MINISTERIO DE EDUCACIÓN | GOBIERNO DE TUCUMÁN

INSTITUTO DE ENSEÑANZA SUPERIOR “TAFI VIEJO”

Belgrano 351 - Tel. 4619001 - Tafí Viejo – CUE: 9000828
E-mail: iestafiviejo2020@gmail.com

TECNICATURA SUPERIOR EN GESTION AMBIENTAL

INGRESO

2022

Taller inicial

Lectura, escritura y oralidad

Carrera: Tecnicatura Superior en Gestión Ambiental

Docentes a cargo del área:
- **Prof. Roxana Lencina**
- **Prof. Viviana Toscano**

Bienvenidos estimados estudiantes
Nos acercamos a ustedes por medio del presente cuadernillo. Les damos la bienvenida al Instituto de Enseñanza Superior "Tafí Viejo", en el que iniciarán un camino de formación superior en las carreras que 0frece el establecimiento.
El cursado en este nivel superior plantea una cultura absolutamente particular. Tiene sus propias reglas, sus propios códigos, sus propias prácticas, entre ellas las discursivas.
Esto constituye un gran desafío para ustedes como estudiantes de este nivel, puesto que su éxito dependerá, en gran parte, de que puedan desenvolverse en esa cultura lo más adecuadamente posible.
Es necesario entonces, acceder a herramientas básicas para desempeñarse con eficacia ante los requerimientos de las nuevas producciones discursivas que les exige su recorrido académico. En cada disciplina, los géneros discursivos son diferentes, y proponen situaciones de lectura, escritura y oralidad.
En este cuadernillo, las actividades con guías de lectura y escritura se proponen para desarrollar/reforzar las competencias necesarias para el nivel y abordan los géneros discursivos propios del ámbito académico.

Bienvenidos, iniciamos el taller partiendo de las capacidades necesarias para llevar a cabo un proceso de aprendizaje de calidad. Es fundamental que dediquen tiempo para realizar las actividades, y así avanzar a partir de sus conocimientos previos y lograr nuevos aprendizajes.

TIPOLOGÍAS TEXTUALES

Desde el área de Lengua se propone como tarea prioritaria incorporar a los estudiantes a una comunidad discursiva, en la que se comparten intereses por un área, saberes específicos, ideologías diversas, así como una manera de comunicar el conocimiento
a través del discurso escrito.
En este sentido, la lectura y escritura requeridas en el ámbito académico se asimilan a partir de las prácticas de producción discursiva y consulta de textos como herramientas para aprender los contenidos conceptuales propios de cada materia, así como apropiarse de sus prácticas discursivas características.
Es preciso hacer énfasis en la lectura y elaboración escrita de diversos textos como factor determinante en el aprendizaje. Entre los tipos de textos a los que se debe dedicar especial atención en el aula se encuentran los de orden argumentativo como los ensayos y los textos de opinión, los de géneros académicos como el artículo científico, el reporte de investigación, entre otros, pues estos textos constituyen herramientas de trabajo imprescindibles en la formación académica.

Generar la autoconstrucción de sujetos reflexivos, críticos y autónomos implica llevar a cabo un trabajo cooperativo que permita alcanzar objetivos comunes: estimular el diálogo; regularse y ayudarse entre sí; identificar y verbalizar problemas de composición para hacerlos conscientes y resolverlos; favorecer la actividad metalingüística; acrecentar el respeto y la tolerancia entre todos para alcanzar formas de intercambio del conocimiento ***(Camps, 1992; Cassany, 1989)***

TEXTO EXPOSITIVO

Tiene como objetivo exponer o dar a conocer al lector una información de índole cultural, científica, tecnológica, etc.
En este tipo de textos predomina la función referencial del lenguaje, es decir, se entrega información objetiva y veraz mediante una sintaxis precisa y concisa, y con un lenguaje claro, directo y específico.
Existen dos tipos de textos informativos:

- los periodísticos y
- los expositivos.

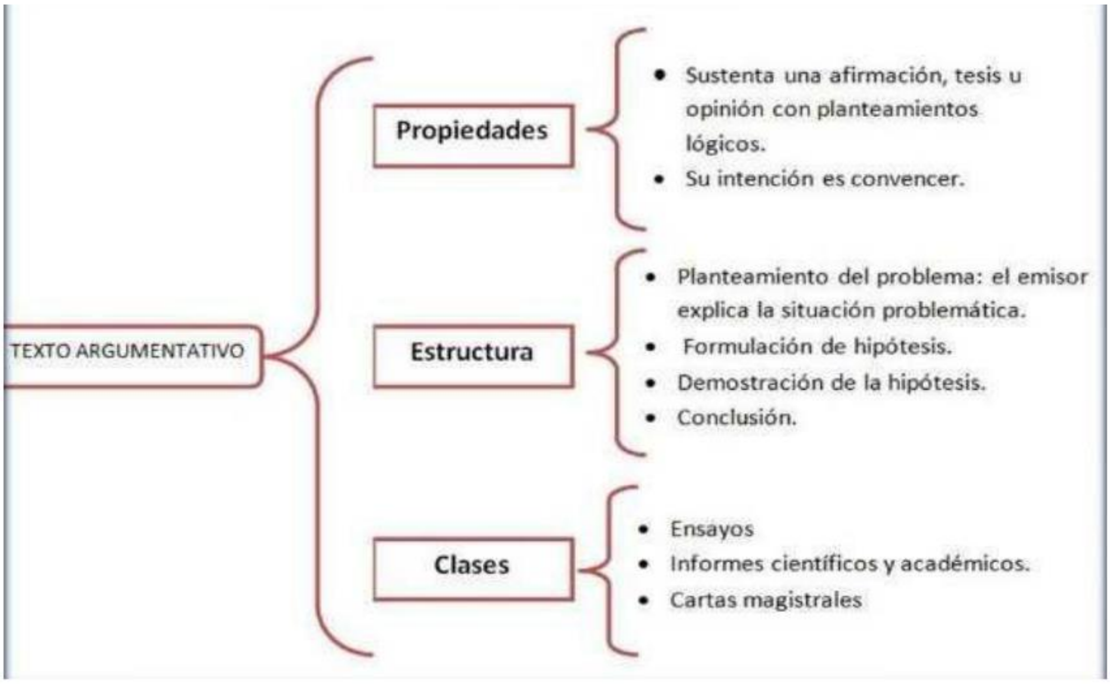
Estructura general de un texto expositivo.
Título: Informa el tema central del texto de modo sintético.
Subtítulos: Sintetizan la idea principal que se expone en uno o más párrafos. Su función es orientar al lector.
Introducción: Ubica al lector en el tema y/o en sus propósitos. Invita a seguir leyendo. Se presenta en uno o más párrafos, dependiendo de la extensión del texto.
Cuerpo: En distintos párrafos, se expone y desarrolla la información de interés. Cada párrafo presenta una idea central que se apoya en elementos secundarios. Los párrafos se encadenan entre sí por medio de nexos e ilativos pertinentes. En ocasiones, cuando el contenido del texto lo requiere, se pueden encontrar referencias bibliográficas y citas textuales.
Conclusión o cierre: En uno o más párrafos redondean las ideas principales que se han expuesto a lo largo del texto.
Elementos gráficos: Apoyan el contenido del texto. Su objetivo es resaltar, aclarar, explicar, ejemplificar o ampliar la información expuesta mediante distinta tipografía, uso de diferentes colores, incorporación de cuadros explicativos, diagramas de flujo, infografías, ilustraciones, fotografías, etc.

INFOGRAFÍA
ttps://www.youtube.com/ watch?v=XbxQ2JZ3YLY

TRABAJO PRÁCTICO Nº1
1. ¿Qué es una infografía? Investiga en el link propuesto.
2. Señala en la infografía anterior sus rasgos distintivos.
3. Producir un texto expositivo con la información que te brinda el es quema infográfico.

TEXTO ARGUMENTATIVO
Cotidianamente nos vemos involucrados en actos en los que las palabras son importantes y hay que tener habilidades y conocimientos para emplear la lengua con eficiencia y propiedad: decir lo que se siente, leer, comprender, resumir, explicar, separar ideas, convencer, ser comprendido, entender lo que explican los otros. Todas estas actividades son actos comunicativos. Las personas, para comunicarse apropiadamente, deben adecuarse a las situaciones y contextos específicos que presenta los diferentes actos
de habla, tener en cuenta al receptor (destinatario) de su mensaje, considerar la intención que se propone el emisor: informa r, convencer, expresarse.
Muchas veces necesitamos justificar una tardanza, explicar el por qué de una inasistencia al trabajo, manifestar una opinión ante un determinado tema, esgrimir las razones por las que adherimos o no a una determinada medida de fuerza gremial, etc. Para cualquiera de estas situaciones, debemos **argumentar**, es decir, debemos intentar convencer, persuadir a otros acerca de nuestra idea, opinión, o motivación a través
de diferentes argumentos. Para ello, hay que desarrollar ciertas habilidades que nos permitan razonar, justificar, demostrar, explicar, ejemplificar. En la preparación de una argumentación eficaz, al escribir se necesita coordinar varios factores de manera simultánea: se necesita poseer conocimientos del tema sobre el que se va a escribir, saber quiénes serán sus potenciales lectores, reflexionar sobre qué es lo que desea

comunicarles y cómo hacerlo para producir en ellos los efectos que desea. De igual manera, debe preguntarse acerca de lo que desea probar, de cuán sólidos o débiles son los hechos que presenta, cuáles son los argumentos de que dispone frente a las eventuales objeciones de su interlocutor.
También necesita entender que en este tipo de discurso la intención es la de aportar razones en defensa de una opinión para demostrar su valor o verdad y que, por lo tanto, el lenguaje se utiliza para justificar o refutar un punto de vista con el propósito de asegurar acuerdo en las ideas (Van Eemeren, Grotendorst, Jackson, y Jacobs, 1987).El productor de un texto escrito de orden argumentativo necesita comprender que para llevar a s u
interlocutor-lector a aceptar sus conclusiones, debe conocer qué es lo que él piensa, y lu ego argumentar, de acuerdo con sus conocimientos, creencias y valores, basándose en los posibles razonamientos que su interlocutor pudiera emplear
Las estrategias retóricas argumentativas:
El análisis de los textos debe centrar su atención en el cuerpo argumentativo, fundamentalmente en las razones que el escritor expone para defender su tesis y en las estrategias empleadas para convencer con más objetividad a su audiencia: la explicación, los argumentos de autoridad, la comparación, descripción, la analogía, recurrir a hechos
haciendo uso de testimonios creíbles, datos estadísticos aportados en otros estudios o por organizaciones, entre otros.



<u>TRABAJO PRÁCTICO Nº2</u>
1) ¿Cuál es la opinión del autor de cada texto?
a) **“Los problemas en el tránsito”**
b) “**Enseñar, hoy**
2) Identifica la intención comunicativa de cada texto.
3) Elige uno de los dos artículos y elabora un texto con tu opinión sobre el tema elegido.

Los problemas en el tránsito

Entre los muchos problemas que está enfrentando hoy en día nuestra sociedad, el de los disturbios en el tránsito es uno de los más preocupantes, y todo se debe a que las personas no respetan las leyes del mismo. Por eso, los peatones y conductores son los

únicos responsables en solucionar los problemas en el tránsito. En primer lugar, las leyes ya están hechas, por eso depende de cada uno de nosotros (ya sea como peatón o conductor) respetarlas y de este modo solucionar los problemas en el tránsito. Los accidentes se dan porque las personas cometen una infracción (no respetan los semáforos, circulan a contramano, no ceden la preferencia en las esquinas, conducen a exceso de velocidad, etc.) y no porque las leyes están mal elaboradas. El 99% de los accidentes de tránsito se dan por un error humano, mientras que el 1% restante se dan por algún desperfecto del vehículo, por el clima, caminos resbaladizos, etc. Cada vez es más la gente que comete infracciones en las calles.

Está prohibido el consumo de alcohol si se va a conducir un vehículo, pero a pesar de esto hay muchas personas que consumen alcohol al volante. Está comprobado que el alcohol incide en el 37,5% de los accidentes fatales y en un 16% en los de menor gravedad.

Los accidentes de mayor fatalidad ocurren en la noche debido a que la visibilidad es menor, mucha gente viaja con pocas horas de sueño (quedándose dormidos al volante por unos segundos y esto basta para generar un siniestro de tránsito), hay vehículos andando con las luces apagadas, circulan conductores alcoholizados en mayor cantidad que en el día, etc. La mortalidad en los accidentes diurnos es de un 22%, mientras que la de los nocturnos alcanza un 60%.

Un grave “problema” dentro del tránsito es el poco uso del casco protector. Según estadísticas de cada 10 accidentes, 7 de los afectados resultan seriamente lesionados o muertos por no contar con casco al momento del siniestro, esto nos muestra la grave ausencia del uso del casco a pesar de que las leyes que lo obligan a utilizarlo o los grandes beneficios de tenerlo puesto al momento de tener una caída en la moto.

Según el Consejo Nacional para la Prevención de Accidentes las probabilidades de morir en un accidente se incrementan 15 veces cuando se conduce una motocicleta, la protección que ocupa el casco disminuye las posibilidades de morir hasta un 45% y las de sufrir lesiones graves hasta en un 65%.

Por lo tanto no hay nada más cierto que en caso de accidente, el casco es el único elemento de protección capaz de evitar las lesiones en la cabeza, sin duda las más graves.

Su uso reduce las muertes en un tercio y evita dos de cada tres lesiones cerebrales, este tipo de lesiones produce el 85% de los muertos y la mitad de los heridos de los accidentes en moto.

Solucionar los problemas en el tránsito depende de cada uno de nosotros. No hay duda. **Facundo Genoud, primero BD, ITSP, 2010**

Enseñar, hoy

Hace años –con su entrañable genialidad- Quino ponía en boca de Manolito, el amigo de Mafalda, una pregunta inquietante para cualquier docente: “¿Para qué me sirve saber que el Everest es navegable?”. Junto al absurdo, la frase desliza múltiples interrogantes acerca de qué conocimientos debe transmitir la escuela y condensa una ácida crítica a la enseñanza exclusivamente memorística de datos fragmentarios y descontextualizados.

Hoy, el vertiginoso avance en el campo del conocimiento está siempre desfasado con respecto a los ritmos de transformación de los contenidos escolares, y a veces lo que se
aprende en el aula se vuelve rápidamente obsoleto, frente a la realidad exterior en la que las niñas y los niños se sumergen en procesos tecnológicos y sociales que suelen estimular su curiosidad y deseos de aprender de manera más eficaz.

En ese contexto, interrogarnos acerca de cuáles son las destrezas básicas que debe adquirir un chico para desempeñarse correctamente en su vida escolar y social; y cuáles son los instrumentos pedagógicos más adecuados para su formación, resulta un tema
trascendente. La lectoescritura es una base irrenunciable no solo por sus rasgos intrínsecos sino también porque es la puerta de entrada a todo saber posterior. Pero también resulta evidente que actualmente las destrezas básicas no se limitan a la lectoescritura. La escuela no puede quedar al margen de las transformaciones que vive la sociedad. Un ejemplo de ello es la creciente pérdida de importancia de la acumulación de información frente a la relevancia del desarrollo de la capacidad para encontrarla y saber utilizarla. Denominar estos saberes “nuevas alfabetizaciones” implica asignar una importancia tan crucial como la que tiene la lectoescritura al manejo de TIC (Tecnologías de la Información y de la Comunicación), a la adquisición de segundas lenguas y a la competencia para hacer la lectura crítica de los mensajes audiovisuales. Nos desafía a profundizar nuestra tareas de formar ciudadanos críticos, capaces de comprender los procesos comunicacionales, sociales y tecnológicos; de pensar estratégicamente, de definir y resolver con creatividad los problemas.

No sabemos qué nuevos desafíos deberán enfrentar los chicos que hoy ingresan en la escuela, al llegar a su madurez. Pero si sabemos que, si logramos formar personas creativas, con pensamiento crítico, capaces de trabajar en equipo y planificar su propia formación permanente, habremos logrado darles las herramientas para resolverlos con éxito. **Daniel Filmus. Ministro de Educación, Ciencia y Tecnología. Revista “El Monitor”.-Julio-Agosto 2007**

<u>TRABAJO PRÁCTICO Nº 3</u>

1. Compara los enunciados de cada recuadro. Explica que intentan sugerir.
2. ¿Qué información revelan los símbolos presentados en estas imágenes?
3. ¿Estás de acuerdo con lo planteado en cada recuadro?
4. Presenta un argumento a favor y uno en contra de la democracia.

<u>TRABAJO PRÁCTICO Nº4</u>

1. Mira los videos a partir de los enlaces indicados.

a) Todo niño necesita un campeón de Rita Pierson

https://www.ted.com/talks/rita _pierson_every_

Taller Matemática.

<u>Carreras</u>: TECNICATURA SUPERIOR EN GESTION AMBIENTAL

<u>Docentes responsables</u>:

- **Tapia, Patricia**
- **Dip, Florencia**

Estimados alumnos / alumnas, les damos la bienvenida al IES Tafí Viejo.

En virtud a la suspensión de clases presénciales por directivas a nivel nacional para la prevención del coronavirus y atendiendo a las directivas de del nivel superior de la provincia, los docentes proporcionamos en esta ocasión material de estudio y actividades que son los contenidos mínimos que deben manejar para el cursado de la carrera, les pedimos que lean y desarrollen los mismos para que durante el taller propedeútico logren corregir los ejercicios, problemas y evacuar dudas sobre los temas propuestos.

Números naturales $\mathbb{N}$

A los números naturales lo usamos para contar (magnitudes discontinuas) y para medir (magnitudes continuas). El conjunto de los números naturales se representa con N y corresponde al siguiente conjunto numérico:

$$\mathbb{N} = \{1,2,3,4,5,6,\dots\}\ para\ contar \qquad \mathbb{N}_0 = \{0,1,2,3,4,5,6,\dots\}\ para\ medir.$$

Los números naturales $\mathbb{N}$ se usan para contar.

Los números naturales con el 0 $\mathbb{N}_0$se usan para medir.

Los números naturales son un conjunto cerrado para las operaciones de la adición y la multiplicación, ya que al operar con cualquiera de sus elementos, resulta siempre un número perteneciente a $\mathbb{N}$.

Ejemplo: 2 + 6 = 8, el 8 pertenece a $\mathbb{N}$.

5 · 3 = 15, el 15 pertenece a $\mathbb{N}$.

- **No ocurre lo mismo con las operaciones inversas, o sea, la sustracción y la división. Ellas no son operaciones cerradas en $\mathbb{N}$**

Ejemplo: 3 - 5 = -2, y -2 no es un elemento de $\mathbb{N}$.

1: 4 = 0,25; y 0,25 no es un elemento de $\mathbb{N}$.

- En los números naturales se cumplen las siguientes propiedades para la adición:

Conmutatividad: ***a* + *b* = *b* + *a***, con a y b pertenecientes a $\mathbb{N}$.

Esto se puede apreciar claramente, ya que 3 + 6 = 9, es lo mismo que 6 + 3 = 9.

Asociatividad: ***(a + b) + c = a + (b + c)***, con a, b y c pertenecientes a ℕ.

Verifiquemos que (5 + 2) + 6 = 5 + (2 + 6). Resolvamos los paréntesis:

7 + 6 = 5 + 8

13 = 13

En los números naturales se cumplen las siguientes propiedades para la multiplicación:

Conmutatividad: ***a · b = b · a***, con a y b pertenecientes a ℕ.

Esto se puede apreciar claramente, ya que 3 · 6 = 18, es lo mismo que 6 · 3 = 18.

Asociatividad: ***(a + b) + c = a + (b + c)***, con a, b y c pertenecientes a ℕ.

Verifiquemos que (5 · 2) · 6 = 5 · (2 · 6). Resolvamos los paréntesis:

10 · 6 = 5 · 12

60 = 60

Elemento Neutro: ***a · 1 = a***, con a perteneciente a ℕ.

Todo elemento de IN multiplicado por 1, resulta el mismo elemento. 5 · 1 = 5; 9 · 1 = 9

Distributividad: $a \cdot (b + c) = a \cdot b + a \cdot c$con a, b y c pertenecientes aℕ.

Verifiquemos que: $5 \cdot (3 + 6) = 5 \cdot 3 + 5 \cdot 6$

$$5 \cdot 9 = 15 + 30$$
$$45 = 45$$

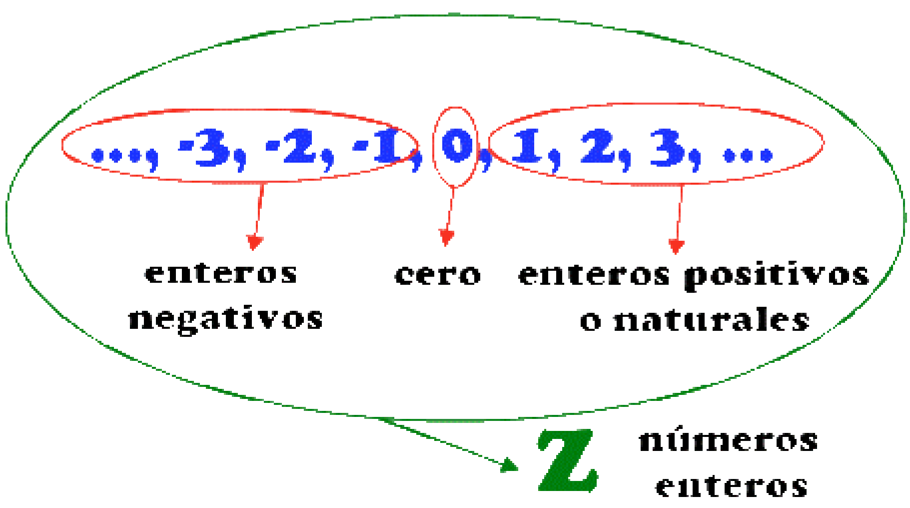
Números enteros ℤ

Un número entero es cualquier elemento del conjunto formado por los númerosnaturales, sus opuestos (versiones negativas de los naturales) y el cero. Estos son:

- Los naturales (o enteros positivos): +1, +2, +3, +4, +5...
- El cero, que no es ni positivo ni negativo.
- Los enterosnegativos: -1, -2, -3, -4, -5...

El conjunto de los enteros se designa con ℤ, (nótese que no es una Z). En notación conjuntista

$$\mathbb{Z} = \{\ldots, -10, -9, -8, -7, -6, -5, -4, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4, 5, \ldots\}$$



- Si **a, b y c** son números enteros tales que **a = bc**, a es un múltiplo de b o de c, **b** y **c** son divisores de a. Si **c** es distinto de ±1, entonces **b** se denomina divisor propio de **a**.

- Los enteros pares son los múltiplos de 2, es decir, un número entero m es número par si y sólo si existe otro número entero *n*, tal que: $m = 2.n$
  Ejemplo de número par*: 2, 4, -16, 8, 36, 0, 220.*

- Un entero impar es aquél que no es par, es decir, es un entero que se puede escribir de la forma: $m = 2.n + 1$ con *n* perteneciente a *Z*

Ejemplo de número impar: *-5, 1, 3, 9, -39.*

- Un número perfecto es aquel entero positivo que es igual a la suma de todos sus divisores propios positivos (partes alícuotas); por ejemplo, 6 (que es igual a 1 + 2 + 3) y 28 (que es igual a 1 + 2 + 4 + 7 + 14) son números perfectos.

- Un entero positivo que no es perfecto se denomina imperfecto y puede ser deficiente o superante según que la suma de sus divisores propios positivos sea menor o mayor que él. Así, 9, cuyos divisores son 1 y 3, es deficiente, y 12, cuyos divisores son 1, 2, 3, 4 y 6, es superante.

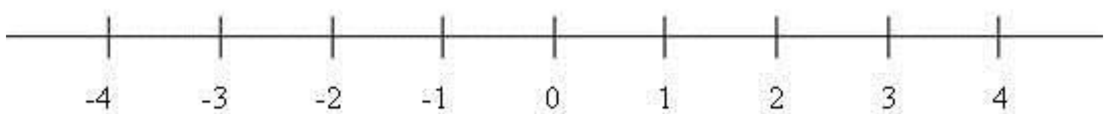
Resumen

- Todos los números enteros mayores de cero se consideran positivos, y sus opuestos, se consideran negativos.
- El cero no es positivo, ni negativo, luego el opuesto del cero es el propio cero.
- El conjunto formado por el cero y todos los números enteros positivos, se denomina conjunto de los números enteros no negativos.
- El conjunto formado por el cero y todos los números enteros negativos, se denomina conjunto de los números enteros no positivos.
- Los números opuestos están situados en la recta numérica simétricamente respecto al cero.
- Los números enteros que solo se diferencian en el signo, se llaman opuestos, por ejemplo, 20 y -20 son números opuestos.
- El módulo o valor absoluto de cualquier número entero nunca es negativo. Dos números enteros opuestos tienen el mismo módulo, por ejemplo:

  - si $a > 0$, $|a| = a$; por ejemplo, $|5| = 5$;
  - si $a < 0$, $|a| = -a$; por ejemplo, $|-5| = -(-5) = 5$.

Representación de los números enteros sobre una recta

Se representan sobre una recta, llamada recta numérica, así:

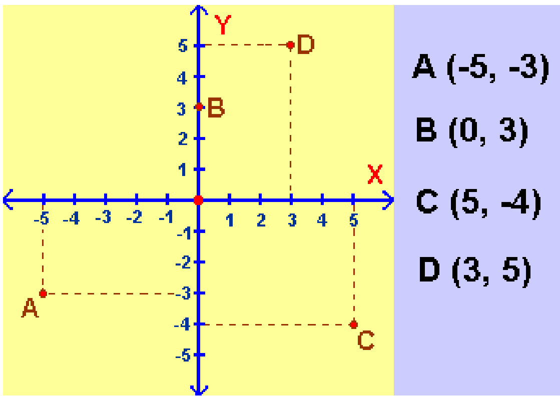


El cero en mitad de la recta, los enteros negativos a la izquierda del cero y los enteros positivos a su derecha. Normalmente no se escribe el signo + que precede a los enteros positivos.

Representación de los números enteros sobre el plano

Para describir la posición de cualquier punto sobre un **plano cartesiano**, se usa ejes de coordenadas, de forma que cada punto tendrá dos coordenadas: una sobre el eje horizontal (eje x o eje de las abscisas) y la otra sobre el vertical (eje y o eje de las ordenadas). Dichas coordenadas serán números enteros.

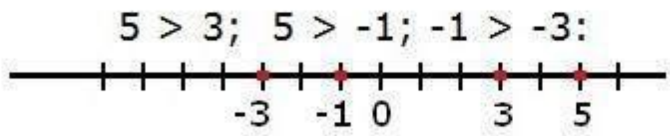
Veamos el siguiente ejemplo:



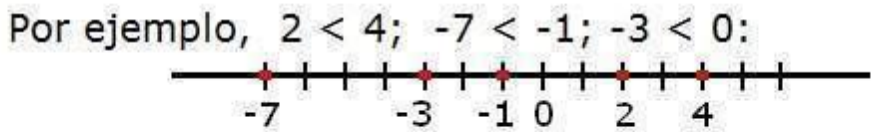
Si observamos el punto A (-5,-3) notaremos que la primera componente del par ordenado se debe marcar sobre el eje de las "x" y que la segunda componente se marca sobre el eje de las "y". De igual manera se trabaja con los puntos B, C, y D.

Orden de los números enteros

Un número entero es mayor que otro (lo que se indica con el símbolo >) si está situado más a la derecha sobre la recta numérica.



De la misma forma, un número entero es menor que otro (símbolo <) si está situado a la izquierda sobre la recta numérica.



Suma de números enteros

Para sumar dos números enteros se procede del siguiente modo:

- Si tienen el mismo signo, se suman sus valores absolutos, y al resultado se le pone el signo que tenían los sumandos:

Ejemplo:
7 + 11 = 18
-7 - 11 = -18

- Si tienen distintos signos, es decir, si un sumando es positivo y el otro negativo, se restan sus valores absolutos y se le pone el signo del mayor **en valor absoluto**:

Ejemplo*:*
-7 + 9 = 2
7 - 9 = -2

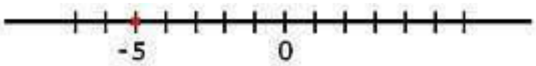
La suma de números enteros tiene las propiedades siguientes:

1. **Asociativa**: ***(a + b) + c = a + (b + c)***
2. ***Conmutativa***: ***a + b = b + a***
3. ***Elemento neutro***: el cero es el elemento neutro de la suma, ***a + 0 = a***
4. ***Elemento opuesto***: todo número entero a, tiene un opuesto ***–a*** tal que ***a + (-a) = 0***

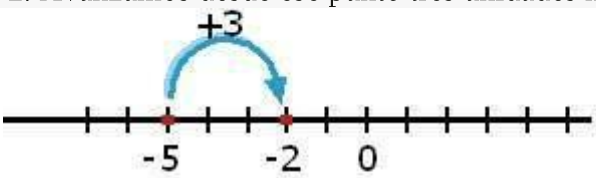
<u>**Suma de un entero positivo sobre la recta numérica**</u>

Para sumarle a cualquier número entero otro entero positivo, nos situamos sobre el punto que representa el primer sumando y avanzamos hacia la derecha tantas unidades como nos indique el segundo sumando.
Por ejemplo, para efectuar la suma -5 + 3:

1. Nos situamos en el punto de la recta que representa – 5:



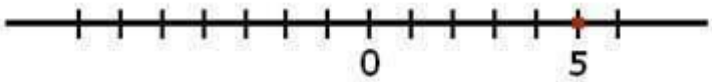
2. Avanzamos desde ese punto tres unidades hacia la derecha:



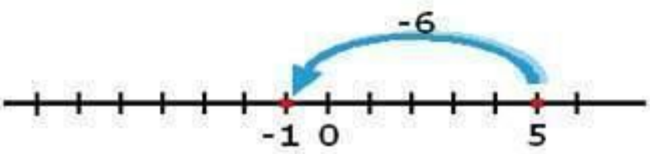
3. Hemos alcanzado el punto –2. Así pues: -5 + 3 = -2.
Suma de un entero negativo sobre la recta numérica
Para sumarle a cualquier número entero otro entero negativo, se sitúa sobre el punto que representa el primer sumando y se avanza hacia la izquierda tantas unidades como indique el segundo sumando.

Ejemplo: Efectúa la suma 5 – 6 :

1-Nos situamos en el punto de la recta que representa el 5.



2- Avanzamos desde este punto 6 unidades hacia la izquierda



3-Hemos alcanzado el punto -1, por lo que 5 – 6 = - 1

<u>**Resta de números enteros**</u>

Para restar dos números enteros se le suma al minuendo el opuesto del sustraendo: a - b = a + (-b)

5 - (-3) = 5 + 3 = 8

- 2 - 5 = (-2) + (-5) = - 7

7 - 5 = 7 + (-5) = 2

Multiplicación de números enteros

Para multiplicar dos números enteros se multiplican sus valores absolutos y el resultado se deja con signo positivo si ambos factores son del mismo signo o se le pone el signo menos si los factores son de signos distintos. Este procedimiento para obtener el signo de un producto a partir del signo de los factores se denomina regla de los signos y se sintetiza del siguiente modo:

- + • + = +
- + • - = -
- - • + = -
- - • - = +

La multiplicación de números enteros tiene las propiedades siguientes:

- Asociativa: (a • b) • c = a • (b • c)
- Conmutativa: a • b = b • a
- Elemento neutro: el 1 es el elemento neutro de la multiplicación, a • 1 = a
- Distributiva de la multiplicación respecto de la suma: a • (b + c) = a • b + a • c

Potenciación de números enteros

Una potencia es una multiplicación de varios factores iguales.

El factor que se repite se denomina *base*; el número que indica la cantidad de veces que se repite la base se llama *exponente*, y el resultado, *potencia*. Es decir:

$a^n = a.a.a.a\,...\,a$ **El producto se hace n veces.**

La base *a* es el factor que se repite. El exponente *n* indica el número de veces que se repite la base.

Por ejemplo:

a) $2^4 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 = 16$

b) $4^0 = 1$ (este es un caso especial, ya que no podemos multiplicar un número por sí mismo 0 veces)

d) $3^5 = 3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 = 243$

e) $1^9 = 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 = 1$

Cuando la base es un número negativo, se debe aplicar la regla de los signos en su resolución:

a) $(-3)^2 = (-3).\ (-3) = 9$

b) $(-3)^3 = (-3).\ (-3).\ (-3) = -27$

c) $(-2)^4 = (-2).\ (-2).\ (-2).\ (-2) = 16$

d) $(-2)^5 = (-2).\ (-2).\ (-2).\ (-2).\ (-2) = -32$

¿Qué relación observas con el signo de la potencia y el exponente?

Como ves en los ejemplos anteriores todas las potencias que dan como resultado un número negativo, sus exponentes son números impares.

Si los exponentes son números pares, sus resultados son siempre números positivos. Por lo tanto se puede decir en general que:

*Si la **base es negativa** y el exponente **par o cero**, el valor de la potencia será **positivo**. Pero si la **base es negativa** y el exponente es **impar**, el valor de la potencia será **negativo**.*

Multiplicación de potencias de igual base

$2^3 \,.\, 2^3 \,.\, 2^3 \,.\, 2^3 = 2^{3+3+3+3} = 2^{3.4} = 2^{12}$

Dos o más potencias de igual base **es otra potencia con la** misma base**, y en donde el** exponente **es la suma** de los exponentes **iniciales.**

Cociente de potencias de igual base

$5^8 : 5^4 = 5^{8-4} = 5^4 = 625$

El resultado de **dividir dos potencias de igual base** es otra potencia con la **misma base**, y en donde el **exponente** es la **resta de los exponentes** iniciales.

Potencia de una potencia

El resultado de calcular la **potencia de una potencia** es una potencia con la **misma base**, y cuyo exponente es la el **producto de los dos exponentes. Por ejemplo:**
$\mathbf{(2^3)^5 = 2^{3.5} = 2^{15}}$

Distributiva respecto a la multiplicación y a la división

Para hacer el **producto de dos números elevado a una misma potencia** tienes dos caminos posibles, cuyo resultado es el mismo:
Podes primero multiplicar los dos números, y después calcular el resultado de la potencia:
$(4\cdot5)^4 = 20^4 = 160000$

O bien puedes elevar cada número por separado al exponente y después multiplicar los resultados.
$(4\cdot5)^4 = 4^{4\cdot} 5^4 = 256\cdot625 = 160000$

De forma análoga podemos proceder si se trata del **cociente de dos números elevado a la misma potencia**.
$(3 : 2)^4 = 1,5^{4} = 5,0625$
$(3: 2)^4 = 3^4 : 2^4 = 81: 16 = 5,0625$

Observa que de las dos formas obtienes el mismo resultado. Ahora bien, no siempre será igual de sencillo de las dos formas. Así que piensa de antemano qué método va a ser más conveniente para realizar el cálculo.

NO distributiva respecto a la suma y a la resta:

No se puede distribuir cuando dentro del paréntesis en suma o resta:

Por ejemplo:

$(6 + 3)^2 \neq 6^2 + 3^2$ porque $(6 + 3)^2 = 9^2 = 81$
$6^2 + 3^2 = 36 + 9 = 45$ $81 \neq 45$

$(10 - 6)^2 \neq 10^2 - 6^2$ porque $(10 - 6)^2 = 4^2 = 16$
$10^2 - 6^2 = 100 - 36 = 64$ $16 \neq 64$

La radicación es la operación inversa la potenciación.

Si n es un número natural, se dice que el número entero a es la raíz enésima del número entero b, si b es la potencia enésima de a. Es decir:

$\sqrt[n]{b} = a$ Si y solo si $a^n = b$

Ejemplos:

$\sqrt[3]{27} = 3$ Porque $3^3 = 27$

$\sqrt[4]{81} = 3$ Porque $3^4 = 81$

$\sqrt{121} = 11$ Porque $11^2 = 121$

Si el radicando es un número negativo:

$a)\ \sqrt[3]{-8}=-2$ ya que $(-2)^3=-8$

$b)\ \sqrt[5]{-243}=-3$ ya que $(-3)^5=-243$

$c)\ \sqrt[4]{-81}=?$

En el último ejemplo se debería buscar un número elevado "a la cuatro" que dé como resultado -81, ¿existirá algún número que cumpla esa condición?
Si recordaste lo estudiado cuando se trabajó con la operación de potenciación, tu respuesta debería ser negativa, no existe ningún número entero que cumpla esa condición.

En general: cuando el índice e par y el radicando un número negativo, el resultado no existe en el conjunto de los números enteros.

lRaiz de un producto: La raíz de un producto es igual al producto de las raíces de los factores: $\sqrt[n]{a\cdot b}=\sqrt[n]{a}\cdot\sqrt[n]{b}$

Ejemplo: $\sqrt{3^2\cdot 2^4}=\sqrt{3^2}\cdot\sqrt{2^4}=\sqrt{9}\cdot\sqrt{16}=3\cdot 4=12.$

Se llega a igual resultado de la siguiente manera:

$$\sqrt{3^2\cdot 2^4}=\sqrt{9\cdot 16}=\sqrt{144}=12.$$

Raíz de un cociente:

z de una fracción es igual al cociente de la raíz del numerador entre la raíz del

ıinador: $\sqrt[n]{\frac{a}{b}}=\frac{\sqrt[n]{a}}{\sqrt[n]{b}}$

Ejemplo

$$\sqrt{\frac{9}{4}}=\frac{\sqrt{9}}{\sqrt{4}}=\frac{3}{2}$$

Raíz de una raíz

alcular la raíz de una raíz se multiplican los índices de las raíces y se conserva el

ndo: $\sqrt[n]{\sqrt[m]{a}}=\sqrt[n\cdot m]{a}$

Ejemplo

$$\sqrt[9]{\sqrt[3]{5}}=\sqrt[27]{5}.$$

Igualdades, ecuaciones e identidades.

Igualdad matemática es la proposición de equivalencia existente entre dos expresiones algebraicas conectadas a través del signo = en la cual, ambas expresan el mismo valor.

Propiedad uniforme: Para que una igualdad no varíe, la operación que se realice en unos de sus miembros en el otro se debe realizar la misma. Por ejemplo:

- Si se multiplica ambos miembros de la expresión por el mismo valor, la igualdad se mantiene.

- Si dividimos ambos miembros de la expresión por el mismo valor, la igualdad se mantiene.
- Si restamos el mismo valor a ambos miembros de expresión, la igualdad se mantiene.
- Si sumamos el mismo valor a ambos miembros de la expresión, la igualdad se mantiene.

Propiedad cancelativa: En una igualdad se pueden suprimir dos elementos iguales en ambosmiembros y la igualdad no se altera. O en un mismo miembro si son opuestos o inversos.

Ejemplos:

- ★ Si (2 x 6) - 4 = 12 - 4, entonces 2 x 6 = 12
- ★ Si a + b = c + b, entonces a = c
- ★ Si (8: 4) (5) = (2) (5), entonces 8: 4 = 2
- ★ Si 7 + x - 3 – 7 = 4; entonces x – 3 = 4

1. **Ecuaciones**: Son igualdades en cuyo caso se cumplen para solo algunos valores de la variable, por ejemplo, si $3x = 6$, solo se cumple la igualdad si $x = 2$. Para resolver una ecuación se deben aplicar las propiedades de las igualdades.
2. **Identidades**: Son igualdades que se cumplen para todos los valores permisibles de la variable, por ejemplo $x^2 - 4 = (x - 2).(x + 2)$ es una identidad algebraica que se cumple para todos los valores de *x*.

TRABAJO PRÁCTICO Nº 1

1. **Ordenar, en sentido creciente, representar gráficamente, y calcular los opuestos y valores absolutos de** los siguientes **números enteros**: 8, −6, −5, 3, −2, 4, −4, 0, 7

2. Sacar factor común en las expresiones:

$3 \cdot 2 + 3 \cdot (-5) =$ $(-2) \cdot 12 + (-2) \cdot (-6) =$

$8 \cdot 5 + 8 = 8 \cdot (5 + 1) =$ $(-3) \cdot (-2) + (-3) \cdot (-5) =$

3. Realizar las siguientes **operaciones con números enteros**

$(3 - 8) + [5 - (-2)] =$ $5 - [6 - 2 - (1 - 8) - 3 + 6] + 5 =$

$9 : [6 : (-2)] =$ $[(-2)^5 - (-3)^3]^2 =$

$(5 + 3 \cdot 2 : 6 - 4) \cdot (4 : 2 - 3 + 6) : (7 - 8 : 2 - 2)^2 =$ $[(17 - 15)^3 + (7 - 12)^2] : [(6 - 7) \cdot (12 - 23)] =$

4. Realizar las siguientes **operaciones con números enteros**

$(7 - 2 + 4) - (2 - 5) =$ $1 - (5 - 3 + 2) - [5 - (6 - 3 + 1) - 2] =$ $-12 \cdot 3 + 18 : (-12 : 6 + 8) =$

5. Calcula, si existe:

1 $\sqrt{(-9)^2} =$ 2 $\sqrt{(-1)^7} =$ 3 $\sqrt{(-3)^2 \cdot (-3)} =$ 4 $\sqrt{(-1)^7} =$

5 $\sqrt{(-3)^3} =$ 6 $\sqrt{\dfrac{(-8)^3}{(-2)^5}} =$

6. Realizar las siguientes operaciones aplicando propiedades de **potencias de números enteros**:

$(-2)^2 \cdot (-2)^3 \cdot (-2)^4 =$ $(-8) \cdot (-2)^2 \cdot (-2)^0 (-2) =$

$(-2)^{-2} \cdot (-2)^3 \cdot (-2)^4 =$ $2^{-2} \cdot 2^{-3} \cdot 2^4 =$

$2^2 : 2^3 =$ $2^{-2} : 2^3 =$

$2^2 : 2^{-3} =$ $2^{-2} : 2^{-3} =$

$[(-2)^{-2}]^3 \cdot (-2)^3 \cdot (-2)^4 =$ $[(-2)^6 : (-2)^3]^3 \cdot (-2) \cdot (-2)^{-4} =$

$(-3)^1 \cdot (-3)^3 \cdot (-3)^4 =$ $(-27) \cdot (-3) \cdot (-3)^2 \cdot (-3)^0 =$

$(-3)^2 \cdot (-3)^3 \cdot (-3)^{-4} =$ $3^{-2} \cdot 3^{-4} \cdot 3^4 =$
$5^2 : 5^3 =$ $5^{-2} : 5^3 =$
$5^2 : 5^{-3} =$ $5^{-2} : 5^{-3} =$
$(-3)^1 \cdot [(-3)^3]^2 \cdot (-3)^{-4} =$ $[(-3)^6 : (-3)^3]^3 \cdot (-3)^0 \cdot (-3)^{-4} =$

7. ***Resuelve aplicando propiedad distributiva***
a) (- 12 + 24 - 18) : (- 6) =b) (- 3). (6 - 8 + 4 - 3) =
c) (45 - 18 + 81): (- 9) =d) (12 - 7 - 8 + 1) . (- 2) =
e) (- 35 - 42 - 63) : (+ 7) =f) (+ 4) . (- 8 + 5 - 6 +2) =
g) (- 72 + 24 - 48 - 12) : (+ 12) =h) (- 6 + 4 - 3 - 5) .(- 10) =

8. Resolver las siguientes operaciones
a) (+ 5) . (- 12) : (+ 4) = b) (- 15) . (- 2) : [(+ 3) . (+ 2)] =
c) (- 3) . (+ 2) . (- 4) : (- 6) = d) (- 2 + 7) . (- 3 - 1) : (- 2) - (- 3). (- 2)=
e) (-10 - 2 . 4) : (- 2 - 1) + (- 6) : (- 3) - (- 1)= f) (- 24) : (- 7 + 1) - (-4 -2 . 3 + 1) =
g) (- 5) - (+ 4) :[(- 2) - (- 3)] = h) (+ 4) - [(- 15) : (+ 3)] + (- 4) . (- 2) =

9. Separar en términos y resolver
a) (- 2 - 3 + 4). 5 - 9 . (- 2 - 6) = b) (- 5 - 10 - 32) . (4 - 8 - 16) =
c) - 2 + 3 . 5 - 7 . (- 3 + 2 - 8) - 4 = d) (2 - 10) . (6 - 3) - (- 8 - 2) . (- 9 - 7) =
e) 15 + 16. 2 - 3 . (5 . 2 + 4 - 3 . 2) - [2 + 2 . (- 2) - 9] . (- 5) =
f) 10 - (- 2 - 1 + 5 . 3) . [- 4 + 1 . (- 1)] + 8 + 4 . (- 2) =
g) - 10 - 4 . (- 3) + 15 : (- 3) + (- 8) = h) (4 - 8) : (- 2) - (-27)+ (-15).3=

10. Resuelve los problemas:
a. Hallar dos números enteros pares consecutivos cuya suma sea 194.
b. Tres cestos contienen 575 manzanas. El primer cesto tiene 10 manzanas más que el segundo y 15 más que el tercero. ¿Cuántas manzanas hay en cada cesto?
c. Si al triplo de mi edad añado 7 años, tendría 100 años ¿Qué edad tengo?
d. Halla dos números enteros sabiendo que uno es doble que el otro y que su suma es igual a 24.
e. Encuentra tres números enteros consecutivos cuya suma sea 30.
f. Halla un número tal que su triplo menos 5 sea igual a su doble más 3.
g. La suma de las macetas de dos casas vecinas es 365. Una tiene 43 más que la otra. ¿Cuántas macetas tiene la casa que más tiene?
h. Tres números enteros consecutivos suman 69. Calcula la mitad del mayor.
i. La suma de un número entero y el doble del siguiente vale 74. ¿De qué número se trata?
j. La suma de un número y el siguiente de su doble es 67. Calcula dicho número.
k. El triple de un número menos 11 es igual a 43. Averigua de qué número se trata.