negativos y los positivos dentro de un óvalo ¡dibújalo!, este es un esquema del conjunto de los números enteros y es importante que lo tengas en tu cuaderno de apuntes.
2. En el segundo video nos habla también del orden de los números; teniendo en cuenta lo que dice el expositor relaciona en cada frase la letra que corresponde a ella en el siguiente cuadro: (es decir escribe la letra que representa la respuesta correcta en el recuadro azul)

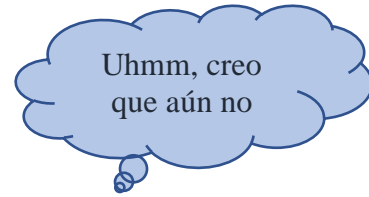
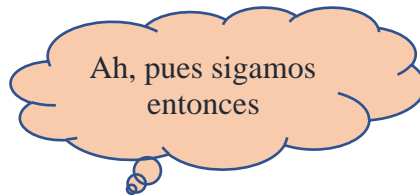
Los números negativos entre más lejos del cero por la izquierda, se hacen más: <input type="text"/>	Representa los enteros positivos <input type="text"/>	El orden de los números en la recta numérica siempre se dará en de mayor a menor en dirección: <input type="text"/>	El símbolo que se escribe entre dos números para determinar cuál de los dos es menor es: <input type="text"/>	Cuando se ordenan números de menor a mayor se dice que su orden es: <input type="text"/>
El símbolo que se escribe entre dos números para determinar cuál de los dos es mayor es: <input type="text"/>	Los números positivos entre más lejos estén del cero por la derecha se hacen más: <input type="text"/>	Representa los enteros negativos <input type="text"/>	Cuando se ordena números de mayor a menor, se dice que su orden es: <input type="text"/>	Aunque algunos autores no consideran este número como miembro de los números naturales tu profe si lo considera y es: <input type="text"/>

- A. GRANDES
- B. PEQUEÑOS
- C. ASCENDENTE
- D. DESCENDENTE
- E. <
- F. >
- G. \mathbb{Z}_+
- H. \mathbb{Z}_-
- I. A LA DERECHA
- J. EL CERO

3. En el tercer video se hace un cuadro sinóptico o cuadro de conceptos a cerca de algunas de las aplicaciones de los números enteros ¡COPIALO EN TU CUADERNO!

Un cuadro sinóptico – también conocido como mapa sinóptico, y diagrama o esquema de llaves – es una forma visual de resumir y organizar ideas en temas, subtemas y conceptos. Esta herramienta sirve para identificar la información más importante de un texto, y así, comprenderlo mejor.

¿BUENO YA PODEMOS CONTESTAR LA PREGUNTA AL PROBLEMA DE ALEJANDRO MAGNO?



EL ORDEN DE LOS NÚMEROS

Este tema tiene que ver con lo que vimos en el segundo video, en la parte de determinar cuál número es mayor o menor que otro. Al comparar dos números enteros, se puede decir cuál es mayor y cuál es menor, usando la ubicación de cada uno sobre la recta numérica. Tengamos en cuenta que cuando se hace referencia en esta etapa de la guía a un número entero lo haremos mediante letras minúsculas como, por ejemplo “m”, “n”, “a”, “b”, etc. Esto es porque así se habla de manera general sobre los números.

Si, m y n representan números enteros, la relación se establece así:

$m > n$, si m está a la derecha de n . \longrightarrow Se lee “m” es mayor que “n”

$m < n$, si m está a la izquierda de n . \longrightarrow Se lee “m” es menor que “n”

EJEMPLOS:

1. Establecer la relación de orden de los siguientes números enteros:
 - i. -7 y 9
 - ii. -34 y -46
 - iii. 19 y 24

SOLUCIÓN:

Para la solución de estos ejercicios debemos tener en cuenta lo siguiente:

- ✚ Todo número positivo es mayor que un negativo.
- ✚ Debemos tener presente la recta numérica y todo número que esté a la derecha de otro siempre será mayor que otro que esté a su izquierda.
- ✚ Todo número negativo es menor que el cero.
- ✚ Todo número negativo que se aleje por la izquierda del cero es menor.

BUENO CON LO ANTERIOR LA SOLUCIÓN ES ESCRIBIR EN MEDIO DE CADA PAREJA DE NÚMEROS LOS SÍMBOLOS “<” Y “>”.

- i. -7 y 9 _____ $-7 < 9$; o también lo puedes escribir _____ $9 > -7$
ii. -34 y -46 _____ $-34 > -46$; o también lo puedes escribir _____ $-46 < -34$
iii. 19 y 24 _____ $19 < 24$; o también lo puedes escribir _____ $24 > 19$

¡LISTO CALISTO!



Ahora podemos ordenar varios números de manera **ASCENDENTE** (de menor a mayor) o bien de manera **DESCENDENTE** (de mayor a menor), pero siempre siguiendo las reglas anteriores así:

EJEMPLO 2.

Ordenar de manera ascendente los siguientes números enteros:

16, 0, -100, -2, 2, 4, -4

SOLUCIÓN:

$-100 < -4 < -2 < 0 < 2 < 4 < 16$

EJEMPLO 3.

Ordenar el listado anterior de números de manera descendente: 16, 0, -100, -2, 2, 4, -4

SOLUCIÓN:

$16 > 4 > 2 > 0 > -2 > -4 > -100$

¡LISTO CALISTO!



BUENO CON LO ANTERIOR REALIZA EL SIGUIENTE TALLER, SIN OLVIDAR COLOCAR EN MEDIO DE LOS NÚMEROS LOS SÍMBOLOS “<” - --MENOR QUE Y “>” ---MAYOR QUE

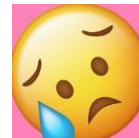
TALLER PRÁCTICO N°2

1. Ordena cada pareja de números enteros negativos usando los símbolos: “<” y “>”
 - a. -1, -10
 - b. -50, -1
 - c. -1000, -2000
 - d. -16, -43
2. Ordena cada pareja de números positivos usando los símbolos: “<” y “>”

- a. 32, 67
 - b. 1, 9
 - c. 4, 345.
 - d. 456, 9999
- 3. Ordena cada pareja de números enteros y positivos usando los símbolos: “<” y “>”**
- a. -12, 1
 - b. 87, -556
 - c. 56, -800
 - d. 16, -16
- 4. Ordena el siguiente listado de números enteros de manera ascendente**
- a. 12, -3, 0, 9, -45, -89, 89, -100.
 - b. -9, -8, -10, -43, -5, 0.
 - c. 0, 7, 87, -987, 543, -1034, 2, -1, -2
 - d. 3, -3, -4, 4, 0, 6, -6,
- 5. Ordena el siguiente listado de números enteros de manera descendente.**
- a. 2, 7, 9, -12, 0, -3, -23
 - b. -12, -23, -567, 0, -87, 2, 8, 12.
 - c. 12, -3, 0, 9, -45, -89, 89, -100.
 - d. -9, -8, -10, -43, -5, 0.



Ahora estudiaremos dos conceptos básicos que tenemos que conocer del conjunto de los números enteros como son: **EL VALOR ABSOLUTO** y **EL OPUESTO DE UN NÚMERO**.



DEFINICIONES:

VALOR ABSOLUTO:

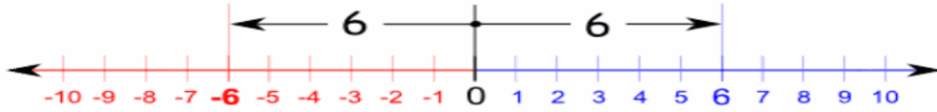
¿QUÉ ES EL VALOR ABSOLUTO DE UN NÚMERO ENTERO?

El valor absoluto de un número entero es la distancia que existe desde cualquiera de los puntos que determinan un número hasta el cero. El valor absoluto se simboliza con dos barras ($|a|$), y dentro “en el cuadrado” de ellas puede haber un número positivo o negativo, o también puedes encontrar una operación, el valor absoluto no tiene en cuenta si el número es positivo o negativo porque se trata de una distancia como lo muestra la imagen:

Valor Absoluto

Se denomina valor absoluto de un número entero a la distancia que existe entre el número y el cero.

Observa la imagen



Por ejemplo:

El valor absoluto de -6 es igual a 6. Se escribe $|-6| = 6$

El valor absoluto de 2 es 2. Se escribe $|2| = 2$

Para una mejor comprensión de este tema observa los videos que se encuentran aquí:



https://www.youtube.com/watch?v=_mj-zBl8sHg



<https://www.youtube.com/watch?v=aQN8cn4gzpE&t=35s>

EL OPUESTO DE UN NÚMERO ENTERO:

¿QUÉ ES EL OPUESTO DE UN NÚMERO ENTERO?

El opuesto de un número entero será aquel que se encuentre a la misma distancia del cero, pero en lados opuestos; es decir uno está a la derecha del cero y el otro está a la izquierda del cero, como se muestra en la siguiente imagen:

1 es el opuesto de -1 y viceversa

2 es el opuesto de -2 y viceversa
-3 es el opuesto de 3 y viceversa.....etc.

Enteros opuestos

- Dos números enteros son opuestos si tienen el mismo valor absoluto y distinto signo

$Z = \{ \dots, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, \dots \}$

DATO CLAVE

Si, un signo negativo está fuera de un paréntesis, que encierra una suma o una resta, el resultado de eliminar el paréntesis se obtiene cambiando el signo de las cantidades en su interior
 $-(-a + b) = a - b$

dicho de otra manera, "SI, ANTES DE UN PARÉNTESIS SE TIENE UN SIGNO MENOS TODOS LOS SIGNOS DE DENTRO DE ÉL CAMBIAN", pero si por el contrario se tiene un signo MÁS TODOS LOS SIGNOS DE DENTRO DEL PARÉNTESIS NO CAMBIAN



INTERACTUA CON PABLO Y CON EL PROFE EUSEBIO PARA QUE ENTIENDAS MEJOR ESTE TEMA



<https://www.youtube.com/watch?v=DjqO86kF1bM>



<https://www.youtube.com/watch?v=SejQMsGp3SI&t=74s>

TALLER PRÁCTICO N°3

1. **ESCRIBE CUÁL ES EL VALOR ABSOLUTO DE LOS SIGUIENTES NÚMEROS ENTEROS:**

- a. $|-3| =$
- b. $|-10| =$
- c. $|3| =$
- d. $|5| =$

2. **ESCRIBE CUAL ES EL OPUESTO DE LOS SIGUIENTES NÚMEROS EN LA SIGUIENTE TABLA:**

NÚMERO DADO	OPUESTO
-2	
3	
34	

-89	
-129	

3. SEÑALA EN LA RECTA NUMÉRICA LOS VALORES ABSOLUTOS DE LOS SIGUIENTES NÚMEROS ENTEROS (PUEDES HACERLOS TODOS EN UNA MISMA RECTA, O BIEN, UNA RECTA NUMERICA PARA CADA UNO).
- $|5| =$
 - $|-8| =$
 - $|-3| =$
 - $|7| =$
- a. SEÑALA EN UNA RECTA NUMÉRICA LOS SIGUIENTES OPUESTOS, PUEDES USAR EL MODELO PRESENTADO EN LA IMAGEN.
- El opuesto de 8
 - El opuesto de -10
 - El opuesto de -3
 - El opuesto de 1

¡LISTO CALISTO!



AHORA EMPEZAREMOS A CONOCER CÓMO SON LAS OPERACIONES CON LOS NÚMEROS ENTEROS



ADICIÓN DE NÚMEROS ENTEROS

Recordemos que la adición es el proceso de sumar y/o sustraer o restar números, este proceso en los enteros tiene un grado de dificultad en el sentido en que se va a trabajar con números enteros positivos (que recuerda que son los mismos números Naturales) y los números enteros negativos. Pues bien existen muchos métodos para realizar estas operaciones y aquí aprenderás algunas de esas formas; y deberás tener en cuenta algunos trucos como son:

1.
podemos asumir que los enteros negativos son dinero que debo, es decir deudas y los escribimos con rojo

2.
podemos asumir que los enteros positivos, es decir los Naturales son dinero que tengo en mi bolsillo y los escribimos con azul

3.
Si, un signo negativo está fuera de un paréntesis, que encierra una suma o una resta, el resultado de eliminar el paréntesis se obtiene cambiando el signo de las cantidades en su interior
 $- (-a + b) = a - b$

4.
siempre el negativo se le resta al positivo si me hace falta, la cantidad que falte será el resultado y tendrá signo negativo, pero si me sobra, el valor que sobre será el resultado es positivo

5.
cuando estemos adicionando un número entero positivo con uno negativo se hace la sustrcción o resta como en los números Naturales y observamos el número que tenga mayor valor absoluto y al resultado de la resta colocamos el signo que tenga ese número de mayor valor absoluto

AHORA VEAMOS COMO SE HACE LA ADICIÓN TENIENDO EN CUENTA LOS TRUQUITOS



EJEMPLOS

1. **Sumar:**
a. $(-4) + (-3)$

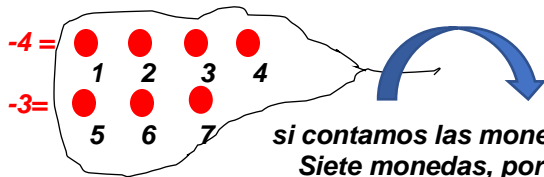
SOLUCIÓN.

Bueno tengamos en cuenta que los números están dentro de paréntesis y que antes que el (-3) hay un + por lo tanto el signo que está dentro no cambia, y antes del (-4) no tenemos ningún signo, por lo tanto, al sacarlos de los paréntesis nos quedan de la siguiente manera: -4 -3, y como lo podemos resolver?

Primera manera:

Como son negativos los vamos a escribir con color rojo así:

-4 -3, y se asumen como si fuesen deudas; entonces:



si contamos las moneditas nos da que tenemos siete; es decir debemos Siete monedas, por lo tanto, lo que hacemos cuando tenemos dos

números enteros negativos los sumamos y el resultado es negativo:

LA RESPUESTA ES:

$$(-4) + (-3) = -7$$

Segunda manera:

Como se tienen 2 números enteros negativos los sumamos así: $4+3=7$; y como ambos son negativos el resultado es negativo.

LA RESPUESTA ES:

$$(-4) + (-3) = -7, \text{ como puedes ver en ambas maneras la respuesta es la misma}$$

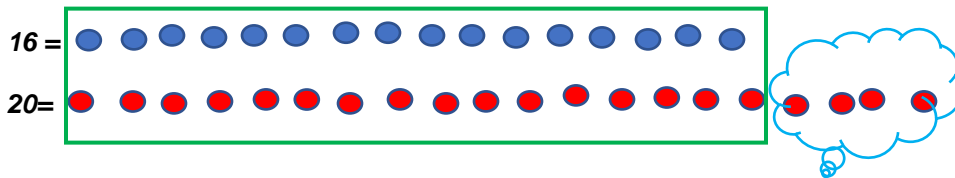
b. $16 + (-20)$

SOLUCIÓN:

En este ejemplo observa que el 16 es positivo y no está en paréntesis y puedes ver que el -20 está dentro de una paréntesis y antes de él se observa un signo +, esto quiere decir que el signo del -20 no va a cambiar, la operación nos ha de quedar de la siguiente manera: $16 - 20$, pero sabemos que al 16 no le podemos quitar 20 entonces como lo resolvemos?

Primera manera:

Como el 16 es positivo asumimos que son monedas que tengo en mi poder y como el 20 es negativo asumimos que son monedas que debo



Observamos que se tienen 16 moneditas azules y 16 moneditas rojas en el recuadro, esto es porque pagamos lo que debemos (debemos 16 que son las monedas de color rojo y pagamos 16 que son las monedas que están en color azul). Pero se nota que en la nube de color celeste se encerraron 4 monedas rojas porque no se alcanza a pagar toda la deuda, esta es la respuesta y es negativa porque están de color rojo

LA RESPUESTA ES:

$$16 + (-20) = -4$$

Segunda manera:

Ya se sabe que al eliminar el paréntesis nos queda la operación de la siguiente manera: $16 - 20$, y también sabemos que al 16 no le puedo quitar 20, entonces se hace la resta como lo aprendiste en los números Naturales así: $20 - 16$ y sabemos que a 20 sí le puedes quitar 16 y nos quedan 4

Pero ya aprendiste también que el valor absoluto $|-20| = 20$ y $|16| = 16$, quien tiene el valor absoluto mayor de los dos es el 20 y es negativo por lo tanto la respuesta es negativa

LA RESPUESTA ES:

$$16 + (-20) = -4$$



Puedes ver que ambas respuestas son las mismas, ¡escoge un método para hacer tus operaciones!

AHORA OBSERVA COMO TE EXPLICA EL PROFE ALEX Y TU AMIGO DANIEL LA SUMA DE NÚMEROS ENTEROS, PARA REFORZAR TU CONOCIMIENTO.



<https://www.youtube.com/watch?v=tNxHToZ-LbE&t=123s>



<https://www.youtube.com/watch?v=2AFZpUbGulk&t=39s>

REALICEMOS EL SIGUIENTE TALLER ¡AH Y YA PUEDES DAR RESPUESTA A LA PREGUNTA DEL TEXTO INICIAL QUE NOS HABLA DE ALEJADRO MAGNO O ALEJANDRO EL GRANDE



TALLER PRACRICO Nº4-A

SABER INNOVAR- COMUNICA

1. La historia de la humanidad se divide en dos, ANTES DE CRISTO (AC) y DESPUÉS DE CRISTO (DC). Representa con un número entero los siguientes hechos, escríbelo al frente del hecho citado
 - a. EL NACIMIENTO DE CRISTO. -----
 - b. EL FUNDADOR DEL TAOÏSMO LAO-TSÉ, NACIÓ EN EL AÑO 640 AC. -----
 - c. HERODES EL GRANDE, GOBERNANTE DE LA PROVINCIA ROMANA DE JUDEA MURIÓ EN EL AÑO 4 AC. -----
 - d. LA REVOLUCIÓN FRANCESA SE DIO EEN EL AÑO 1787 DC.-----
 - e. EN EL AÑO 175 DC. SE DIO LA CÍDA DEL IMPERIO ROMANO. -----
2. Contesta la pregunta inicial de la guía, que se encuentra en el texto de Alejandro Magno.

SABER HACER-EJERCITA PROCEDIMEIENTOS

3. Realiza las siguientes adiciones con números enteros utilizando la manera que m te haya gustado, recuerda que el proceso se debe evidenciar no se vale solo las respuestas
 - a. $(-7) + 24 =$
 - b. $15 + (-45) =$
 - c. $(-17) + (-34) =$
 - d. $(-25) + (-10) =$
 - e. $(-13) + 43 =$
 - f. $14 + (-16) =$
 - g. $12 - (-12) - (10) =$
 - h. $-16 + (-14) + (-5) + 6 =$
 - i. $8 + (-32) + 13 + (-7) =$
 - j. $-8 + (-15) + (-9) + (-3) =$
 - k. $45 + (-39) + 10 + 11 =$

SABER.....

EL TAOÍSMO ES UNA RELIGIÓN QUE TUVO SU ORIGEN EN CHINA, SE CARACTERIZA POR CREER QUE EXISTE UNA SOLIDARIDAD ABSOLUTA ENTRE EL HOMBRE Y LA NATURALEZA

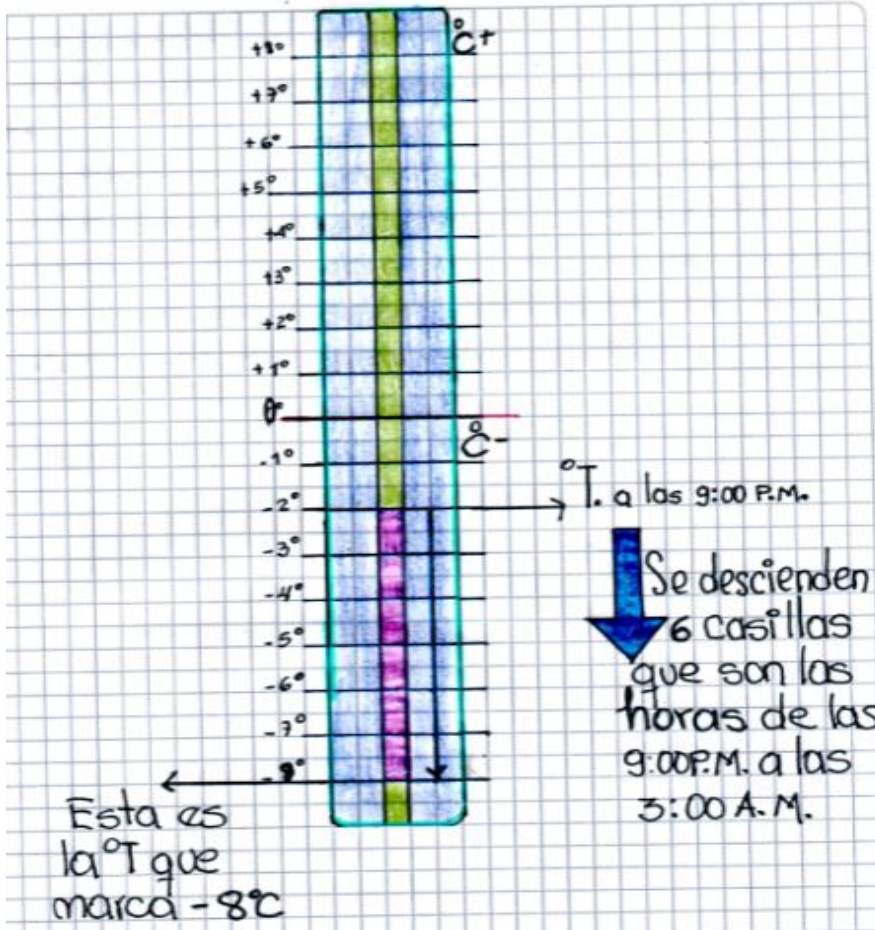
SABER PENSAR-RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Para resolver problemas debes seguir detalladamente pasos que te lleven a un análisis profundo de las situaciones planteadas y a dar solución a las mismas
EJEMPLO: Durante la temporada de invierno, en una ciudad de Europa se registró una temperatura ($^{\circ}T$) de $-2^{\circ}C$, hacia la 9 de la noche. A las 3 de la madrugada había descendido $7^{\circ}C$ más ¿Qué $^{\circ}T$ registró el termómetro a las 3 de la mañana?

“RECUERDA LA MANERA DE ESCRIBIR TEMPERATURA DE MANERA ABREVIADA ES. $^{\circ}T$ ”

SOLUCIÓN Y ANÁLISIS

1. Examino cuantas horas hay entre las 9 de la noche y las tres de la mañana De las 9:00 PM a las 3:00 AM, han pasado 6 horas.
2. Con un gráfico o dibujo puedo determinar cuántos grados descendió la $^{\circ}T$ en esas 6 horas. Dibujo un termómetro y realizo el conteo de ese tiempo así:



Ahora dado el dibujo y el análisis ya se puede dar respuesta a la pregunta del problema,
 ¿Qué $^{\circ}T$ registró el termómetro a las 3 de la mañana?

R/ EL TERMÓMETRO REGISTRÓ UNA $^{\circ}T$ DE $-8^{\circ}C$ A LAS 3 DE LA MAÑANA.

ENTONCES RESUELVE LOS SIGUIENTES PROBLEMAS:

1. Un libro y su cartilla de trabajo cuestan \$92000. La cartilla vale la cuarta parte del precio de los dos (cuando se dice cuarta parte es porque el precio se divide en cuatro partes iguales). Si la cartilla se compra por separado es decir sin el libro tiene un valor de \$30000.
 - a. ¿si el papá de Antonio compra el libro y la cartilla por separado, cuánto dinero pagó?
 - b. ¿será que a el padre de Antonio le sale más barato o más caro comprar libro y cartilla por separado?

2. Una oruga sube por un árbol, en el día avanza 25cm, pero en la noche resbala 3cm.
 - a. ¿Qué distancia habrá recorrido en 5 días?
 - b. si su comida está a 150cm. ¿En cuántos días logrará llegar a ella?



3. *en 1931, en la ciudad de New York, Estados Unidos, se erigía el edificio más alto en ese momento, con 102 pisos y 381m de altura su nombre es EL EMPIRE STATE (se lee: empair steit). En el 2010 en el país de los Emiratos Árabes Unidos se levantó el rascacielos llamado BURJ KHALIFA DE DUBAI (se lee: burjcalifa de dubai), con 828m de altura y 160 pisos habitables y 3 pisos de sólo parqueaderos, para un total de 163 pisos.*
- a. *¿cuántos años después de construido el EMPIRE STATE se construyó el BURJ KHALIFA?*
 - b. *¿cuántos metros le hacen falta al EMPIRE STATE para igualar a BURJ KHALIFA?*



BURJ KHALIFA



MULTIPLICACIÓN Y DIVISIÓN DE NÚMEROS ENTEROS

Para multiplicar y dividir números enteros, debemos tener en cuenta solamente algo llamado LEY DE SIGNOS, pues se multiplica y divide como tú ya sabes. La ley de signos sólo se hace cuando multiplicas y cuando divides no cuando haces adiciones. Los símbolos de multiplicación que se utilizan son: \cdot , $*$, o paréntesis.

Los símbolos que representan la división son: $/$, $\frac{\quad}{\quad}$, $:$, \div

EJEMPLOS:

➤ $-4(5)$

En este primer ejemplo observa que el número 5 está dentro de un paréntesis, pero antes de él no se ve ni un más ni un menos por tanto es una multiplicación, si por el contrario estuviera así: $-4 + (5)$ o $4 - (5)$; pues ya no sería una multiplicación sería una suma o una resta.

➤ $41*12$

En este caso es una multiplicación claramente, ya que se observa el asterisco que simboliza esta operación.

➤ $(-3) \cdot (-8)$

En este ejemplo se observa que son dos números negativos y están ambos dentro de paréntesis porque la correcta escritura cuando multiplicamos o dividimos negativos es escribirlos dentro de un paréntesis, además se nota que en medio de los números no observamos signos como más o menos entonces es una multiplicación.

Ahora bien, si observas:

✓ $(-12)/3$

✓ $\frac{(-12)}{3}$

✓ $(-12) : 3$

✓ $(-12) \overline{)3}$

DE TODAS ESTAS FORMAS SE PUEDE REPRESENTAR UNA DIVISIÓN

EN QUÉ CONSISTE LA LEY DE LOS SIGNOS

Cuando multiplicas o divides números enteros se multiplican o dividen los valores absolutos de los números y también se multiplican o dividen los signos que se rigen mediante un mandato, que mucho más adelante te darás cuenta que tiene una razón de ser, pero por ahora solo te interesa saber:

1.
cuando multiplicas o divides números enteros con el mismo signo el resultado es siempre positivo (+)

2.
cuando multiplicas o divides números enteros con signos contrarios el resultado es siempre negativo (-)

si hacemos una conexión con las Ciencias Naturales especialmente con el Entorno Físico cuando tenemos cargas eléctricas iguales estas se repelen es decir no se juntan, pero cuando tenemos cargas eléctricas contrarias estas se atraen como en los imanes

Observa lo siguiente esta es la ley de signos para la multiplicación (x) y para la división

Multiplicación	
$(+) \times (+) = +$	$(5) \times (4) = 20$
$(-) \times (-) = +$	$(-2) \times (-6) = 12$
$(+) \times (-) = -$	$(7) \times (-3) = -21$
$(-) \times (+) = -$	$(-1) \times (6) = -6$
División	
$(+) \div (+) = +$	$(15) \div (3) = 5$
$(-) \div (-) = +$	$(-6) \div (-2) = 3$
$(+) \div (-) = -$	$(21) \div (-3) = -7$
$(-) \div (+) = -$	$(-10) \div (5) = -2$



- PODEMOS DECIR ASÍ:
- MÁS POR MÁS DA MÁS
 - MÁS POR MENOS DA MENOS
 - MENOS POR MÁS DA MENOS
 - MENOS POR MENOS DA MÁS

Para entender mejor veamos lo que nos dice el profe Alex y Daniel Carrión aquí:





<https://www.youtube.com/watch?v=RxX-JhmxLG4&t=46s>



<https://www.youtube.com/watch?v=udGLCVQLdXU&t=156s>

EJEMPLOS

REALIZA LAS SIGUIENTES MULTIPLICACIONES Y DIVISIONES

$-7(-4)$

observa que 7 por 4 es 28 y por ley de signos, negativo por negativo nos da positivo, por tanto, la respuesta es: $-7(-4) = 28$

$14(-8)$

Cómo antes del paréntesis no hay ni un más ni un menos es una multiplicación, se procede a operar 14 por 8 y es 112, y por ley de signos el 14 es positivo y el 8 es negativo, entonces más por menos da menos; por tanto, la respuesta es: $14(-8) = -112$

$(-12) * (-3)$

*Observa que en medio de los números hay un asterisco por lo que es una multiplicación, entonces 12 por 3 es 36, y por ley de signos el 12 es negativo y el 3 es negativo entonces menos por menos da más, por tanto, la respuesta es: $(-12) * (-3) = 36$*

$-56: 7$

Observa que en medio de los números hay dos puntos esto representa una división, entonces dividimos 56 en 7; es decir buscamos en la tabla del siete un número que multiplicado por 7 nos dé como resultado 56 o cerca de él, ese número es el 8 (7 por 8 es 56), y, por ley de signos el 56 es negativo y el siete es positivo, entonces menos dividido más es menos, por tanto, la respuesta es: $-56: 7 = -8$

$-124: (-2)$

Observa que es una división entonces dividimos 124 en dos que es lo mismo a decir que le sacamos mitad a 124 y el resultado es 62, por ley de signos menos dividido menos, es más, por lo tanto, la respuesta es: $-124: (-2) = 62$

$14 \div (-7)$

Observa que es una división, entonces buscamos en la tabla del siete un número que multiplicado por siete nos dé 14 y ese número es el 2, por ley de signos el 14 es positivo y el 7 es negativo entonces más dividido menos da menos, por tanto, la respuesta es:

$14 \div (-7) = -2$

TALLER N° 4B

1. Completa la siguiente tabla como se muestra en el ejemplo

Multiplica (*)	-3	4	-7	-9	11	8
-2	$(-3) * (-2) = 6$					
4						
-12						
-5						
6						

2. Realiza las siguientes divisiones, evidenciando los procesos de cada una

a) $-45 \div 9 =$

b) $625 \div -5 =$

c) $-198 \div 18 =$

d) $-576 \div -72 =$

e) $-45 \div -9 =$

f) $-9999 \div -9 =$

g) $12345 \div -15 =$

h) $-69680 \div -536 =$

i) $-924 \div 11 =$

j) $-72 \div -12 =$

3. Realiza las siguientes multiplicaciones evidenciando los procesos

AHORA VEREMOS EL MUNDO DE LOS ÁNGULOS

Objetivo de aprendizaje:

Reconocer, estimar y medir ángulos.

Conocer los tipos de ángulos y las unidades en que estos se miden

INTRODUCCIÓN: En esta guía trabajaremos el tema de los ángulos, su concepto, la forma de realizar su medición, y su clasificación según su medida.

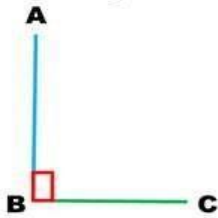


Un **Ángulo** es la abertura formada por **dos semirrectas con un mismo origen** llamado **vértice**. Las semirrectas se llaman **lados**. Uno es el lado **inicial** y otro el lado **final**.



Un ángulo se puede designar de tres maneras:

Ángulo ABC

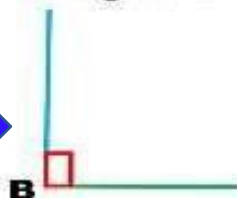


1. **Con tres letras mayúsculas.** Se colocan en los lados y en el vértice. Al leer el ángulo, la letra que le corresponde al vértice queda siempre en medio de las otras dos.

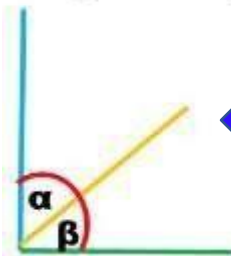
2. **Con una sola letra mayúscula.**

La letra se escribe fuera del vértice

Ángulo B

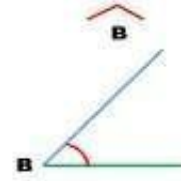
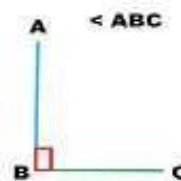


Ángulos α y β



3. **Con una letra minúscula, frecuentemente griega,** que se escribe dentro del ángulo y cerca del vértice. Esta forma se utiliza para evitar confusiones en casos en que dos o más ángulos tienen el vértice común.

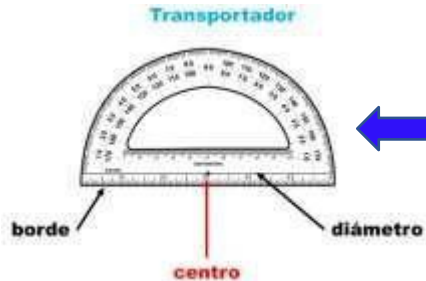
La palabra **ángulo** a veces se sustituye por una **abertura pequeña** que se pone antes de las **letras mayúsculas**, o arriba de éstas.



Medida de un Ángulo

Para medir **un ángulo** se usa como **unidad** un ángulo que mide un grado.

Imagina que la circunferencia se divide en 360 partes iguales. Si desde el centro se trazan radios a cada uno de los puntos de la división, se forman 360 ángulos iguales, siendo cada uno de ellos, un ángulo de un grado. Este grado se llama grado sexagesimal.



Para saber el valor de un ángulo cualquiera hay que determinar el número de grados que gira la semirrecta que lo genera.

El instrumento que se utiliza para medir ángulos es el transportador. El más usual tiene forma de semicírculo

Para medir un ángulo cualquiera, se coloca el centro del transportador en el vértice del ángulo, y el diámetro se hace coincidir con uno de los lados.

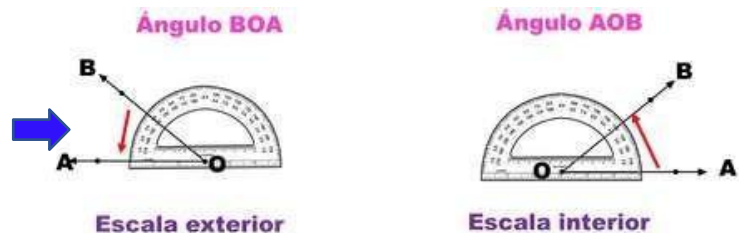


Si el transportador es demasiado grande para la medición de un ángulo, se prolongan los lados de éste.



La mayoría de los transportadores tienen dos escalas marcadas de 10° en 10° , que parten de los extremos del mismo.

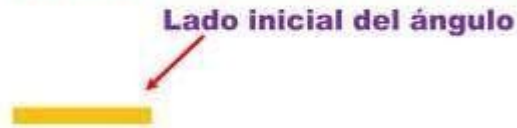
De este modo se puede medir un ángulo a partir de cualquiera de los extremos del transportador.



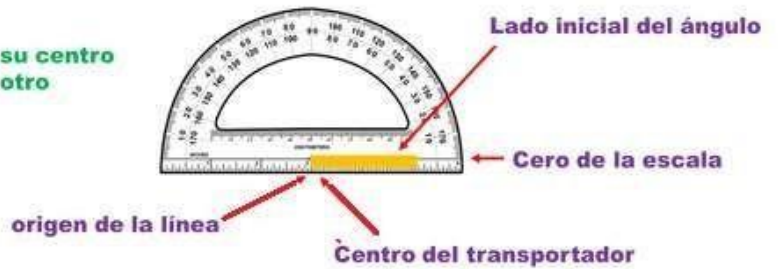
Para trazar un ángulo, el transportador se coloca de la misma forma que para la medición y se cuentan los grados a partir del lado inicial. Después se hace una marca en el papel, para señalar la abertura necesaria por la cual pasará el lado final

Recordemos: ¿Cómo trazar un ángulo?

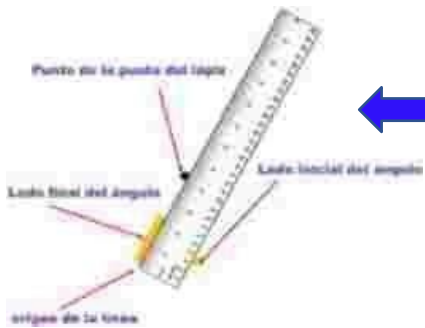
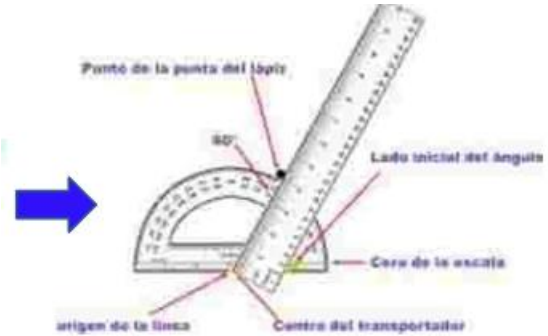
1 Traza la semirrecta que será el lado inicial del ángulo.



2 Coloca el transportador haciendo que coincida su centro con el origen de la línea inicial del ángulo, y el otro extremo de la línea, con el cero de la escala.



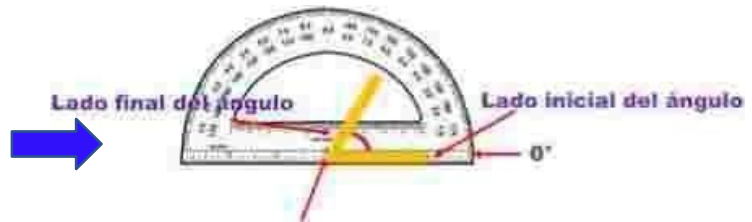
Apoyate con una regla y haciendo que coincida esta con el origen de la línea inicial del ángulo y el centro del transportador, marca un punto con la punta de tu lápiz en el número de grados que tendrá la abertura del ángulo. Ejemplo 60°



Retira el transportador y con ayuda de la regla, traza el lado final del ángulo haciendo que coincida el origen de la línea inicial del ángulo con el punto que trazaste con tu lápiz. Dale la medida necesaria, el punto sólo es la referencia

Recordemos: ¿Cómo medir un ángulo?

Coloca el transportador sobre el lado inicial del ángulo haciendo que coincida el centro del mismo con el vértice del ángulo y el otro extremo del lado inicial pase por 0°



El lado final del ángulo pasa por el Punto indicado con 60'



②

Ayudado con una regla, identifica el punto del transportador por el que pasa el lado final del ángulo.

Vértice del ángulo

Por lo tanto el ángulo mide 60°

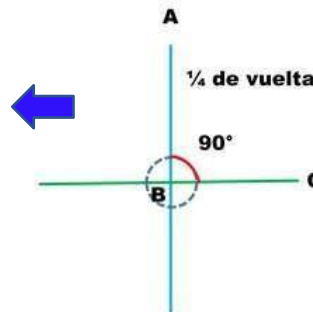


Clasificación de ángulos por su medida:

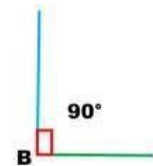
Los ángulos pueden ser:

Recto. Es el ángulo que mide 90°. Sus lados son perpendiculares. Equivale a una amplitud o rotación de un cuarto de vuelta. A veces para indicar en el trazo que un ángulo es recto, se usa un cuadrado que se coloca en el vértice.

Ángulo recto ABC

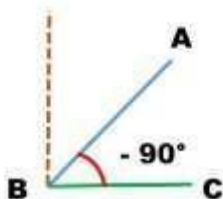


Ángulo recto B



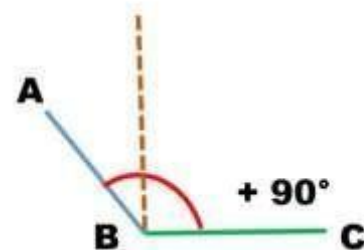
Ángulo agudo ABC

Agudo: Mide menos de 90°

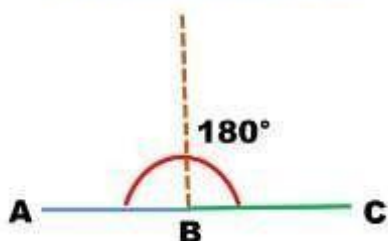


Ángulo obtuso ABC

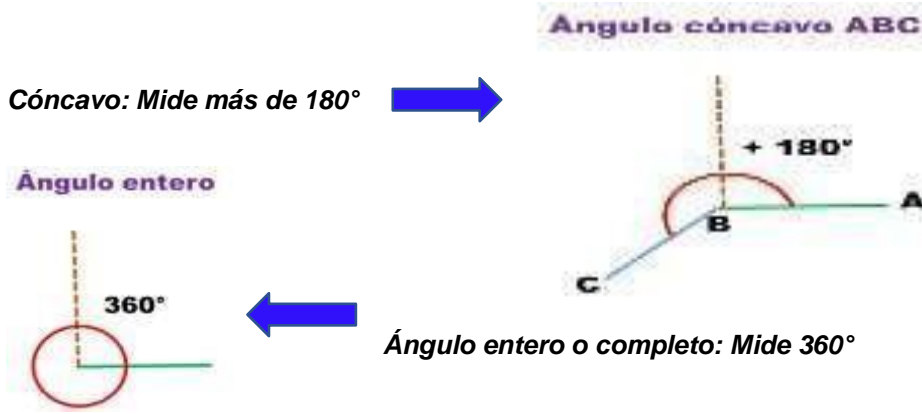
Obtuso: Mide más de 90° y menos de 180°. Equivale a una rotación mayor que el cuarto de vuelta y menor que media vuelta.



Ángulo llano ABC

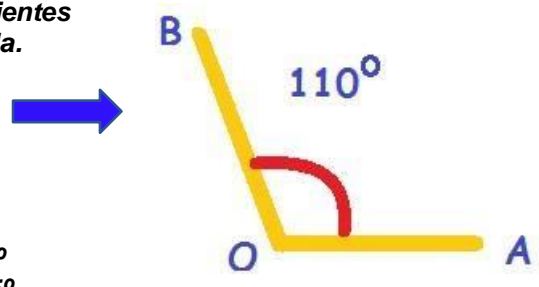


Llano. Mide 180°. Equivale exactamente a una rotación de la mitad de la vuelta. Sus lados están en una misma línea recta (un lado es la prolongación del otro).



Actividad N. 1 Realiza la gráfica de los siguientes ángulos, clasifícalos según su ángulo de medida.

Ejemplo: Graficamos un ángulo AOB de 110° . Según su medida es un ángulo obtuso

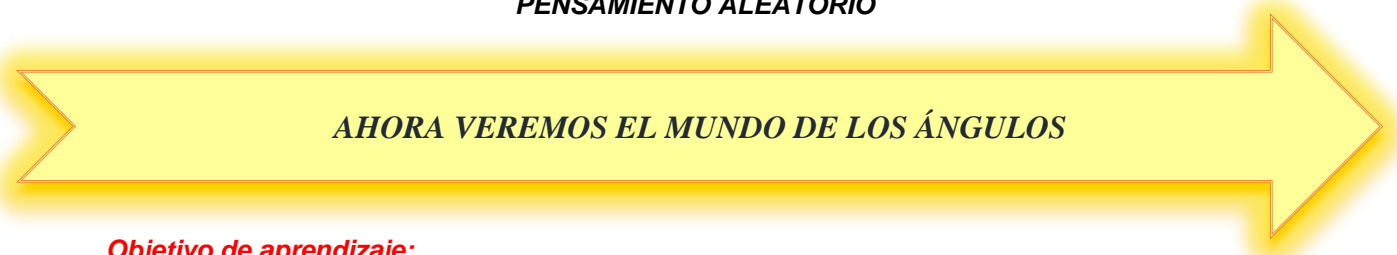


- | | | |
|----------------|----------------|----------------|
| a) 50° | g) 285° | m) 65° |
| b) 265° | h) 35° | n) 245° |
| c) 135° | i) 105° | ñ) 85° |
| d) 335° | j) 350° | o) 274° |
| e) 90° | k) 90° | p) 20° |
| f) 270° | l) 158° | q) 175° |

Actividad N. 2 Contesta las siguientes preguntas:

- ¿Cuáles son las partes de un ángulo?
- ¿Con que instrumento podemos medir ángulos?
- ¿Según su medida como se clasifican los ángulos?
- ¿Cómo se llama la unidad de medición de un ángulo?
- ¿de cuantas y cuales son la formas que se puede designar un ángulo?
- ¿Cuánto es el ángulo mayor que se puede medir con un transportador?
- Una de las formas de designar los ángulo es con letras ¿de qué tipo son estas?
- ¿Con que símbolo se suele sustituir la palabra ángulo?

PENSAMIENTO ALEATORIO



Objetivo de aprendizaje:

Interpreta información estadística presentada en diversas fuentes de información, la analiza y la usa para plantear y resolver preguntas que sean de su interés.

Compara características compartidas por dos o más poblaciones o características diferentes dentro de una misma población para lo cual seleccionan muestras, utiliza representaciones gráficas adecuadas y analiza los resultados obtenidos usando conjuntamente las medidas de tendencia central y el rango.

INTRODUCCIÓN ACTIVIDAD UNO

Transcribe y desarrolla en tu cuaderno o block de talleres y evaluaciones



Conoce, recuerda y afianza

Mateo podría preguntar a cada uno de los estudiantes del colegio acerca de su deporte favorito, pero dado que se trata de un colegio con muchos estudiantes, esto no es práctico. Entonces él podría en su defecto elegir al azar a 10 estudiantes de cada curso y hacerles la pregunta. Con ello resolvería su inquietud.

La Estadística es una ciencia casi tan antigua como la humanidad. Comprende el conjunto de métodos, estrategias y procedimientos para recolectar, organizar y analizar datos que se puedan observar en una población o en una muestra.

¿Qué voy a aprender?



ALGUNOS CONCEPTOS IMPORTANTES EN LA ESTADÍSTICA SON:

POBLACIÓN: es el grupo de elementos o características con propiedades comunes sobre las cuales se dirige un estudio Estadístico. Es lo que se conoce como EL TODO o CONJUNTO UNIVERSAL.

MUESTRA: es un grupo más pequeño tomado de la población pero que permite obtener la misma información. A cada uno de los elementos de la población o muestra se le denomina **INDIVIDUO**. La muestra es el subconjunto de la población; es la parte de un todo.

DATO: es el valor de la variable asociada a un elemento de la población o de la muestra.

VARIABLE: es la característica de interés de cada individuo (lo que le pregunta o lo que se quiere saber), las variables pueden ser **CUALITATIVAS O NO NUMÉRICAS** y **CUANTITATIVAS O NUMÉRICAS**.

La siguiente gráfica muestra la relación entre estos conceptos



Figura 5.1

Lo que estoy aprendiendo



¿CÓMO IDENTIFICAS LAS VARIABLES, LA POBLACIÓN, LA MUESTRA EN UNA SITUACIÓN DADA?

Observo los siguientes ejemplos:

EJEMPLO 1: si a cada uno de los integrantes de un curso se le pregunta la edad, el peso o el número de hermanos, el estudio se refiere a variables **CUANTITATIVAS O NUMÉRICAS**, pero si a cada uno se le pregunta por su color preferido o por su lugar de nacimiento estaremos hablando de una variable **CUALITATIVAS O NO NUMÉRICAS**

Ejemplo 2: en un centro médico se realizó una encuesta para establecer la edad, peso y el género de los participantes atendidos durante una semana. Los elementos de ese estudio se presentan en la siguiente tabla:

MUESTRA	INDIVIDUO	VARIABLES	DATO (EJEMPLO)
Pacientes encuestados durante la semana	Cada uno de los pacientes encuestados	Edad (CUANTITATIVA) Peso (CUANTITATIVA) Género (CUALITATIVA)	Edad: 23 años Peso: 62Kg. Género: femenino

Práctico lo que aprendí

Comunicación:

1.

A. Identifica la población, la muestra y un individuo en cada uno de los siguientes enunciados estadísticos:

- ♣ Estudio sobre las asignaturas preferidas por los estudiantes de un colegio. Se hace una encuesta a 12 estudiantes de cada curso.

POBLACIÓN:

MUESTRA:

INDIVIDUO:

- ♣ Estudio sobre la emisora radial preferida por las mujeres de una ciudad. Se entrevista a 200 mujeres de la ciudad.

POBLACIÓN:

MUESTRA:

INDIVIDUO:

- ♣ Estudio sobre las condiciones en que se mantienen los animales del zoológico la Macarena. Se estudian dos animales de cada especie.

POBLACIÓN:

MUESTRA:

INDIVIDUO:

- ♣ Estudio sobre la opinión de una comunidad respecto a sus gobernantes. Se preguntó a 2000 personas de la zona rural y 500 de la zona urbana.

POBLACIÓN:

MUESTRA:

INDIVIDUO:

B. Propongo un título para cada uno de éstos estudios teniendo en cuenta la población y la muestra dadas

a.

Población: niños y niñas Colombianos menores de 5 años.

Muestra: niños y niñas de una ciudad

Título: _____

b.

Población: Jugadores profesionales de fútbol.

Muestra: Jugadores profesionales 3 equipos de fútbol.

Título: _____

2. Ejercitación:

A. Indica a que tipos de variables (CUANTITATIVAS O NUMÉRICAS o CUALITATIVAS O NO NUMÉRICAS) se refieren los estudios estadísticos que se presentan a continuación:

- a. El equipo de fútbol preferido por los estudiantes de un curso. _____
- b. Número de personas que realizan transacciones por hora en un cajero automático. _____
- c. Estatura de los jugadores de baloncesto de un campeonato regional. _____
- d. Número de hijos por familia de un conjunto residencial. _____ -

3. Razonamiento:

A. Indica cuál es la población de cada uno de los estudios estadísticos indicados en la tabla y analiza si es conveniente tomar o no una muestra y explica porque

ESTUDIO ESTADÍSTICO	POBLACIÓN	MUESTRA	EXPLICACIÓN
Goles marcados por cada jugador de un equipo			
Comida preferida por los clientes de un restaurante			
Número de calzado de los miembros de una familia			
Número de hermanos de los habitantes de una ciudad			

4. Resolución de problemas:

A. Explica con tus palabras que ventajas tendría realizar un estudio estadístico a toda una población o comunidad y digo además que desventajas tendría elegir una muestra de esa población o comunidad.

5. Evaluación de aprendizaje:

A. Califico como verdadero (V) o falsa (F) cada una de las siguientes afirmaciones:

- i. La muestra tiene más elementos que la población. ()
- ii. El lugar de nacimiento de una persona es cuantitativa. ()
- iii. El tiempo de duración de un viaje en avión es cualitativa. ()
- iv. El número de faltas de un estudiante a clase es una variable cuantitativa. ()

B. Estilos de vida saludable

Paula hace un estudio para saber si en su colegio hay niños que puedan estar sufriendo de desnutrición. **¿Cuál es la población de estudio de Paula y que variables podría definir para su estudio**

¿Qué problemas trae la desnutrición en la salud de los niños? ALGUNOS DE LOS PROBLEMAS QUE TRAE LA DESNUTRICIÓN EN LOS NIÑOS SON:

6. INTERPRETACIÓN Y RAZONAMIENTO

Lee detenidamente el siguiente párrafo, analiza lo que allí se hace

RECOLECCIÓN Y CONTEO DE DATOS

Una forma sencilla de presentar los resultados acerca de la edad de estudiantes del curso es en una tabla como se muestra en el ejemplo que permite visualizar rápidamente la información. Se debe tener en cuenta que los datos se deben organizar en orden de menor a mayor cuando son numéricos.

Los Datos muestran las edades de los alumnos de un curso:

10, 14, 15, 9, 12, 8, 14, 9, 9, 14, , 12, 12, 14, , 12, 15, 10, 13, 13, 13, 13, 13, 8, 9, 13, 12, 12, 12, 9, 14

Los organizamos en una tabla como se muestra a continuación:

EDAD	CONTEO	TOTAL
Menores de 11 años	///////	9
Entre 12 y 13 años	////////////////	13
Mayores de 13 años	///////	7
	total	29

Siguiendo el análisis del párrafo anterior, realiza la siguiente actividad

1. Dados los siguientes datos completa la tabla

a. Al preguntar acerca de las horas que navegan por internet 40 personas contestaron:

4, 2, 3, 1, 3, 1, 2, 1, 5, 1, 3, 1, 5, 2, 4, 3, 1, 5, 3, 6, 2, 3, 4, 2, 5, 1, 2, 4, 3, 4, 6, 2, 1, 5, 2, 3, 2, 1, 4, 1.

Horas al día dedicadas a navegar por internet		
Número de horas	conteo	Número de personas
1		
2		
3		
4		
5		
6		
		Total:

b. Realiza la tabla para organizar los siguientes datos que corresponde a los resultados de una encuesta a un grupo de 30 personas que se les preguntó por su edad:

40	50	10	50	20	20	20	10	30
40	40	40	10	30	10	30	30	20
20	40	10	30	20	50	30	40	30
			10	20	30			