

Cuadernillo de Ingreso 2026

Lengua y Matemáticas



Pautas generales para el ingreso al colegio ITC

- La vacante es **estrictamente** para 56 alumnos/as.
- Se debe rendir dos exámenes, uno de Lengua y otro de Matemática con una nota mínima de 70/100 en cada uno.
- En caso de no cubrirse la vacante en la primera instancia, habrá una segunda. Por lo tanto, **únicamente** quienes hayan desaprobado alguno de los exámenes o incluso ambos, pueden presentarse nuevamente.
- En caso de que haya más aprobados que vacantes, se hará un ranking por promedio.
- Los/as aspirantes que tengan hermanos/as en el colegio, tendrán prioridad para la vacante. Sin embargo, los dos exámenes deben estar aprobados, **sin excepción**.
- Los ingresantes que tengan hermanos/as en el colegio tienen prioridad en el turno al que concurre su familiar, si así lo quisiera la familia, pero no es obligatorio.
- Los exámenes desaprobados son los únicos que se muestran y no se les puede sacar fotos.
- **El taller de nivelación es optativo.**

Este cuadernillo es orientativo en cuanto a la ejercitación que ofrece, no significa que se harán exactamente las mismas actividades en los exámenes.

Este material NO es para distribuirlo.

LENGUA

CONTENIDO:

- Formación de palabras (sufijo + base + prefijos)
- Tipos de palabras (simples, derivadas y compuestas)
- Familias de palabras
- Clases de palabras (sustantivos, adjetivos, pronombres personales, verbos y preposiciones)
- Acentuación: palabras agudas, graves y esdrújulas. Hiatos y diptongos.
- Oraciones (unimembres, bimembres. Sujeto y predicado)
- Textos (coherencia y cohesión)

FORMACIÓN DE PALABRAS

Las **palabras** de una lengua están compuestas por **unidades con significado propio** que se combinan entre sí para formar una unidad mayor. En una palabra podemos encontrar distintos tipos de unidades: **bases** y **afijos** (**prefijos** y **sufijos**). Esas unidades conforman su estructura interna. Por ejemplo:



- Según su estructura interna, las palabras se clasifican en **tres tipos**:

Palabras simples. Están formadas únicamente por la base. Por ejemplo: *fuego, pan*.

Palabras derivadas. Están formadas por **una base y por lo menos un afijo** {i!}. Por ejemplo: *panadería* (*panad* + *ería*), *desarmar* (*des* + *armar*), *invaluable* (*in* + *valua* + *ble*).

panad (*ería*) → Sufijo que indica lugar del oficio

Palabras compuestas. Están formadas por **dos bases o más**. Por ejemplo: *paragolpes* (*parar* + *golpes*), *matafuego* (*matar* + *fuego*). Cada base puede funcionar por separado como una palabra simple.

Base 1 ← *para* (*golpes*) → Base 2

Con ayuda del diccionario

1. Lee las entradas de diccionario y reflexiona:

- ¿cuál de las palabras se formó a partir de la otra?
- ¿qué partícula se agregó para formar la palabra derivada?
- ¿cómo modifica el significado esa partícula?

APARECER. *v.* Manifestarse, dejarse ver, por lo común, causando sorpresa. //

Dicho de una cosa que estaba perdida u oculta: encontrarse, hallarse. //

Dicho de una persona: hacerse presente en un lugar.

DESAPARECER. *v.* Ocultar, quitar de la vista con presteza. // Dejar de existir

2. ¿Qué significa la palabra *imprevisto*? ¿Está formada con un prefijo? ¿Cuál es su significado?
3. Para formar nuevas palabras, combina un prefijo con una palabra. Leelas y explica su significado. Si hay dudas, recurrir al diccionario.

des- in- sub- inter-

balnearia - acuático - colegial - felicidad -
prolijo -

marino - orden - movilizar

Los prefijos

En nuestra lengua hay **palabras simples**, por ejemplo, *tribu*, *silencio*, y **palabras derivadas**, aquellas que se forman agregando prefijos o sufijos a una palabra simple.

Los prefijos son partículas que se fijan al principio de las palabras simples y modifican su significado. Así, en *intolerante*, el prefijo *in-* niega la cualidad de “tolerante”.

4. Ahora es momento de reflexionar sobre una nueva partícula:

-LOGÍA. Elem. compos. Significa “tratado”, “estudio”, “ciencia”.

- ¿qué significado le aporta el sufijo *-logía* a las palabras *mineralogía*, *climatología* y *zoología*?

Los sufijos

Así como se pueden formar palabras agregando prefijos también se pueden agregar sufijos. Los **sufijos** son partículas que se ponen a a continuación de una raíz o palabra para producir nuevos significados. Por ejemplo, si a *mar* se le agrega el sufijo *-ino* (que significa “perteneciente” o “relativo a”) se forma *marino*.

5. A partir de las siguientes definiciones piensa y responde:

-GENO,NA Elem. compos. Significa “que genera, produce o es producido”.

Patógeno, *lacrimógeno*.

Familias de palabras

Las **familias de palabras**, también llamadas familias léxicas, son *conjuntos de palabras que tienen una misma base o raíz* [1]. Estas palabras tienen un origen común y comparten el significado de su base.

Por ejemplo, las palabras *flor*, *florero*, *florería*, *florecer*, *enflorar*, *flora* forman una familia de palabras, ya que todas poseen la base *flor* y se forman mediante el proceso de derivación: *flor-ero*, 'recipiente donde se ponen las flores'; *en-flor-rar*, 'adornar una cosa con flores'; *flor-ería*, 'lugar donde se venden flores'.

Prefijos y sufijos

En el siguiente cuadro aparecen algunos de los sufijos y prefijos más utilizados en español y el significado que aportan a la base [G].

AFIJO	SIGNIFICADO	EJEMPLOS
A-	Negación	a-normal, a-fónico, a-simétrico
ANTE-	Antes de	ante-penúltima, ante-ayer
ANTI-	Opuesto, contrario a	anti-biótico, anti-patía
BI-	Dos	bi-cicleta, bi-focal, bi-siesto
DES-	Negación o sentido contrario	des-armar, des-arreglar, des-almado
IN-, IM-	Negación	in-soportable, in-comunicar, im-borrable
POS-	Posterior a	pos-puesto, pos-data, pos-operatorio
-BLE	Capacidad (forma adjetivos)	ama-ble, posi-ble, reutiliza-ble
-DAD	Cualidad (forma sustantivos abstractos)	felici-dad, bon-dad, veraci-dad
-DOR/A	Quien realiza un evento (forma adjetivos y sustantivos)	encanta-dor, conoce-dor, provee-dor
-ITO/A, -CITO/A	Sufijo diminutivo	gat-ito, pobre-cito, ta-cita
-MIENTO	Proceso o resultado (forma sustantivos)	estaciona-miento, movi-miento, amontona-miento

Flexión gramatical

La **flexión gramatical** se realiza mediante **afijos flexivos** que *indican información gramatical en las palabras*. Por ejemplo, el sustantivo *maestro* puede variar en *género* y *número* mediante los afijos **-a** y **-s** (*maestr-a*, *maestro-s*). La flexión verbal indicará información sobre la *persona*, el *número*, el *tiempo* y el *modo*.

Estos afijos no cambian el significado de las palabras, sino que *las modifican para funcionar en una construcción*. Por ejemplo, en la oración "La maestra dio la bienvenida al nuevo ciclo lectivo", las palabras "la" y "nuevo" tienen el género y número de los sustantivos a los que acompañan.

EJERCITACIÓN DE FORMACIÓN DE PALABRAS

- 1) A) Resaltar las bases de las siguientes palabras con un color y los afijos con otro. Luego, escribir otras palabras con los afijos que tienen añadidos. Ejemplo: **in**igual**able**. IN-sensible / lava-BLE

Librería:

Botellita:

Desigualdad:

Simpaticón:

Atemorizado:

- b) Buscar en cada caso otras palabras con la misma raíz, es decir, de su familia de palabras. Ejemplo: Librería = Librero.

- 2) Clasificar las siguientes palabras en simples (S), derivadas (D) y compuestas (C):

Jardinero

Incapaz

Tecito

Rompecabezas

Rosáceo

Buenísimo

Isla

Lavarropas

Azulado

Cobrar

Desocupado

Flor

- 3) Indicar si las siguientes palabras están formadas o no por un prefijo:

remolacha

receta

representar

remover

reposar

reloj

rebajar

resistencia

resolver

realidad

rehacer

recargar

4) Escribe cuatro integrantes de la familia de palabras de *flor* y de *pan*.

5) Escribe palabras que contengan estos afijos. Agrega dos prefijos y dos sufijos con sus respectivos ejemplos en los espacios en blanco de la tabla

PREFIJOS	MONO-	
	HIPER-	
	PRE-	
	VICE-	
	EXTRA-	
	SUB-	
SUFIJOS	-GRAFÍA	
	-LOGÍA	

ANTES DE LEER

Cuando encuentren opciones de palabras entre paréntesis, tachen las que sean incorrectas según el sentido del texto.

Clarín.com

El Viajero Ilustrado

LA HISTORIA DEL PAPEL



El antecedente más lejano se registra en China hace más de dos mil años. Su difusión en Occidente cambió la vida cotidiana, con inventos como el libro y el billete.

En la isla de Honshu, en Japón, hay un santuario de la antigua religión sintoísta dedicado a Kawakami Gozen, una mujer adorada desde hace 1.500 años por ser la diosa **(china – tailandesa – japonesa)** del papel. Para los creyentes que visitan en Echizen el santuario Okamoto Otaki, esta diosa es un heraldo de la buena fortuna que dio a los hombres un regalo eterno. El Viajero Ilustrado suele emocionarse ante el sencillo santuario de madera rodeado de cipreses. Durante tres días de mayo, los creyentes vestidos de blanco celebran la Fiesta de Kawakami Gozen, cuyo nombre significa “la diosa que vive sobre el río”.

Esas jornadas, una efigie de la diosa es paseada en procesión por la ciudad, donde hay 50 talleres artesanales que producen **(madera – papel – tela)** de alta calidad con técnicas tradicionales. Por eso, no es sorprendente enterarse de que en 2000 el Ministerio de Educación de Japón nombró “Tesoro nacional viviente” a Ichibei Iwano, miembro de una centenaria familia de **(artesanos – reyes – dioses)**.

Como sabe El Viajero, “papel” es una palabra derivada del griego *papyrus*, nombre de una **(ciudad – mujer – planta)** del antiguo Egipto, un junco que abundaba en el río Nilo. Las fibras de papiro se secaban para escribir sobre ellas, pero eran **(fuertes**

– **frágiles**) y no soportaban la escritura en ambas caras de la hoja. Aun así eran resistentes al uso y en 1880 arqueólogos austriacos descubrieron cerca de El Cairo miles de documentos en (**papiro – piedra – papel**) –escritos en varios idiomas– que hoy se conservan en la Biblioteca Nacional de Austria. En la Antigüedad clásica, en Pérgamo –en la actual Turquía– los griegos iniciaron la fabricación de hojas con pieles de ovejas: eran los pergaminos, muy populares en el extenso imperio romano. Sin embargo, (**el papiro – el papel – el pergamino**) reemplazaría con ventajas a los papiros y pergaminos. Era más barato y durable. Fue inventado en China durante la dinastía Han, dos siglos antes de la era cristiana. Sus técnicas de fabricación viajaron desde entonces en dos sentidos. Hacia el oeste por la Ruta de la Seda –atravesando Asia en dirección a Europa– y rumbo al este, hacia Corea y Japón.

Para fabricar papel era necesario tener agua limpia y abundante, y cortezas de (**árboles – papeles – piedras**) para elaborar fibra de celulosa. También se aprovechaban harapos de lino y algodón. El papel tuvo muchos usos en China: para documentos oficiales, la higiene personal, el dibujo y los billetes de papel moneda. En la dinastía Tang, en el 868 de la era cristiana se editó “El Sutra del Diamante”, un texto budista impreso siglos antes de Gutenberg.

Los comerciantes árabes difundieron el papel desde el siglo VIII de la era cristiana en ciudades como Samarcanda, Damasco y Bagdad. En la España musulmana se estableció en 1056 la primera (**ciudad – caja – fábrica**) de papel en Játiva, cerca de Valencia. En 1390 ya había un molino para hacer papel en Nuremberg. Y, cuando Gutenberg creó la imprenta en 1450, la demanda creció en toda Europa. Con la Revolución Industrial europea, en 1806, el inglés Henry Fourdrinier creó una máquina de vapor capaz de producir (**rollos – bollos – agujeros**) continuos de papel a alta velocidad. Esa tecnología hizo posible luego la impresión en rotativas y el diario moderno.

Con el uso de máquinas, pulpa de aserrín y productos químicos para el blanqueado, la fabricación de papel llegó a ser una industria de valor estratégico en Europa, América y Asia. El papel barato fue decisivo para impulsar la edición económica de libros. En el siglo XXI, el avance de la digitalización de textos revalorizó la artesanía tradicional en (**ciudades – continentes – países**) como Holanda y Japón. Por esta larga historia, El Viajero recuerda aquella frase del escritor romano Casiodoro, que en el siglo VI elogiaba el papiro –y lo mismo puede decirse del papel– porque era “un leal testigo de la vida humana y enemigo del olvido”.

ACTIVIDADES



1. Cuando leyeron, fueron tachando las palabras que no se correspondían con el sentido del texto. Relean, expliquen y corrijan oralmente:
 - a) En la oración que sigue, ¿cuál es el adjetivo cuyo significado se corresponde con esta consecuencia: *no soportaban la escritura en ambas caras de la hoja*?
“Las fibras de papiro se secaban para escribir sobre ellas, pero eran (**fuertes – frágiles**) y no soportaban la escritura en ambas caras de la hoja”.
 - b) ¿Qué clase de adjetivos son “fuertes” y “frágiles”? Busquen sinónimos del adjetivo elegido en el punto anterior, que tengan un significado equivalente.
 - c) ¿Podríamos haber utilizado adjetivos gentilicios en esa oración? ¿Por qué?
 - d) En la siguiente oración, ¿cuál es el sustantivo que los obliga a elegir la opción correcta entre las tres palabras propuestas?
“Papel es una palabra derivada del griego *papyrus*, nombre de una (**ciudad – mujer – planta**) del antiguo Egipto, un junco que abundaba en el río Nilo.
 - e) ¿Qué clase de sustantivos son “ciudad”, “mujer” y “planta”?
 - f) ¿“Nilo” y “Egipto” podrían escribirse con minúscula? ¿Por qué?

SUSTANTIVOS Y ADJETIVOS

Los sustantivos

Los **sustantivos** son las palabras que **sirven para nombrar o identificar aquello a lo que nos referimos**. El **nombre o sustantivo** se caracteriza por admitir **género** (femenino – masculino) y **número** (singular – plural) y por imponer esas variaciones en las palabras que lo acompañan.

Se clasifican en:

- ▶ **Propios:** designan objetos, personas o lugares sin hacer referencia a sus características particulares. Se escriben siempre con mayúscula, por ejemplo: Alberto, Morón, Santiago del Estero.
- ▶ **Comunes:** nombran objetos que pertenecen a una **clase** porque tienen rasgos comunes. Ejemplos: *ciudad, hombre, silla*.

Los sustantivos comunes, a su vez, se clasifican en:

- **Contables:** nombran objetos que se pueden aislar de otros iguales. Ejemplo: *ladrillo, mesa, gota*.
- **No contables:** designan sustancias o materias que no se pueden enumerar. Ejemplo: *harina, café, agua*.
- **Individuales:** designan un solo objeto y se usan en singular. Cuando es necesario nombrar varios, se utiliza el plural. Ejemplo: *libro/libros, árbol/árboles, auto/autos*.

- **Colectivos:** se usan en singular y designan conjuntos de personas, animales o cosas. Ejemplo: *tripulación* (conjunto de personal de una nave), *rebaño* (de ovejas), *jauría* (de perros), *caserío* (de casas).
- **Abstractos:** designan nociones, conceptos, que no son materiales. Ejemplo: *libertad*, *blancura*, *enseñanza*, *esclavitud*.
- **Concretos:** nombran aquello que es material. Ejemplo: *silla*, *botella*, *mate*.

Los adjetivos

Los **adjetivos** son una clase de palabra que modifican a los sustantivos, les aportan variados significados y reproducen su género y número:

algunos árboles frondosos

nuevo empate

muchos músicos talentosos

En esta primera etapa, vamos a estudiar solo dos clases:

- ▶ **Calificativos:** designan cualidades: *frondosos*, *nuevo*, *talentosos*.
- ▶ **Determinativos:** delimitan a cuáles y cuántas entidades hace referencia el hablante: *algunos*, *muchos*, *sus*, *mi*, *esa*, *cuya*, *demasiadas*. En este último grupo se encuentran:
 - **Demostrativos:** *este*, *esas*, *aquellos*.
 - **Posesivos:** *mi*, *tus*, *nuestros*.
 - **Indefinidos:** *algunos*, *ciertas*, *ninguno*.
 - **Numerales:** *uno*, *cuarenta*, *setecientas*.

¿Y cómo se llaman los adjetivos que derivan del nombre de un lugar? Son los **gentilicios**. Ejemplo: *cordobés*, *bonaerense*, *argentino*. A diferencia del sustantivo propio que le da origen, **el adjetivo gentilicio siempre va con minúscula:**

Córdoba (sustantivo propio)/*cordobés* (adjetivo gentilicio).

Argentina (país)/*argentino* (gentilicio).



DATOS CURIOSOS

Los siguientes sustantivos siempre van con mayúscula porque se los considera **sustantivos propios**: nombres de **animales** (*Micifuz*), de **divinidades y figuras religiosas** (*Alá*, *Cristo*), **seres mitológicos, legendarios o fantásticos** (*Hércules*, *Papá Noel*, *Pulgarcito*), **nombres de pila, los apellidos, los sobrenombres, seudónimos, apodos o mote, los alias y los hipocorísticos** (en la lengua familiar, formas abreviadas afectivas: *Nacho*, *Lupe*, *Luli*, *Tere*).



DATOS CURIOSOS

Es correcto decir *primer plano*, pero es incorrecta la forma *primer fila*. La **vocal final se pierde solo en las formas masculinas** de los adjetivos numerales ordinales **primero** y **tercero** (*primer alumno/primer alumna*; *tercer muchacho/tercera muchacha*).

Los sustantivos: clasificación semántica y morfológica

28. Lean el siguiente fragmento y extraigan un sustantivo de cada clase.

Esperaban llegar a Cypango (actual Japón), pero no podían tener la certeza de que así fuera. Aquella era una ruta que nadie había recorrido con anterioridad. Sin embargo, los peligros, aquellos que eran capaces de imaginar y esos otros que sus mentes no podían siquiera concebir, no iban a frenar a esos hombres empujados a tal aventura por la gloria, por las tierras y por el oro.

propio: _____ común: _____

concreto: _____ abstracto: _____

a. En la carpeta, expliquen por qué ubicaron cada palabra dentro de cada clase.

29. Reescriban el siguiente fragmento en la carpeta, sustituyendo las palabras subrayadas por el sustantivo colectivo correcto de los que se dan. Expliquen por qué descartaron los otros.

El 3 de agosto de 1492, dos carabelas, la Pinta y la Niña, y una nao, la Santa María, partieron del puerto de Palos con la proa hacia el poniente, es decir, el Oeste. Fue a mediados del mes de octubre cuando los desesperanzados marinos pudieron ver las anheladas costas.

flota • barcos • naves • armada
tripulación • tropa • personas • hombres

Los **sustantivos** son palabras que nombran objetos, lugares y seres (reales o imaginarios); por ejemplo, *automóvil*, *dragón*, *Argentina*, *Harry Potter*. También sirven para designar ideas (*éxito*), acciones (*conquista*) y sentimientos (*felicidad*).

Semánticamente, es decir, según su significado, se clasifican en propios (*Pasteur*) y comunes (*carabela*). Los comunes pueden ser concretos (*médico*) y abstractos (*enfermedad*). Y, a su vez, los concretos pueden ser individuales (*ave*) o colectivos (*bandada*).

30. Los sustantivos abstractos derivan de adjetivos y de verbos. Completen el siguiente cuadro.

El sustantivo...	...deriva de...	El sustantivo...	...deriva de...
creación		estrictez	
	dividir	mejoramiento	
	cambiar		pequeño
humanidad			bueno

31. Escriban los sustantivos individuales o los colectivos, según corresponda.

rebaño _____ orquesta _____ ramaje _____

soldados _____ árboles _____ manzanos _____

archipiélago _____ muchedumbre _____ huesos _____

32. En la carpeta, escriban los sustantivos del grupo A en el género opuesto y los del grupo B, en el número opuesto. Subrayen los que expresan el género mediante otra palabra y rodeen los que no varían.

Grupo A: médico, especialista, hombre, habitante, vacas, actor, cerdos, caballos, nene, conquistador, emperador, español, tigre, barón, rey, gallo

Grupo B: indígena, microbios, animal, virus, huésped, interés, infección, armas, tórax, cruz, café, jabalí, lunes, viveres, pantalones

Morfológicamente, es decir, según su forma, los sustantivos pueden variar en **género** (masculino y femenino) y **número** (singular y plural). Sin embargo, hay muchos que no varían, se usan de igual forma en ambos géneros (*estudiante*) o números (*análisis*), y otros solo se expresan en singular (*fe*) o en plural (*comicios*).

Para indicar las variaciones de género y número, se emplean determinados sufijos.

33. A partir de sus respuestas a la actividad 32, completen la siguiente tabla sobre los sufijos de género y número. Debajo completen las excepciones.

Si el masculino termina en...	...el femenino...	Si el singular termina en...	...el plural...
-o, consonante, -e, -ista, -ante o -ente,	agrega _____ agrega _____ agrega _____ _____	vocal no acentuada o -e acentuada, consonante o -i acentuada, -z sílabas tónicas terminadas en -s, -x o sílabas átonas terminadas en -s,	agrega _____ agrega _____ la z cambia por _____. agrega _____ _____

Sufijos especiales de sustantivos en femenino: _____, _____ y _____.

Los adjetivos: clasificación semántica y morfológica

35. Subrayen los adjetivos e indiquen con una flecha a qué sustantivo modifican.

Este sueño fue una quimera porque las sociedades humanas cambian y los agentes infecciosos evolucionan. Algunas viejas enfermedades regresan y otras nuevas irrumpen desafiándonos. Pero a diferencia del pasado, hoy contamos con enormes posibilidades para conocer las formas de tratar o prevenir estos males. Sin embargo, no debemos olvidar otra cuestión igual de importante: ¿seremos capaces de aprovechar ese saber cuando la prevención de estas enfermedades nos exige actuar contra viejas tradiciones o contra la injusticia que condena a millones a la pobreza?

36. Escriban en el casillero S (sustantivo) o A (adjetivo) según qué clase de palabra es la subrayada. Expliquen qué tuvieron en cuenta para responder.

☐ Los uropeos sabrían que habían arribado a un continente hasta entonces desconocido para ellos.

☐ Los viajeros uropeos sabrían que habían arribado a un continente hasta entonces desconocido para ellos.

Los **adjetivos** son palabras que modifican a los sustantivos, es decir que les agregan información. Semánticamente, o sea, por su significado, se clasifican según qué tipo de información aportan.

Los **calificativos** indican una cualidad del sustantivo (*lejano, importante*).

Los adjetivos **numerales** señalan alguna idea de número respecto del sustantivo. Entre los adjetivos numerales más comunes están los cardinales (*uno/a, dos, mil, etcétera*) y los ordinales (*primero/a, segundo/a, séptimo/a, etcétera*).

Los **gentilicios** indican el origen o la procedencia del sustantivo (*argentino, americano*).

37. Subrayen el adjetivo y escriban a qué clase pertenece.

dos mil personas _____

letales microbios _____

segundo viaje _____

nueva bacteria _____

flota española _____

diecisiete barcos _____

38. Completen las oraciones con un adjetivo de la clase que se pide.

Las _____ [ordinal] explicaciones de la humanidad no fueron científicas sino religiosas.

_____ [cardinal] _____ [calificativo] científicos

_____ [gentilicio] anunciaron el hallazgo.

El sarampión, la viruela y la gripe fueron _____ [cardinal] enfermedades _____ [calificativo] durante mucho tiempo.

39. Escriban en el primer casillero M (masculino) o F (femenino) según el género del adjetivo. En el segundo, S (singular) o P (plural) según su número.

☐ animales domesticados
☐ células pequeñas

☐ organización biológica
☐ letales microbios

☐ forma inactiva
☐ el español Pizarro

40. Escriban los siguientes adjetivos en el género contrario.

biológica: _____

español: _____

inactiva: _____

domesticados: _____

41. Escriban los siguientes adjetivos en el número contrario.

capaz: _____

letales: _____

depredadores: _____

patógeno: _____

Al igual que los sustantivos, los adjetivos varían en **género** (masculino y femenino) y **número** (singular y plural). Las reglas de formación del femenino y del plural son las mismas que las del sustantivo. Algunos adjetivos no varían en género, es decir que tienen una única terminación para el masculino y el femenino; por ejemplo, los que terminan en *-ble* (*amable*) o *-il* (*fácil*).

42. Los siguientes sufijos son frecuentes en explicaciones: *-ario, -ente, -oso, -ano, -ar* y *-al*. Búsquenlos en el diccionario y reformulen los siguientes adjetivos en la carpeta usando las frases *de, que [causa, tiene], relacionado con*. Por ejemplo, como el sufijo *-ario* indica “de”, el adjetivo *gregario* puede reformularse como “de los grupos”.

infeccioso • viral • bacteriano • resistente • sanitario • persistente
individual • celular

a. Describan los sufijos de esta actividad según las variaciones morfológicas que admiten.

La concordancia sustantivo-adjetivo

43. Escriban frases con sustantivos y adjetivos de las clases que se piden.

Sust. individual + adj. calificativo: _____

Sust. colectivo + adj. gentilicio: _____

Adj. numeral + sust. común + adj. calificativo: _____

a. En la carpeta, hagan todas las variaciones posibles de género y número.

Los sustantivos y los adjetivos que los modifican coinciden en género y número. Entre estas dos clases de palabras se da una relación de coincidencia llamada **concordancia**.

Los pronombres personales

32. En el siguiente diálogo, indiquen a quién nombra el pronombre destacado en cada oración. Luego elijan la opción correcta para completar el enunciado.

—Yo venceré a la muerte —dijo Assunta para sí misma.

—Yo no te lo permitiré —se escuchó la voz de la Muerte.

El pronombre tiene un significado ☐ fijo ☐ variable

33. Ubiquen los pronombres personales en el siguiente cuadro y luego en el esquema de la comunicación, según corresponda. Les damos un ejemplo. Comenten entre todos qué formas pronominales se emplean cuando hay confianza entre los interlocutores y cuáles, cuando no la hay; en qué regiones se emplea "tú" y dónde, la forma "vos".

yo • tú • vos • usted • él • ella • nosotros • vosotros • ustedes • ellos • ellas

Persona	Primera	Segunda	Tercera
Número			
Singular			
Plural			

Referente: él, _____

Emisor: _____ → Mensaje → Receptor: tú, _____

34. En el siguiente texto se usaron pronombres personales para evitar repeticiones. Subráyenlos e indiquen qué clase de palabras o de construcciones sustituyen.

A Ana no le agradan los cuentos de terror. Ella prefiere las historias románticas, como la de Romeo y Julieta. En esta obra de teatro, las familias de los protagonistas son rivales y por eso los jóvenes no pueden estar juntos. Ellos tienen un final trágico, pero nunca dejan de amarse...

☐ sustantivo ☐ construcción sustantiva ☐ adjetivo ☐ construcción adjetiva

El **pronombre** es una clase de palabra de significado ocasional o variable. El significado de los **pronombres personales** depende de las personas que participan en la comunicación: la primera persona es quien habla —el emisor—, la segunda persona es a quien se le habla —el receptor—, y la tercera persona es de quien se habla —el referente—. Los pronombres personales tienen variaciones morfológicas, es decir, distintas formas para cada una de las personas, en singular y en plural. Algunos también varían en género (él/ella).

El pronombre personal de 3.ª persona puede sustituir sustantivos o construcciones sustantivas para evitar repeticiones.

El verbo

35. Completen las oraciones con un pronombre personal. ¿Qué persona gramatical es sujeto en cada caso? ¿Qué tuvieron en cuenta para decidirlo? Intercambien ideas al respecto. ¿Cuándo ocurren las acciones indicadas por los verbos? Señalen la opción correcta.

yo • él • nosotros • ellos

_____ escribimos.

_____ pregunta.

_____ temen.

_____ vivo.

- ☐ tiempo pasado
☐ tiempo presente
☐ tiempo futuro

36. Comparen los verbos conjugados con su infinitivo: ¿qué parte se mantiene y cuál varía? Separen la raíz de la desinencia de las formas verbales e indiquen a qué conjugación pertenecen a partir de su infinitivo. Les damos un ejemplo. Luego comenten entre todos: ¿qué significa conjugar un verbo?, ¿qué información proporciona la desinencia verbal?, ¿cuál es la forma del verbo que figura en el diccionario?

escrib / **imos**
 raíz desinencia

escrib / **ir**
 raíz desinencia

Conjugación: 3.ª

temen

temer

preguntábamos

preguntar

vivirías

vivir

37. Completen con formas verbales según se indica.

Verbo nadar, tiempo presente, 3.ª persona plural: _____

Verbo recibir, tiempo futuro, 2.ª persona singular: _____

Verbo agradecer, tiempo pasado, 1.ª persona plural: _____

38. Subrayen con una línea los verbos conjugados y con dos, los infinitivos. Luego, indiquen oralmente a qué conjugación pertenecen y en qué tiempo, persona y número están conjugados los verbos. Si tienen dudas, pueden consultar el paradigma en la página 174. Compartan el resultado con sus compañeros.

Ahora su papá estaba a punto de tocar la mano de un Muerto y los iba a tener que acompañar para siempre a la tumba, porque la tercera Flor Mágica no estaba abierta del todo y la muerte todavía existía en el mundo.

Los **verbos** son palabras que indican acciones (*bailar*), estados (*parecer*) o procesos (*crecer*). En los diccionarios aparecen siempre en **infinitivo**, es decir, sin conjugar. Los verbos cuyo infinitivo termina en *-ar* pertenecen a la primera conjugación (*caminar*, *pensar*). Si terminan en *-er*, a la segunda (*oler*, *tener*); los terminados en *-ir*, a la tercera (*decir*, *vivir*). Conjuguar un verbo consiste en mantener la raíz y variar su desinencia según un modelo o **paradigma** de conjugación. La **raíz** es la parte que nombra la acción, el estado o el proceso. La **desinencia** verbal indica la persona, el número, el tiempo y el modo en que se realiza la acción.

Paradigma de los verbos regulares

Modo indicativo

PRESENTE					
NÚMERO	PERSONA		CONJUGACIÓN		
			CANTAR	COMER	VIVIR
SINGULAR	1.ª	yo	canto	como	vivo
	2.ª	vos	cantás	comés	vivís
		tú	cantas	comes	vives
		usted	canta	come	vive
	3.ª	él / ella	canta	come	vive
PLURAL	1.ª	nosotros / nosotras	cantamos	comemos	vivimos
	2.ª	ustedes	cantan	comen	viven
		vosotros / vosotras	cantáis	coméis	vivís
		ellos / ellas	cantan	comen	viven
	3.ª	ellos / ellas	cantan	comen	viven

PRETÉRITO PERFECTO COMPUESTO					
NÚMERO	PERSONA		CONJUGACIÓN		
			CANTAR	COMER	VIVIR
SINGULAR	1.ª	yo	he cantado	he comido	he vivido
	2.ª	vos	has cantado	has comido	has vivido
		tú	has cantado	has comido	has vivido
		usted	ha cantado	ha comido	ha vivido
	3.ª	él / ella	ha cantado	ha comido	ha vivido
PLURAL	1.ª	nosotros / nosotras	hemos cantado	hemos comido	hemos vivido
	2.ª	ustedes	han cantado	han comido	han vivido
		vosotros / vosotras	habéis cantado	habéis comido	habéis vivido
		ellos / ellas	han cantado	han comido	han vivido
	3.ª	ellos / ellas	han cantado	han comido	han vivido

PRETÉRITO IMPERFECTO					
NÚMERO	PERSONA		CONJUGACIÓN		
			CANTAR	COMER	VIVIR
SINGULAR	1.ª	yo	cantaba	comía	vivía
	2.ª	vos	cantabas	comías	vivías
		tú	cantabas	comías	vivías
		usted	cantaba	comía	vivía
	3.ª	él / ella	cantaba	comía	vivía
PLURAL	1.ª	nosotros / nosotras	cantábamos	comíamos	vivíamos
	2.ª	ustedes	cantaban	comían	vivían
		vosotros / vosotras	cantabais	comíais	vivíais
		ellos / ellas	cantaban	comían	vivían
	3.ª	ellos / ellas	cantaban	comían	vivían

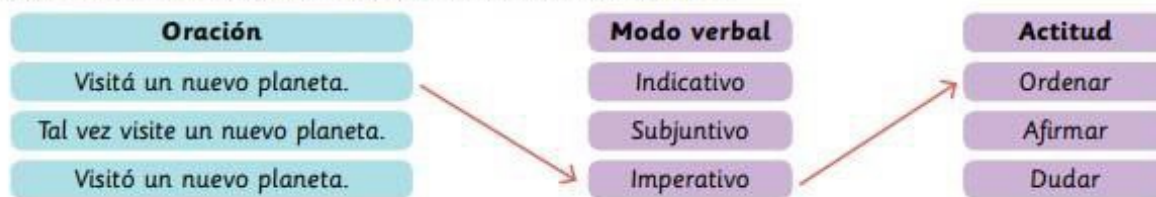
PRETÉRITO PLUSCUAMPERFECTO					
NÚMERO	PERSONA		CONJUGACIÓN		
			CANTAR	COMER	VIVIR
SINGULAR	1.ª	yo	había cantado	había comido	había vivido
	2.ª	vos	habías cantado	habías comido	habías vivido
		tú	habías cantado	habías comido	habías vivido
		usted	había cantado	había comido	había vivido
	3.ª	él / ella	había cantado	había comido	había vivido
PLURAL	1.ª	nosotros / nosotras	habíamos cantado	habíamos comido	habíamos vivido
	2.ª	ustedes	habían cantado	habían comido	habían vivido
		vosotros / vosotras	habíais cantado	habíais comido	habíais vivido
		ellos / ellas	habían cantado	habían comido	habían vivido
	3.ª	ellos / ellas	habían cantado	habían comido	habían vivido

PRETÉRITO PERFECTO SIMPLE					
NÚMERO	PERSONA		CONJUGACIÓN		
			CANTAR	COMER	VIVIR
SINGULAR	1.ª	yo	canté	comí	viví
	2.ª	vos	cantaste	comiste	viviste
		tú	cantaste	comiste	viviste
		usted	cantó	comió	vivió
	3.ª	él / ella	cantó	comió	vivió
PLURAL	1.ª	nosotros / nosotras	cantamos	comimos	vivimos
	2.ª	ustedes	cantaron	comieron	vivieron
		vosotros / vosotras	cantasteis	comisteis	vivisteis
		ellos / ellas	cantaron	comieron	vivieron
	3.ª	ellos / ellas	cantaron	comieron	vivieron

FUTURO SIMPLE					
NÚMERO	PERSONA		CONJUGACIÓN		
			CANTAR	COMER	VIVIR
SINGULAR	1.ª	yo	cantaré	comeré	viviré
	2.ª	vos	cantarás	comerás	vivirás
		tú	cantarás	comerás	vivirás
		usted	cantará	comerá	vivirá
	3.ª	él / ella	cantará	comerá	vivirá
PLURAL	1.ª	nosotros / nosotras	cantaremos	comeremos	viviremos
	2.ª	ustedes	cantarán	comerán	vivirán
		vosotros / vosotras	cantaréis	comeréis	viviréis
		ellos / ellas	cantarán	comerán	vivirán
	3.ª	ellos / ellas	cantarán	comerán	vivirán

Modo, tiempo y aspecto verbal

39. Observen estas oraciones. ¿Qué actitud expresa el emisor en cada caso? ¿En qué modo están los verbos? Indíquennlo con flechas. Les damos un ejemplo.



40. Revisen el paradigma verbal en la página 174 y completen los enunciados. Comenten entre todos: ¿por qué no hay un único tiempo pasado?; ¿por qué el modo imperativo tiene un solo tiempo?; ¿en qué persona se lo usa habitualmente?; ¿por qué?

El modo indicativo tiene _____ tiempos.

El modo subjuntivo tiene _____ tiempos.

El modo imperativo tiene _____.

41. Determinen en cada caso si la acción indicada por el verbo está terminada o se reitera, es decir, se realiza durante un lapso. ¿En qué caso la acción pasada acaba de concluir? Luego identifiquen el tiempo de cada forma verbal consultando el paradigma. Comenten en forma oral si encuentran alguna relación entre el nombre del tiempo verbal y el aspecto que expresa. Tengan en cuenta que la palabra *perfecto* significa “realizado en forma completa”.

La mujer *había visitado* un nuevo planeta.

La mujer *visitaba* nuevos planetas todas las primaveras.

La mujer *ha visitado* un nuevo planeta.

La mujer *visitó* un nuevo planeta.

42. Revisen el último párrafo del cuento “Flores contra la muerte” y transcriban un verbo que responda a cada rasgo morfológico. Luego comparen los resultados.

Verbo en modo subjuntivo: _____ Verbo en modo indicativo: _____

Verbo en tiempo presente: _____ Verbo en tiempo futuro: _____

Verbo en tiempo perfecto: _____ Verbo en tiempo imperfectivo: _____

El **modo** verbal comunica la actitud del hablante. Así, el **modo indicativo** expresa acciones reales o que se realizarán en la realidad; el **modo subjuntivo** indica deseo, duda o posibilidad; y el **modo imperativo** se usa para influir en la conducta del receptor.

El **aspecto** verbal señala si una acción pasada terminó y ocurrió en un momento puntual (aspecto *perfectivo*), o si la acción se realizaba en forma habitual o se continuaba en el presente (aspecto *imperfectivo*).

Los distintos pretéritos distinguen el momento del pasado en que ocurrieron las acciones.

Las correlaciones verbales

43. Lean este fragmento del cuento "Flores contra la muerte", subrayen los verbos y ubíquenlos en una línea de tiempo imaginaria. Tengan en cuenta qué acción se produjo en un momento determinado del pasado, cuál duró un tiempo indeterminado y cuál se realizó antes que otra, es decir, la más lejana en el tiempo. Luego compartan el resultado.

...a la mañana siguiente, ya alto el sol en el cielo, descubrió que el cementerio donde había pasado la noche pertenecía a una aldea cercana a la suya.



44. ¿En qué tiempo están conjugados los verbos anteriores? Unan con flechas para responder.

Verbo	Tiempo verbal
descubrió	Pretérito imperfecto
había pasado	Pretérito perfecto simple
pertenecía	Pretérito pluscuamperfecto

45. Revisen el primer cuento de este capítulo y completen el enunciado. ¿Por qué les parece que se emplean esos tiempos verbales? ¿Qué relación tendrán con la parte del relato en la que están incluidos? Intercambien ideas al respecto. Avancen en la relectura del cuento. ¿Qué tiempo verbal indica el comienzo del nudo? Coméntenlo en forma oral.

En el primer y el segundo párrafo del cuento "Flores contra la muerte" predominan verbos conjugados en _____ y en _____.

46. Completen el texto conjugando los infinitivos que están entre paréntesis en el pretérito que corresponda.

A la hora de regresar, Assunta _____ (notar) que _____ (faltar) una oveja. Esa mañana ella _____ (dudar) en traerla, pues estaba a punto de parir. Como _____ (estar) preocupada, _____ (dejar) el rebaño al cuidado de los perros y _____ (salir) a buscarla.

El **pretérito** es el tiempo verbal predominante en la narración. Para dar cuenta de una acción que se repite en el pasado o se extiende hasta el presente, se emplea el **pretérito imperfecto** (*Assunta salía con el rebaño*). Por eso, este tiempo se emplea en la introducción y en las descripciones.

El **pretérito perfecto simple** señala que una acción terminó y ocurrió en un momento puntual, en algunos casos, interrumpiendo otras acciones que vienen sucediendo (*Se dormía cuando escuchó el cucú*). Habitualmente el uso de este pretérito marca el comienzo del nudo de un relato.

El **pretérito pluscuamperfecto** indica que la acción ocurrió antes que otra acción también pasada (*La había buscado toda la noche, pero no la encontró*).

Los verboides

Los **verboides** son las formas *no conjugadas* del verbo: *no flexionan* y, por lo tanto, *no manifiestan las categorías gramaticales*.

Existen tres tipos de verboides, que se reconocen por sus desinencias:

- **Infinitivo:** termina en *-ar* (*bailar*), *-er* (*leer*) o *-ir* (*instruir*) según la conjugación a la que pertenezca. Es la **forma como aparecen los verbos en el diccionario**. Por ejemplo: si queremos saber qué significa *han dilucidado*, debemos buscar el infinitivo *dilucidar* ('aclarar y explicar un asunto').
- **Gerundio:** termina en *-ando* (*andando*) o *-iendo* (*partiendo*). Tiene un **valor durativo**: el evento dura en el tiempo . Por ejemplo: Yo *estoy comiendo*, donde *estar* + *comiendo* forman una frase verbal que expresa un presente continuo.
- **Participio:** termina en *-ado* (*fallado*) o *-ido* (*debido*, *omitido*). Señala la **fase final de un evento verbal**. Se utiliza en *tiempos compuestos* (*Hemos vivido grandes aventuras*), en *frases verbales pasivas* (*Fueron descubiertos restos fósiles*) y a veces funciona como *adjetivo* (*La conocida novela irá a la gran pantalla*).

Las preposiciones

Constituyen una clase *cerrada*, ya que existe un **número limitado de preposiciones** **M**. Veamos a continuación cuáles son:

a, ante, bajo, cabe, con, contra, de, desde, durante, en, entre, hacia, hasta, mediante, para, por, según, sin, so, sobre, tras, versus, vía

Según el contexto en el que aparezcan, las preposiciones pueden transmitir distintos **sentidos**. Por ejemplo:



M Más información

Muchas de las **preposiciones** que conocemos funcionan como **prefijos** y permiten formar **palabras nuevas**. Por ejemplo: *bajorrelieve*, *anteponer*, *contrarreloj*, *sobremesa*, *entrecejo*, *bajomesada*, *sinsabor*.

1. Agreguen las preposiciones que faltan para obtener frases características. Luego, anoten qué sentido transmite cada preposición.

a. la plata baila el mono.

b. viento y marea.

c. que la muerte los separe.

d. gustos no hay nada escrito.

2. Completen el siguiente texto con las preposiciones que faltan.

Cierta vez, un conjunto escritores
estaba reunido la noche hablando
..... literatura. ellos estaban Mary
Shelley, una joven muchacha, y John Polidori, el médi-
co personal Lord Byron. esa
reunión, decidieron que cada uno escribiría un cuento
..... terror. esa larga
noche, John Polidori escribió un cuento
un vampiro y Mary Shelley escribió *Frankenstein*, quizás
el relato más célebre ese género.

La acentuación de las palabras

55. Indiquen si la siguiente afirmación es verdadera o falsa y justifiquen en forma oral.

Todas las palabras tienen acento, pero solo algunas llevan tilde.

56. Destaquen la sílaba tónica de cada palabra. Luego, clasifiquenlas en agudas, graves o esdrújulas.

ímpetu: _____ locura: _____ temor: _____

57. Ubiquen en el cuadro las siguientes palabras. Entre todos enuncien las reglas de tildación.

murciélagos • tentación • cántico • valor • preciosa • anís • pésimo • césped
amará • mármol • pueblo • meses • curiosidad • metal • lápiz

Agudas con tilde	Agudas sin tilde	Graves con tilde	Graves sin tilde	Esdrújulas

58. Subrayen las palabras que tengan diptongo, es decir, la unión de dos vocales en la misma sílaba.

puerta • cantarina • sentimientos • felices • desenredar • suavemente
paisaje • cuidado • momento

59. Separen en sílabas estas palabras. Indiquen cuáles tienen hiato, es decir, no se forma el diptongo. Comenten entre todos qué les permitió darse cuenta.

☐ aéreo: _____ ☐ maíz: _____ ☐ baúl: _____
☐ quieren: _____ ☐ también: _____ ☐ ríen: _____

60. Escriban las palabras simples a partir de las cuales se formaron las compuestas y observen su tildación. ¿Qué relación encuentran? ¿En qué casos llevan tilde las palabras compuestas? Justifiquen en forma oral.

ciempiés: _____ mediodía: _____

decimoséptimo: _____ asimismo: _____

puntapié: _____ portalámparas: _____

Por regla general, las palabras **agudas** llevan tilde cuando terminan en **-n**, **-s** o **vocal**; las palabras **graves** llevan tilde cuando no terminan en **-n**, **-s** o **vocal**; las palabras esdrújulas siempre se tildan. Se produce un **hiato** cuando dos vocales seguidas no forman una misma sílaba. Esto puede ocurrir porque son dos vocales abiertas o porque la vocal cerrada lleva tilde.

Las palabras compuestas se acentúan siguiendo la regla general de tildación.

Las sílabas: el diptongo y el hiato

Aproximación

1. Lean el siguiente diálogo. Luego, observen las sílabas resaltadas y reflexionen: ¿qué combinación de vocales puede formar sílabas y cuál no?

—¿Qué me dijiste?

—¡Que te la-ves los **dien**-tes! ¿Querés que te lo diga en chino?

—¿No me **o-ís**-te? ¡Ya voy!

El **diptongo** es la unión en una misma sílaba de dos vocales:

- de una vocal abierta (a, e, o) y una cerrada (i, u), en cualquier orden (**au**-to, **pue**-blo);
- o de dos vocales cerradas (**ciu**-dad).

En los diptongos, la tilde se coloca sobre la vocal abierta o, si las vocales son cerradas, sobre la última (**hués**-ped, **lin-güís**-ti-ca).

El **hiato**, en cambio, consiste en la presencia de dos vocales seguidas que no se pronuncian dentro de la misma sílaba. Existen tres casos de hiato:

- combinación de dos vocales iguales (**po-se-er**);
- combinación de dos vocales abiertas distintas (**te-a**-tro);
- combinación de una vocal abierta y una vocal cerrada tónica, o viceversa (**ca-í**-da, a-cen-tú-a).

Comprensión

2. Vuelvan sobre la consigna anterior y respondan: ¿qué combinación de vocales no puede formar una sílaba de acuerdo con la regla?

3. Separen en sílabas las siguientes palabras e indiquen en una hoja aparte si contienen diptongo o hiato. Luego, justifiquen sus respuestas.

saborea – recuerdo – delicioso – huevos – clientes – pasaría

Aplicación

4. Lean el siguiente párrafo y subrayen con rojo las palabras que contienen diptongo y con azul las que poseen hiato.

Amanecía cada vez más temprano. En los cambios de estación ocurría esto. Los veraneantes disfrutaban los días cada vez más largos. Los paseos a la playa duraban más tiempo, con aguas cálidas y un oleaje maravilloso. Por ello, los visitantes amaban este pueblo y el número de personas que se quedaban a vivir crecía año a año.

Reglas generales de acentuación

Aproximación

1. Lean en voz alta el siguiente verso de un poema de José Hernández y presten atención a la pronunciación de las palabras. Luego, reflexionen: ¿hay algunas sílabas que se pronuncian con mayor intensidad? ¿Cuáles? Subráyenlas con lápiz.

Tuve en mi pago en un tiempo / hijos, hacienda y mujer, / pero empecé a padecer, /
me echaron de la frontera / ¡y qué iba a hallar al volver!, / tan solo hallé la tapera.

Según en dónde se ubique la sílaba tónica —es decir, la que se pronuncia con mayor intensidad—, las palabras se clasifican en:

- **agudas**, si es tónica la **última sílaba**. Llevan tilde cuando terminan en **-n**, **-s** o **vocal** (*avión*, *pared*);
- **graves**, si es tónica la **penúltima sílaba**. Llevan tilde cuando terminan en cualquier consonante, excepto **-n** y **-s** (*mesa*, *álbum*);
- **esdrújulas**, si es tónica la **antepenúltima sílaba**. Siempre llevan tilde (*líquido*);
- **sobresdrújulas**, si es tónica una **sílaba anterior a la antepenúltima sílaba**. Siempre llevan tilde (*repítemelo*).

Comprensión

2. Lean los siguientes pares de palabras y, luego, completen el texto con las opciones que correspondan.

libró - libro

medicó - médico

esta - está

receto - recetó

Generalmente, cuando _____ en la cama, le encanta leer un _____.

Sin embargo, ahora está muy caído. El _____ le _____ varios remedios para su gripe. Cuando mejore, podrá leer.

Aplicación

3. Escriban en una hoja aparte los plurales de las siguientes palabras. Luego, clasifiquenlos de acuerdo con su acentuación y justifiquen, en cada caso, la presencia o la ausencia de tilde.

frágil - canción - televisión - mártir

4. Lean el siguiente texto y agreguen las tildes que faltan. Luego, clasifiquen en una hoja aparte las palabras que tildaron.

La luz se corto. Esteban, solo en la oscuridad, camino hasta llegar a la cocina. De repente, noto que se le habia caido toda el agua tonica y tenia los pies mojados. Abrio el cajon, y alli estaban: los unicos fosforos en toda la casa. Encendio uno. Luego, corrio hacia la casa de su vecina; ella tampoco tenia luz.

El hiato acentual

Aproximación

1. Comparen la combinación de vocales en cada par de palabras y reflexionen: ¿qué diferencias y qué similitudes encuentran?

viaje – vía

aúlla – auto

caído – baile

reír – reina

lío – biografía

El **hiato acentual** es la combinación de una vocal abierta (a, e, o) y una vocal cerrada tónica (i, u), o viceversa, que no se pronuncian en la misma sílaba, y en la que la vocal cerrada siempre lleva tilde (**ba-úl**, **lí-o**).

Otros ejemplos.

- Los verbos terminados en **-uar** precedidos por consonantes distintas de **c** y **g** se conjugan con hiato acentual en todos los casos en que la **-u** se hace tónica (**a-cen-tú-o**).
- Algunos verbos terminados en **-iar** se conjugan con hiato acentual en presente del indicativo (**re-en-ví-o**), presente del subjuntivo (**re-en-ví-e**) e imperativo (**re-en-ví-a**).

Comprensión

2. Subrayen en la consigna anterior las palabras que tienen hiato acentual.
3. Completen las oraciones con los siguientes verbos conjugados, según corresponda.

extraviar – esquivar – malcriar – enviar – evaluar

- Si me _____ en una ciudad que no conozco, rápidamente _____ cuál es el camino más transitado y busco información, o _____ un mensaje a algún amigo que esté conectado en el chat.
- Me encanta que Juancito _____. Aunque algunos piensen que así se _____ a los hijos, todos los inviernos que puedo lo llevo a Bariloche.

Aplicación

4. Lean el siguiente texto y coloquen las tildes que correspondan.

La puerta resistía a duras penas, pero no sería por mucho tiempo. Diego fue hasta la ventana que habían tapiado con madera y trato de ver si venían los zombis. Las ramas de los árboles impedían mirar hacia afuera. Pensaba en los ataúdes abiertos a los costados del camino y se moría de miedo. ¿Y si era su imaginación?

5. Escriban instrucciones en una hoja aparte en imperativo con los siguientes verbos.

vaciar – ampliar – rociar

La estructura de la oración

31. Encierren entre corchetes las oraciones que forman el siguiente texto.

La soledad del campo siempre lo impactaba. Pero precisamente ese verano él necesitaba estar solo. ¡Cómo la extrañaba! Su recuerdo lo torturaba en forma casi permanente. Los malos recuerdos también. ¿Por qué no podía olvidarla? Misterios del corazón.

32. Reordenen los constituyentes de la primera oración. Les damos un ejemplo. Luego lean en voz alta la reformulación: ¿cambia el sentido?; ¿produce algún otro efecto de lectura?; ¿alguna de las reescrituras es más expresiva o destaca alguna parte de la estructura?; ¿por qué?

Siempre lo impactaba la soledad del campo.

33. ¿Podría reformularse de este modo la última oración del texto? ¿Por qué? Intercambien ideas al respecto.

Corazón misterios del.

34. ¿Qué oraciones pueden fragmentarse en dos partes? Indíquenlo y marquen esas partes. Luego comparen los resultados con sus compañeros.

- ☐ La joven recibía cartas de su enamorado todas las semanas.
- ☐ La sorprendente declaración de amor de Federico.
- ☐ La lectura de poesía le producía mucho placer.
- ☐ Mal de amores.
- ☐ El poeta le puso palabras al hermoso atardecer.
- ☐ Sufre mucho su ausencia mi amigo.

35. Completen las siguientes oraciones bimembres. Luego, léanlas en voz alta e indiquen qué parte de la oración completaron.

_____ lo desesperó totalmente.

Julia y su enamorado _____.

El misterio y el encanto del lugar _____.

_____ gustan mucho y dejan lindos recuerdos.

La **oración** es una unidad de sentido, es decir, una idea completa, con independencia sintáctica dada por el punto. Las palabras que forman la oración se organizan en **constituyentes** (palabras o construcciones). Una forma de reconocerlos es reordenarlos: los constituyentes pueden moverse a otros lugares de la oración y esta conserva su sentido.

Las oraciones se clasifican en **bimembres**, las que pueden fragmentarse en sujeto y predicado, o **unimembres**, las que no admiten esa división.

El sujeto

36. Relacionen un sujeto con un predicado y formen oraciones. Léanlas en voz alta y comenten qué tuvieron en cuenta para formarlas. Por último, indiquen oralmente en qué casos el sujeto es una palabra y en cuáles, una construcción.

Los durazneros

leyó los poemas con mucha expresividad y luego los comentó.

Mis amigos y yo

prefieren las novelas de amor.

El profesor

nos reuníamos todas las tardes para planificar el campamento.

Nosotros

habían florecido muy tarde aquella primavera.

Julieta y Sofía

preferimos leer novelas de misterio.

37. Subrayen con una línea el sujeto y con dos el predicado. Luego, marquen los núcleos e indiquen si los sujetos son simples (un solo núcleo) o compuestos (dos núcleos o más). ¿Qué clase de palabra funciona como núcleo del sujeto?

Afortunadamente, Horacio encontró el camino de regreso.

La lectura de poesía y el teatro lo apasionan totalmente.

Mabel y su generosidad nos conmueven a todos.

Los chicos del club jugaron la final y sorpresivamente ganaron.

38. Indiquen en qué casos el sujeto está expreso.

- ☐ Cerró fuerte los ojos y vio su rostro otra vez.
- ☐ Ayer la lluvia me trajo tu recuerdo.
- ☐ Habían soñado que eran libres por fin.
- ☐ En la soledad del jardín las ranas croan.

39. En la carpeta escriban un sujeto para cada oración con sujeto tácito de la consigna anterior. Compartan la resolución con sus compañeros.

40. Marquen el sujeto y reemplácenlo por el pronombre que corresponda.

yo • vos • tú • usted • él • ella • nosotros/-as • ustedes • vosotros/-as • ellos/-as

El perfume de los tilos se colaba por todas las ventanas del barrio. _____

Casi al mismo tiempo, Mario y yo nos enamoramos de Beatriz. _____

Con tanta demora, Lucrecia y vos no llegarán al baile temprano. _____

El **sujeto** es un sustantivo o construcción sustantiva que concuerda con el verbo en número y persona. Si uno de los núcleos es el pronombre personal de 1.ª persona del singular (yo), el verbo concuerda en 1.ª persona del plural; si uno de los núcleos es la 2.ª persona del singular (vos, tú, usted), la concordancia es en 2.ª persona del plural. El sujeto puede estar **expreso** (SE) o **tácito** (ST) y ser **simple** o **compuesto**, según la cantidad de núcleos que posea. En el caso del sujeto tácito, es posible reconocerlo por la desinencia verbal. Por ejemplo, en *Corrimos desesperados*, el sujeto tácito es *nosotros*.

El predicado

41. Marquen el núcleo del predicado de cada una de las siguientes oraciones. Indiquen si se trata de predicado simple (un núcleo) o compuesto (dos núcleos o más). Comparen el resultado.

El bosque se veía tenebroso y asustaba al más valiente.

Aquel día todos los relojes se detuvieron para siempre.

Lejos, detrás de la arboleda, la luna asomaba su rostro y nos iluminaba a todos.

Subió por un camino empinado y en el último tramo resbaló accidentalmente.

42. ¿Qué clase de palabra funciona como núcleo del predicado en las oraciones anteriores? Marquen la opción correcta.

☐ sustantivo

☐ adjetivo

☐ adverbio

☐ verbo

☐ preposición

43. Comenten entre todos: ¿la siguiente oración es bimembre o unimembre? ¿qué función cumple la coma?

[La llegada de una carta, una sorpresa total para María.] _____

44. Analicen las oraciones en la carpeta. Para reconocer si el predicado es verbal o no verbal, simple o compuesto, observen la clase de sus núcleos y la cantidad. Les damos un ejemplo.

$\overbrace{\text{SS}}^{\text{SS}} \quad \overbrace{\text{PnoVS}}^{\text{PnoVS}}$
[La tormenta sobre el mar, una lucha de olas, vientos y rayos.] OB

Tenía una risa contagiosa y nunca paraba de reír.

Mis pensamientos, muy lejos.

Manuel, el culpable de su tristeza.

Melina, feliz y enamorada.

45. Escriban en la carpeta una oración que tenga la estructura que se indica.

PVC
ST [_____] OB

$\text{SS} \quad \text{PnoVC}$
[_____] OB

$\text{SC} \quad \text{PnoVS}$
[_____] OB

El **predicado** puede ser **simple** o **compuesto**, según la cantidad de núcleos que posea. Si el núcleo es un verbo, el predicado es **verbal**. El predicado es **no verbal** cuando otra clase de palabra funciona como núcleo, por ejemplo, un sustantivo, un adjetivo, un adverbio o una construcción que los tenga como núcleo.

La oración unimembre

50. Clasifiquen estas oraciones en bimembres o unimembres según corresponda. Compartan con sus compañeros la resolución.

- Sus palabras se volvieron caricia para el corazón.
- Un detallado análisis sobre la producción poética de Alfonsina Storni.
- La investigación reveló detalles sorprendentes sobre la vida del poeta.
- Inesperadamente él le declaró su amor.
- Días de risas y poesía.

51. En la carpeta, transformen las siguientes oraciones bimembres en unimembres. Para hacerlo, partan de un sustantivo que pertenezca a la misma familia de palabras del verbo y formen una construcción sustantiva que incluya los otros modificadores. Les damos un ejemplo.

- | | |
|--|---------------------------------|
| Juan llegó con retraso. | La llegada con retraso de Juan. |
| Su padre se opuso al casamiento. | _____ |
| Los hombres piden ayuda con insistencia. | _____ |
| Una nueva planta apareció en el lugar. | _____ |
| La muchacha leía concentrada la antología de poemas. | _____ |

52. Comparen estas dos oraciones. ¿Cuál resulta más adecuada como titular de una noticia? ¿Por qué? Intercambien ideas al respecto.

El ministro de Salud recomendó extremar medidas para prevenir la difusión del dengue.
Recomendación del ministro de Salud sobre la prevención del dengue.

53. Escriban los títulos de tres de sus películas preferidas y los de tres libros que recomendarían. Indiquen luego la estructura oracional de cada caso. Finalmente, compartan el resultado con sus compañeros y comenten entre todos qué tipo de estructura oracional predomina en los títulos.

Títulos de películas		Títulos de libros	
_____		_____	
_____		_____	
_____		_____	

54. ¿Conocen otros casos en los que se prefiera la formulación con estructuras unimembres? ¿Cuáles? ¿Qué efecto se logra con este recurso? Respondan en forma oral.

La oración **unimembre** permite la condensación de la información. Es por ello que los titulares de noticias, los títulos de textos, las publicidades y los afiches, entre otros, tienen en general este tipo de estructura oracional.

LOS TEXTOS

- 1) Lee el siguiente texto y resuelve las actividades propuestas:

PULGA. Pequeño insecto chupador de sangre que vive como parásito exterior de mamíferos y aves. Transmite numerosas enfermedades de hombres y animales, como la peste bubónica y el tifus endémico.

El cuerpo de la pulga es lateralmente comprimido. Su cabeza, tórax y abdomen aparecen muy unidos. Posee antenas a cada lado de la cabeza y ojos pocos desarrollados. Carece de alas, pero está dotada de patas que le permiten saltar.

Las pulgas, en su mayoría, no viven permanentemente en sus huéspedes; algunas especies se concentran en los nidos.

El ciclo vital de las pulgas supone una metamorfosis completa: el insecto pasa por las fases de larva y pupa antes de alcanzar la forma adulta. Estos animales ponen uno o dos huevos blanco perla y adoptan la forma de gusanos de menos de 6mm. Al cabo de dos o tres semanas, las larvas hilan unos capullos de hilos sedosos, en los que pasan su fase de pupa. Luego emergen como pulgas adultas al cabo de una o varias semanas; el ciclo vital completo dura habitualmente tres semanas o más. Las pulgas adultas pueden vivir de uno a dos años.

Las pulgas pertenecen al orden de los sifonápteros, que se divide en numerosas familias. Dentro de estas se distinguen varios cientos de especies. Una muy común es la pulga de los perros y los gatos, que se puede molestar al hombre en casas o patios cuando se ve privada de sus huéspedes. La nigua o chigoe es una plaga muy nociva de América y África tropicales. Las llamadas habitualmente “pulgas de arena” son pulgas de perros y gatos que han quedado sin huéspedes en patios o prados.

- a) ¿Cuál es el tema del texto general? Enuncialo en pocas palabras
b) En cada párrafo del texto se desarrolla un aspecto específico sobre el tema. Relee cada párrafo y determina la pregunta a la cual responde, siguiendo los ejemplos.

Párrafo 1: ¿Qué es?

Párrafo 2: ¿Cómo es?

Párrafo 3: _____

Párrafo 4: _____

Párrafo 5: _____

- c) Indica con una frase el contenido central de cada párrafo. Dejamos un ejemplo Párrafo 1: **Definición de la pulga**

Párrafo 2:

Párrafo 3:

Párrafo 4:

Párrafo 5:

La cohesión en los textos:

La cohesión es la propiedad del texto que conecta las diferentes palabras, oraciones y párrafos mediante ciertos mecanismos que se denominan procedimientos o formas de cohesión. Es decir, que es la cohesión la propiedad que conecta cada parte del texto para que este pueda ser comprendido correctamente, y para eso debe estar escrito apropiadamente.

Trabajamos con resumen de ideas. El resumen sirve para priorizar el contenido presente en el texto.

a) Lee el texto que está a continuación y resuelve las actividades una vez finalizada la lectura.

El hombre que perdió la guerra eléctrica

Por Juan Forn

Un hombre en overol manchado de aceite anuncia al mundo que el futuro ha llegado. Su nombre es Thomas Alva Edison y promete que llevará la electricidad a todas las fábricas y hogares de América y luego del mundo. Edison venía de la nada, se había hecho solo: “¿Qué falta me hace ser ingeniero, matemático o físico? Si necesito uno, lo contrato”, era una de sus famosas frases. Para entonces ya había inventado un modelo de telégrafo que tenía el cuádruple de la capacidad de transmisión que el de Morse que se usaba entonces, y vendido los derechos de su patente a la Western Union. Con ese dinero había levantado su “fábrica de inventos” en Menlo Park, Nueva Jersey, y aprendido la lección: esta vez no se limitaría a vender la patente de su nuevo invento; esta vez se quedaría él con todas las ganancias. El invento era la bombilla eléctrica y el generador eléctrico que la hacía funcionar. Con ellos se acabarían las lámparas de gas, las velas y candelabros, el engorroso uso de carbón y motores de vapor: el futuro era la electricidad y Edison era su dueño. Entonces se presenta en Menlo Park un joven inmigrante serbio con una carta de presentación del socio de Edison en Europa. La carta dice: “Conozco dos grandes hombres de este tiempo. Uno de ellos es usted. El otro es el joven que porta esta carta”.

El joven en cuestión se llamaba Nikola Tesla y era a la vez el hermano gemelo de Edison y su antítesis. Como Edison, se había formado solo: logró que lo mandaran a estudiar a Praga, pero nunca se registró en la universidad (asistía a las clases de oyente y devoraba un libro tras otro en la biblioteca, sostenido por un régimen de 72 tazas de café al día, como su admirado Voltaire); su cabeza funcionaba demasiado rápido y en demasiadas direcciones. Entró como empleado raso en una de las filiales europeas de Edison en Budapest y seis meses después estaba enfrente del jefe máximo en su reino de Menlo Park, y encima tenía el tupé de corregirlo: según el joven Tesla, si la idea era electrificar América, el generador de electricidad de Edison no debía usar corriente continua sino alterna para transmitir la electricidad. La corriente continua solo podía transmitirse a una milla de distancia; con la alterna se podía llegar infinitamente más lejos. Edison se le rió en la cara: él sembraría el país de generadores a razón de uno por milla; ése era el negocio. Así comenzó el duelo entre Tesla y Edison que se conoce como la Guerra Eléctrica.

Como todos sabemos, la electricidad llegó al mundo por corriente alterna, y eso es mérito de Tesla, aunque para la Historia sea Edison el padre de la electricidad. El asunto fue así: asqueado por la necedad de su jefe, Tesla renunció, logró inventar y patentar un motor de asombrosa sencillez capaz de transmitir electricidad por corriente alterna y el señor Westinghouse (que se había hecho rico al inventar el freno de aire para el ferrocarril) lo contrató para ir contra Edison en la guerra de la electricidad. Imaginen la escena: un representante de Edison llegaba a una ciudad norteamericana en crecimiento (y todo estaba creciendo a velocidad pasmosa por entonces, los inmigrantes llegaban en oleadas, las ciudades se expandían de la noche a la mañana, era la gran era de la urbanización) y les ofrecía sus generadores, uno por milla, los que hicieran falta. Y detrás venían los de Westinghouse y decían: no necesitan más que un generador, lo pondremos en las afueras y desde allí les daremos electricidad a todos. Imaginen quién ganaba la puja.

En un intento postrero, Edison empezó una campaña sobre los peligros de la corriente alterna y logró que un esbirro suyo en el gobierno ordenara que el penal de Sing-Sing ejecutara a sus condenados por electrocución. La perversidad de Edison consistió en que se usara, no su corriente continua, sino corriente alterna para la silla eléctrica, para que el imaginario norteamericano la asociara con la muerte. Pero el banquero Morgan, que era el socio capitalista de Edison, fue más expeditivo: desalojó a Edison de la dirección de su compañía y se sentó con Westinghouse a dividirse el mercado. A partir de entonces, Westinghouse se encargó de los motores y la General Electric (nombre con que Morgan rebautizó la Edison Company), de la transmisión eléctrica por cableado. (...) Y así fue como la Guerra Eléctrica terminó antes de empezar, salvo para Edison y Tesla, que se odiaron toda la vida. A Tesla lo perdió su caballerosidad europea: renunció a los derechos de su patente para que Westinghouse no perdiera la pulseada contra Morgan y, cincuenta años después, terminó sus días viviendo de una modestísima pensión que le pasaba la Westinghouse “en atención a los servicios prestados”. El sueño de Tesla era la transmisión inalámbrica de la energía por el mundo. En pos de esa quimera inventó sin darse cuenta la radio, el control remoto, el radar, los rayos X, pero no los patentó, o los patentó pero perdió en los tribunales contra los poderosos. (...)

En 1915 corrió el rumor de que la Academia Sueca iba a dar el Nobel a Edison y a Tesla. Tesla declaró que no lo aceptaría si se lo daban a medias: “Soy un descubridor, no puedo compartirlo con un simple inventor”. En Estados Unidos estalló tal fiebre de apuestas y titulares acerca de quién lo ganaría, que la Academia decidió no premiar a ninguno. Edison declaró: “Me alegró igual privarlo de 20 mil dólares”, monto que daba el Nobel por entonces, una bicoca para él, una fortuna para Tesla. Un último desaire coronó el duelo: en 1917 se le otorgó a Tesla la Medalla Edison, por “su aporte al desarrollo de la electricidad”. No tuvo el coraje de rechazarla; la medalla era de oro puro, podía venderla por su peso y con eso pagar los sueldos atrasados de las dos últimas colaboradoras que le quedaban, las únicas que seguían creyendo en la quimera de electrificar inalámbricamente el mundo.

- b) Por cada párrafo del texto, realizá un resumen de no más de 15 palabras.
- c) Cuando hayas terminado de hacer el inciso b, leé los resúmenes que hiciste.
- d) Por último, a partir de tus resúmenes, realiza uno, de no más de 20 palabras, que englobe todo el texto.

1. Lee el siguiente texto:

¿Cuál es el tema general del texto? Señalá en qué párrafo está esa información.

La palabra “mito” describe las narraciones que los pueblos de la Antigüedad crearon para explicar la razón de todas las cosas.

Surgieron como relatos orales, pero cuando las sociedades crearon la escritura, se hicieron nuevas versiones de la misma historia.

*Estos relatos se han clasificado según lo que intentan explicar. Entre otros, existen los **cosmogónicos**, que tratan sobre el mito del Universo, los **teogónicos**, que se refieren al origen de los dioses, los **antropogónicos**, que explican el nacimiento del humano, y los **fundacionales**, que narran cómo se establecieron las ciudades por voluntad de los dioses.*

a) Numerá los párrafos y, luego, escribí en cuál se dan las respuestas a las siguientes preguntas. Hay una intrusa, tachala.

- ☐ En su origen, ¿los mitos pertenecieron a la oralidad o a la escritura?
- ☐ ¿Cómo se originó el Universo?
- ☐ ¿Qué es un mito?
- ☐ ¿Cómo se clasifican los mitos?

2. Lee este otro párrafo:

Los protagonistas y demás personajes de los mitos suelen ser dioses, semidioses, monstruos y otros seres sobrenaturales (buenos o malos). También los héroes, que, si bien pueden ser humanos, tienen capacidades sobresalientes, como fuerza sobrehumana, gran velocidad, magia o una inteligencia y astucia que los llevan a salir airoso de situaciones extremas.

a) ¿Qué pregunta responde el párrafo? Escribila:

b) ¿En qué parte del texto 1 agregarías el párrafo?

2) Elegí la opción correcta y completá la oración:

El texto “Los mitos” fue escrito con el propósito de **entretener o conmovir / informar / convencer**. Me doy cuenta porque.....

3) Leé este texto y realizá las actividades:

El monte Olimpo es la montaña más alta de Grecia, con 2919 metros de altitud. Situado entre las regiones de Tesalia y Macedonia, se declaró patrimonio natural de la Unión Europea en 1981.

Para la mitología griega, el Olimpo era el hogar de los principales dioses, presididos por Zeus. No se conoce con exactitud el número ni la identidad de las divinidades que lo habitaban, pero se cree que eran doce.

Dentro de la mitología nórdica, los dioses liderados por Odín vivían en Asgard. La ciudad estaba rodeada de una muralla y dentro se hallaba el Valhalla, un majestuoso palacio.

Los antiguos griegos creían que estos seres vivían allí en hermosas mansiones de cristal, desde donde contemplaban el mundo de los humanos.

a) Señalá el párrafo intruso. ¿Qué pistas te ayudan a reconocerlo?

.....

4) Leé atentamente el siguiente texto y resolvé las consignas que están a continuación.

.....

Durante el proceso de independencia de Argentina, las batallas de Tucumán (1812) y Salta (1813) se erigen como dos momentos cruciales que definieron el rumbo del país en su lucha contra el dominio español. Estas batallas, libradas en el noroeste argentino, no solo fueron decisivas en términos militares, sino que también reflejaron el espíritu de resistencia y la determinación de los patriotas en un período de gran inestabilidad política y social.

.....

La Batalla de Tucumán tuvo lugar en un contexto crítico, cuando las fuerzas realistas, bajo el mando del general Pío Tristán, intentaban recuperar el control del noroeste argentino. El ejército patriota, liderado por el general Manuel Belgrano, enfrentaba serias dificultades. A pesar de contar con un número significativo de soldados, muchos de ellos eran inexpertos y mal equipados.

Belgrano, consciente de la importancia de la victoria para mantener la moral y la unidad patriota, optó por una estrategia defensiva. Utilizando el terreno a su favor, logró organizar su ejército en posiciones estratégicas que facilitaron el combate. La batalla se libró con gran intensidad, y tras varios enfrentamientos, las tropas patriotas lograron una victoria decisiva. Esta victoria no solo detuvo el avance realista, sino que también revitalizó el movimiento independentista en la región, consolidando el liderazgo de Belgrano.

.....

Consolidada la victoria en Tucumán, la Batalla de Salta se convirtió en el siguiente paso estratégico para las fuerzas patriotas. Esta batalla fue comandada por el general José Rondeau, quien, a diferencia de Belgrano, tenía el objetivo de avanzar y desarticular las fuerzas realistas en el noroeste. Rondeau organizó a sus tropas con una táctica más ofensiva, buscando aprovechar la moral elevada tras la victoria anterior.

El combate en Salta fue feroz y, aunque las fuerzas realistas tenían experiencia y números, la determinación y el ímpetu de los patriotas fueron determinantes. Rondeau logró una victoria contundente, lo que permitió afianzar el control patriota en la región y debilitó significativamente el poder realista en el noroeste argentino.

.....

Las batallas de Tucumán y Salta tuvieron un impacto duradero en la lucha por la independencia. Tucumán fue crucial para frenar el avance realista y fortalecer la moral de los patriotas, mientras que Salta consolidó ese triunfo y sentó las bases para un avance más efectivo hacia el sur. Ambas batallas demostraron la capacidad de las fuerzas patriotas para enfrentarse a un enemigo experimentado y mejor equipado.

Además, estas victorias reflejaron el cambio de rumbo en la guerra de independencia, promoviendo la unidad entre los líderes patriotas y fomentando el apoyo popular al movimiento. La lucha en el noroeste argentino se convirtió en un símbolo de resistencia, y los héroes de estas batallas, como Belgrano y Rondeau, se consolidaron en la memoria colectiva como figuras clave en la historia de Argentina.

.....

En el contexto de la independencia argentina, la Batalla de Tucumán y la Batalla de Salta son hitos que encapsulan el valor y la determinación de un pueblo en búsqueda de libertad. Estas victorias no solo marcaron un avance militar, sino que también inspiraron a generaciones futuras en la lucha por la soberanía y la identidad nacional.

- a) Como podés ver, el texto no tiene título ni subtítulos. Escribí un título para el texto y, además, subtítulos para los diferentes párrafos. Colocalos en las líneas punteadas.
- b) De manera clara y breve, ofrece una explicación sobre el contenido del texto dado.

5) El siguiente texto está desordenado; leé los párrafos y dales un orden colocando el número de orden en el recuadro que se encuentra en el margen

Algunas teorías sobre el origen de la vida

☐

En Europa, a mediados del siglo XVII surgió la idea de que la vida provenía de materia inorgánica. Esta idea no era nueva: tuvo su origen con el filósofo griego Aristóteles (384 a.C.), quien a través de sus observaciones pensaba que de la carne putrefacta se generaban moscas y gusanos. Sin embargo, estudiosos del tema, como Francisco Redi (1626- 1698), presentaron argumentos y evidencias experimentales en contra de la generación espontánea.

☐

En 1953, un joven estudiante, Stanley Miller, comenzó a trabajar en un diseño experimental que le permitiera recrear las condiciones ambientales presentes en la Tierra primitiva. Para ello, utilizó un recipiente de vidrio que contenía los reactantes que imitaban las condiciones primitivas: metano, amoníaco e hidrógeno, los gases que componían la atmósfera original, y agua para representar los océanos. Luego estos componentes fueron sometidos a diferentes experimentos y se pudo comprobar que la teoría de Oparin era comprobable.

☐

La respuesta a la pregunta “¿cómo surgió la vida?” constituye uno de los problemas más trascendentales en las ciencias naturales.

☐

Posteriormente, el científico ruso Alexander Oparin (1894- 1980) propuso una hipótesis para explicar el origen de los primeros seres vivos a partir de una “sopa primitiva”, que consistía en una mezcla de agua y moléculas propias de las condiciones ambientales presentes en la Tierra de hace miles de millones de años.

- Una vez ordenado, releelo y resumí en una sola oración cuál es la idea principal del texto.

EJEMPLOS DE EXAMEN.

Dejamos como muestra dos exámenes que fueron tomados en años anteriores.



EXAMEN DE INGRESO 1

NOMBRE Y APELLIDO: _____

Formación de palabras

1) Clasificar las siguientes palabras en simples, derivadas o compuestas (5 pts):

Basurero
Mediodía
Tienda
Responder
Inestable
Recargar
Baloncesto
Pincita
Salvavidas
Arder
Preparado
Renacer

2) Leer los siguientes horóscopos y resolver: (10 pts)

TAURO. No puede escapar de su destino. No busque la felicidad individual; mire a su alrededor y desarme esos hábitos que no le hacen bien.

LEO. Esta semana representará un desafío para usted. Si logra invitar a la buena suerte, los beneficios serán incalculables.

- a) Subrayar todas las palabras que comiencen con *des* o *in*.
- b) ¿Cuáles de ellas están compuestas por prefijos y cuáles no?
- c) Justificar la respuesta.

Familia de palabras (10 pts)

3) Completar el cuadro según corresponda en la familia de palabras, siguiendo el ejemplo: iluminación → iluminado → iluminar.

SUSTANTIVO	ADJETIVO	VERBO
LLUVIA		
	CANSADO	
		ROMPER
	BELLO	
AMARGURA		

Clases de palabras (25 pts)

4) Leer el siguiente texto y buscar las palabras exigidas **sin repetirlas**: (pueden usar colores)

Me tocaba vaciar la enorme biblioteca de los abuelos. Empecé por el primer libro del estante más alto. Era minúsculo, desgastado, amarillo y temí que se deshiciera en mis manos. El papel crujió. Se trataba sobre la patria, pero no estaba pensando leer eso. Lo único que quería era escribir. Vivir de eso. El amor que yo sentía por los libros empezó en mi niñez, cuando mi mamá me leía con paciencia, durante la noche, las pocas obras de nuestra vieja biblioteca. Al abrir las páginas ya sabía que empezaba una nueva aventura: en un extenso bosque, o en un castillo tenebroso o, tal vez, en el espacio exterior.

- A) Ocho sustantivos concretos.
- B) Tres sustantivos abstractos.
- C) Seis adjetivos.
- D) Tres preposiciones.
- E) Cinco verbos conjugados.
- D) Dos infinitivos.

Acentuación (10 pts)

5) Buscar palabras en el texto anterior para completar el siguiente cuadro:

Dos agudas sin tilde	Una esdrújula	Tres palabras con diptongos	Dos hiatos acentuales
-	-	-	-
-		-	-
		-	

Verbos (10 pts)

6) Completar el siguiente cuadro para clasificar los verbos:

VERBO	TIEMPO	PERSONA	NÚMERO	FORMA EN INFINITIVO
Cambiarían				
Éramos				
Compré				
Acompañarán				
Había traído				

La oración (15 pts)

7) Subrayar con diferentes colores el sujeto y el predicado. Luego, establecer sus tipos.

a) Los asistentes y los organizadores del evento comieron y bebieron felices.

Sujeto: _____ Predicado: _____

b) Todo estaba sobre la mesa.

Sujeto: _____ Predicado: _____

c) Vi y reconocí a todos mis compañeros.

Sujeto: _____ Predicado: _____

d) Los regalos traídos tenían una forma extraña.

Sujeto: _____ Predicado: _____

El texto (15 pts)

8) Leer el siguiente texto y resolver las actividades:

La palabra "mito" describe las narraciones que los pueblos de la Antigüedad crearon para explicar la razón de todas las cosas.

Los mitos surgieron como relatos orales, pero cuando las sociedades crearon la escritura, se hicieron nuevas versiones de la misma historia. Los mitos se han clasificado según lo que intentan explicar. Entre otros, existen aquellos que tratan sobre el origen del Universo; los que se refieren al origen de los dioses; otros que explican el nacimiento del humano, y, por último, los que narran cómo se establecieron las ciudades por voluntad de los dioses.

a) ¿Cuál es el tema general del texto?

b) Numerar los párrafos y, luego, escribir en cuál se dan las respuestas a las siguientes preguntas. Hay una intrusa, tachala.

- ☐ En su origen, ¿los mitos pertenecieron a la oralidad o a la escritura?
- ☐ ¿Cómo se originó el Universo?
- ☐ ¿Qué es un mito?
- ☐ ¿Cómo se clasifican los mitos?

2. Leer este otro párrafo:

Los protagonistas y demás personajes de los mitos suelen ser dioses, semidioses, monstruos y otros seres sobrenaturales (buenos o malos). También los héroes que, si bien pueden ser humanos, tienen capacidades sobresalientes, como fuerza sobrehumana, gran velocidad, magia o una inteligencia y astucia que los llevan a salir airoso de situaciones extremas.

MODELO DE EXAMEN 2

IMPORTANTE:

- El examen se hace con lapicera.
- Se considera la acentuación en **TODO MOMENTO**.

1. Formación de palabras.

Sabemos que a partir de las palabras simples se forman familias de palabras, es decir, palabras que están relacionadas por su raíz y, por lo tanto, por su significado.

- Ordena las palabras que están abajo según corresponda su tipo en el cuadro 1
- Luego de ordenarlas, completa el cuadro 2 formando una familia de palabras de sustantivo, adjetivo y verbo. Por ejemplo: sol, soleado, insolar.

Quitaesmalte, pueblo, blanco, edificable, abrazable, paragolpes, pez, inútil, lamento.

NOTA: con las palabras compuestas, elige una de las bases para trabajar en el cuadro 2.

CUADRO 1

SIMPLE	DERIVADA	COMPUESTA

CUADRO 2

SUSTANTIVO	ADJETIVO	VERBO

2. **Acentuación:** Las oraciones de este ejercicio están sin tildes, debes colocarlas para volverlas correctas ¡Cuidado! Una tilde mal colocada, cambia el sentido.

- ¿Cuando paso Mario por la casa del rio?
- Una verdadera lastima fue ver el rol timido que interpreto el ejercito de elfos en *Los anillos de poder*.
- El salio de su casa del arbol para ver cantar el pajaro, que era habil y unico en su entonacion.

3. Lee el siguiente. Luego desarrolla las actividades que están a continuación.

En las afueras del pueblo, a unas diez cuadras de la plaza céntrica, el puente viejo tiende su arco sobre el río, uniendo las quintas al campo tranquilo.

Aquel día, yo había venido a esconderme bajo la sombra fresca de la piedra, para pescar algunos bagrecitos, que luego cambiaría al pulpero por golosinas, un atado de cigarrillos o unos centavos. Mi humor no era el de siempre; me sentía arisco, aburrido, y no había querido avisar a mis habituales compañeros de trabajo, porque prefería no sonreír a nadie ni repetir las mismas bromas de costumbre.

- Marca con un color todos los sustantivos que encuentres. ☐
- Marca con un color todos los adjetivos que encuentres. ☐
- Marca con un color todos los verbos conjugados que encuentres. ☐
- Marca con un color todos los verboides que encuentres. ☐

4. **Sustantivos.** Con los sustantivos del ejercicio anterior, completa el cuadro marcando con una cruz todas las características que tiene cada uno de los sustantivos, tal como se ejemplifica.

[illegible]

5. **Diptongo y hiato.** Seguimos trabajando con el texto anterior. Selecciona cinco palabras con diptongo, cinco con hiato y una que tenga diptongo y hiato.

Diptongo	Hiato	Diptongo + hiato

6. Verbos.

Lee el fragmento del cuento “Tiempo futuro”. Después, abajo, verás que el fragmento está sin verbos, lo que debes hacer es completar los espacios en blanco con los verbos en pasado.

NOTA: fue cambiado el adverbio “Mañana” por “Ayer” para que tenga coherencia.

Mañana iré a encontrarme con mi destino. Lo haré sin temor alguno, como corresponde a una persona de coraje. Tomaré el colectivo para dirigirme a la empresa que publicó el aviso de trabajo que tanto necesito. Me sentaré en uno de los asientos de a uno, junto a la ventanilla, como suelo hacerlo. Me quedaré irremediamente dormido. Un hilo de baba caerá sobre mi saco para desagrado de todos los presentes. Me despertaré y trataré de limpiarlo con el pañuelo. No sé si lo lograré.

“Tiempo futuro”
Carlos Donatucci

Ayer_____ (ir) a encontrarme con mi destino. Lo_____ (hacer) sin temor alguno, como corresponde a una persona de coraje._____ (tomar) el colectivo para dirigirme a la empresa que _____ (publicar) el aviso de trabajo que tanto _____ (necesitar).

Me_____ (sentar) en uno de los asientos de a uno, junto a la ventanilla, como suelo hacerlo. Me _____ (quedar) irremediamente dormido. Un hilo de baba _____ (caer) sobre mi saco para desagrado de los presentes. Me _____ (despertar) y _____ (tratar) de limpiarlo con un pañuelo. No sé si lo _____ (lograr).

7. Sintaxis.

Analiza estas oraciones en sujeto y predicado; marca sus núcleos y coloca qué tipo de sujeto aparece y qué predicado hay.

- El jabalí y el ciervo habitan en Argentina.

- b. A Juan le dieron permiso sus jefes para retirarse de su trabajo.
- c. Ayer por la tarde, cayó el famoso ladrón del banco Río.
- d. Todas las cortinas saqué y tiré a la basura.

3° EJEMPLO DE EXAMEN

1) Leer el siguiente texto y señalar con distintos colores

Alicia empezaba a aburrirse. Dos veces intentó hojear el libro que leía su hermana, pero era un libro sin ilustraciones ni diálogos... Entonces se puso a pensar (casi dormida debido al excesivo calor veraniego que la atontaba) si valdría la pena recolectar margaritas para hacer una guirnalda, cuando de repente pasó al lado suyo un conejo blanco de ojos rosados.

En ello no había, desde luego, nada que fuera demasiado sorprendente. Tampoco le pareció una extrañeza que el conejo dijera "¡Voy a llegar tarde!".

2) Buscar palabras en el texto anterior para completar el siguiente cuadro:

Dos agudas sin tilde	Una aguda con tilde	Una esdrújula	Un hiato acentual	Dos diptongos
-	-	-	-	-
-				-

3) Reescribir el texto del ejercicio 1 utilizando los verbos en futuro.

4) Completar el cuadro clasificando las siguientes palabras según el procedimiento por el cual fueron formadas

Carnicería Sacapuntas Invisible Despegar Paracaídas Callejón Prelavado Transitar

Cafecito Quitaesmalte Lunas Menta

PALABRAS SIMPLES	PALABRAS DERIVADAS	PALABRAS COMPUESTAS

5) Escribir palabras que terminen con los siguientes sufijos. Luego, pensar a qué clase de palabras pertenecen:

SUFIJO	EJEMPLOS	CLASES DE PALABRA
-ción	Canción	sustantivo
-sión		
-sivo		
-al		
-er		

6)

a) Colorear las palabras que correspondan a la familia de palabras de *mar*.

Maraña

Marea

Mármol

Marinero

Marítimo

Submarino

Marciano

Marear

Maremoto

b) Clasificar las palabras coloreadas en sustantivos (S), adjetivos (A) y verbos (V).

7) Completar el siguiente texto con las siguientes preposiciones:

A	DE	BAJO	SOBRE HACIA	POR	EN
---	----	------	----------------	-----	----

Interior de la tienda _____ Ragueneau. A la izquierda, un mostrador adornado _____ un bastidor de hierro. _____ la derecha, una puerta y una escalera que sube _____ una sala en la que se puede ver una mesa preparada. Los hornos resplandecen en la sombra, _____ la escalera. Los metales relucen; los asadores giran; las piezas de caza se amontonan en pirámides.

Es la hora de la hornada matinal. _____ bandejas de chapa y _____ cestas planas de mimbre, se transportan montañas de pasteles y bizcochos.

8) Identificar qué tipo de sujeto presenta cada oración:

- a) Tenía que hacer un trasbordo de trenes:
- b) El conductor sonrió amablemente.
- c) La locomotora y los vagones eran del mismo color:

9) Marcar con distintos colores el sujeto y el predicado:

- a) Los viejos amigos se encontraron en la entrada
- b) Raúl miró hacia las rosas
- c) Eso no tiene sentido
- d) Entró rápidamente al cuarto.

MATEMÁTICAS

PROGRAMA DE MATEMÁTICA PARA EL EXAMEN DE INGRESO A 1° AÑO

CONJUNTOS NUMÉRICOS

- **Números naturales:** Lectura y escritura de números naturales. Representación en la recta numérica. Operaciones básicas y sus propiedades. Potenciación y radicación. Operaciones combinadas. Múltiplos y divisores. Criterios de divisibilidad. Números primos y compuestos. Múltiplo común menor y divisor común mayor.
- **Números racionales:** Comprensión y representación de fracciones y números decimales. Equivalencia, comparación y orden de fracciones y decimales. Operaciones con números racionales en contextos diversos. Uso del porcentaje como herramienta de interpretación y cálculo.

LENGUAJE ALGEBRAICO Y RESOLUCIÓN DE ECUACIONES

- Introducción al lenguaje algebraico. Construcción y análisis de expresiones algebraicas. Resolución de ecuaciones como búsqueda de un valor desconocido. Propiedades para la transformación y resolución de expresiones.

FIGURAS GEOMÉTRICAS EN EL PLANO

- Reconocimiento y clasificación de figuras geométricas planas. Elementos básicos de la geometría (punto, recta, semirrecta, segmento). Posiciones relativas entre rectas (secantes, paralelas, perpendiculares). Ángulos: tipos, medición y relaciones. Medición y cálculo de perímetros y áreas de figuras planas.

UNIDADES DE MEDIDA

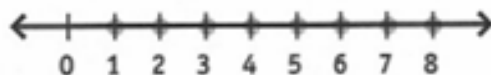
- Unidades de longitud, superficie, capacidad y masa. Lectura, escritura y conversión entre unidades. Estimación, comparación y medición de magnitudes. Aplicación de medidas en la resolución de problemas

CONJUNTOS NUMÉRICOS

NÚMEROS NATURALES

Los números naturales surgen en las primeras civilizaciones debido a la necesidad de contar y ordenar diferentes objetos. Antes de conocerlos como lo hacemos hoy, el hombre se las ingenió para contar, utilizando para ello objetos como piedras, palitos de madera, nudos de cuerdas, o simplemente los dedos. En la actualidad se usan para muchas cosas, por ejemplo, para contar (número de personas que hay en un evento, número de manzanas necesarias para hacer un pastel, etc.), ordenar (número que nos dan en la panadería, orden en una fila, clasificación en una carrera, etc.) y codificar (códigos de barras, claves de seguridad, etc.). El conjunto de los números naturales se simboliza con $\mathbb{N}$ y corresponde al siguiente conjunto numérico:

- $\mathbb{N} = \{1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9; 10; 11; 12; \dots\}$
- Es un conjunto ordenado y su primer elemento es el 1.
- Se los puede representar en la recta numérica.



Las **cuatro operaciones fundamentales** son la adición, la sustracción, la multiplicación y la división. Algunas de sus **propiedades** son las siguientes:

- La **adición y la multiplicación** son operaciones **conmutativas**, porque si se cambian de orden los números, el resultado no varía. En cambio, **la sustracción y la división no son conmutativas**, pues si se cambian de orden los números, el resultado varía.

$$\begin{aligned}15 + 5 &= 20 \quad \wedge \quad 5 + 15 = 20 \\15 \cdot 5 &= 75 \quad \wedge \quad 5 \cdot 15 = 75 \\15 - 5 &= 10, \text{ pero } 5 - 10 \neq 15 \\15 : 5 &= 3, \text{ pero } 5 : 15 \neq 3\end{aligned}$$

- La **adición y la multiplicación** son operaciones **asociativas**, porque si se cambian de lugar los paréntesis, se eliminan o se agregan, el resultado no varía. En cambio, **la sustracción y la división no son operaciones asociativas**.

$$\begin{aligned}20 + (10 + 2) &= (20 + 10) + 2 = 20 + 10 + 2 \\20 \cdot (10 \cdot 2) &= (20 \cdot 10) \cdot 2 = 20 \cdot 10 \cdot 2 \\20 - (10 - 2) &= 20 - 8 = 12, \text{ pero } 20 - 10 - 2 = 8 \\20 : (10 : 2) &= 20 : 5 = 4, \text{ pero } 20 : 10 : 2 = 1\end{aligned}$$

Todo lo que está escrito a la izquierda del signo $=$, se llama **primer miembro** de la igualdad. Todo lo que está escrito a la derecha, se llama **segundo miembro**.

- Si a los dos miembros de una igualdad se les suma el mismo número o se los multiplica por un mismo número, se obtiene otra igualdad. Con la resta y la división ocurre lo mismo, pero hay que tener en cuenta que sean posibles las operaciones si se trabaja en el conjunto de los naturales.

$$40 = 2 \cdot 20 \Rightarrow 40 + 3 = 2 \cdot 20 + 3$$

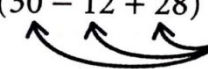
$$40 = 2 \cdot 20 \Rightarrow 40 \cdot 3 = 2 \cdot 20 \cdot 3$$

- La sustracción y la división exacta no son siempre posibles en los números naturales.

$4 - 5$ o $4 : 5$ no dan como resultado un número natural.

- La multiplicación es distributiva con respecto a la adición y a la sustracción. La división es distributiva en los naturales si las divisiones son exactas.

$$3 \cdot (15 - 6 + 8) = 3 \cdot 15 - 3 \cdot 6 + 3 \cdot 8$$


$$(30 - 12 + 28) : 2 = 30 : 2 - 12 : 2 + 28 : 2$$


■ Operaciones combinadas - Separación en términos

Cuando se combinan las operaciones de adición, sustracción, multiplicación y división hay que establecer el orden en que se realizan las operaciones, fijando algunas convenciones.

- ✓ **Convención 1:** Las operaciones de adición y sustracción separan en términos.

Por ejemplo:

- a) $3 \cdot 4 - 10 : 2 =$ Significa que al producto de $3 \cdot 4$ se le resta el cociente $10 : 2$. La **operación principal** es la **sustracción**.

Observa:

Si se resuelve siguiendo el orden
figuran las operaciones

$$3 \cdot 4 - 10 : 2 =$$

$$12 - 10 : 2 =$$

$$2 : 2 = 1$$

INCORRECTO

Si se resuelve de acuerdo a la convención que

$$3 \cdot 4 - 10 : 2 =$$

$$12 - 5 = 7$$

CORRECTO

- b) $60 : 3 + 4 \cdot 5 =$ Significa que al cociente $60 : 3$ se le suma el producto $4 \cdot 5$.
La **operación principal** es la **adición**.

Observa

$$\begin{aligned}
 60 : 3 + 4 \cdot 5 &= \\
 20 + 4 \cdot 5 &= \\
 24 \cdot 5 &= 120 \\
 \text{INCORRECTO}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 60 : 3 + 4 \cdot 5 &= \\
 20 + 20 &= 40 \\
 \text{CORRECTO}
 \end{aligned}$$

RESUMIENDO...

Para resolver el cálculo: $2 + 3 \cdot 5 - 14 : 2$ podemos hacer así:

$$\begin{aligned}
 \boxed{2} + \boxed{3 \cdot 5} - \boxed{14 : 2} &= \longrightarrow \text{Identificamos los términos.} \\
 &\quad \text{(los signos + y - separan términos).} \\
 = 2 + 15 - 7 &= \longrightarrow \text{Resolvemos multiplicaciones y divisiones.} \\
 = \boxed{10} &\longrightarrow \text{Por último resolvemos sumas y restas.}
 \end{aligned}$$

- ✓ **Convención 2:** Si en una expresión con operaciones combinadas figuran paréntesis, deben realizarse primero las operaciones indicadas entre paréntesis.

- a) $(3 + 4)(5 + 2) =$ Significa que la suma de $3 + 4$ se multiplica por la suma $5 + 2$. La **operación principal** es el **producto**, —, pues la operación de adición figura dentro de los — paréntesis.

Observa

Si figuran paréntesis, la operación principal es el producto.

$$\begin{aligned}
 (3 + 4) \cdot (5 + 2) &= \\
 7 \cdot 7 &= 49
 \end{aligned}$$

Si no figuran paréntesis, la operación principal es la suma.

$$\begin{aligned}
 3 + 4 \cdot 5 + 2 &= \\
 3 + 20 + 2 &= 25
 \end{aligned}$$

- b) $(4 + 20) : (5 - 2) =$ Significa que la suma $4 + 20$ se divide por la diferencia $5 - 2$. La **operación principal** es la **división**, porque la adición y sustracción figuran dentro de los paréntesis.

Observa

Si figuran paréntesis, la operación principal es la división.

$$\begin{aligned}
 (4 + 20) : (5 - 2) &= \\
 24 : 3 &= 8
 \end{aligned}$$

Si no figuran paréntesis, las operaciones principales son la adición y la sustracción

$$\begin{aligned}
 4 + 20 : 5 - 2 &= \\
 4 + 4 - 2 &= 6
 \end{aligned}$$

Las operaciones principales figuran siempre fuera de paréntesis.

Por ejemplo:

$$\begin{aligned}
 4 + 30 : (7 - 2) &= \quad \text{Operación principal: **Adición**. Separa en dos términos.} \\
 4 + 30 : 5 &= \\
 4 + 6 &= 10
 \end{aligned}$$

RESUMIENDO...

Para resolver este cálculo, en el que hay operaciones entre paréntesis, podemos hacer así:

$$\begin{array}{lcl} \overbrace{3 \cdot (2 + 3 \cdot 4)} & - & \overbrace{25 : (1 + 4)} = \longrightarrow \text{Identificamos los términos.} \\ = 3 \cdot (2 + 12) & - & 25 : 5 = \longrightarrow \text{Resolvemos las operaciones que están entre} \\ & & \text{paréntesis (cuando los haya, identificamos y} \\ & & \text{resolvemos los términos dentro de éstos).} \\ = 3 \cdot 14 & - & 5 = \longrightarrow \text{Resolvemos multiplicaciones y divisiones.} \\ = 42 & - & 5 = \longrightarrow \text{Por último, resolvemos sumas y restas.} \\ = \boxed{37} \end{array}$$

ACTIVIDADES

1) Escribir cada número.

- a. Cinco millones quinientos cinco mil cincuenta:
- b. Veintidós millones dos mil doscientos dos:
- c. Sesenta mil seis millones seiscientos mil sesenta:
- d. Novecientos nueve mil noventa millones noventa mil nueve:

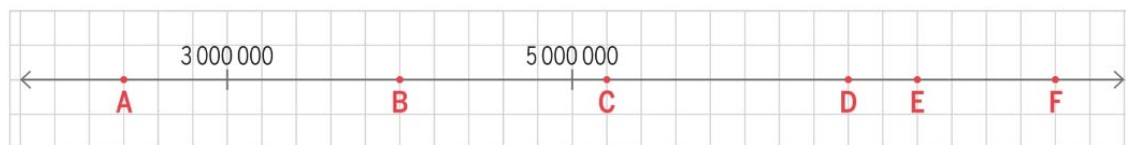
2) Descomponer cada número en potencia de 10.

- a. 50 360 =
- b. 207 045 =
- c. 9 060 204 =
- d. 80 320 090 =

3) Escribir cada número.

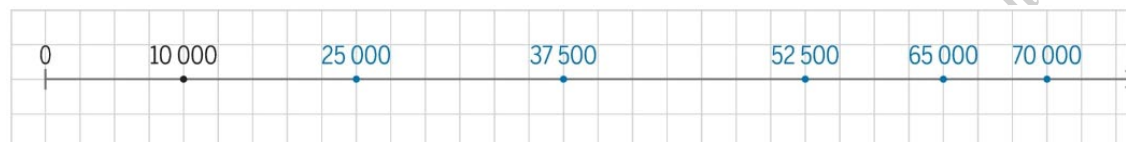
- a. $50\,000 + 300 + 2\,000\,000 + 70 + 100\,000 =$
- b. $7\,1000 + 4\,100\,000 + 8\,100 + 3\,1000\,000 =$
- c. $6 \cdot 10^3 + 2 \cdot 10^6 + 7 \cdot 10^0 + 5 \cdot 10^8 + 9 \cdot 10^2 =$
- d. $32 \cdot 100 + 47 \cdot 10\,000 + 76 \cdot 1\,000\,000 + 28 \cdot 10 =$

4) Escribir el número representado por cada punto rojo.



A: C: E:
 B: D: F:

5) Tachar los números azules que están mal ubicados y ubicarlos correctamente.



6) Completar con los signos $=$ o $\neq$, según corresponda, sin resolver la operación. Justificar.

- a) $3400 + (850 + 5) \dots\dots\dots (3400 + 850) + 5$
 b) $3400 - (850 - 5) \dots\dots\dots (3400 - 850) - 5$
 c) $3400 \cdot (850 \cdot 5) \dots\dots\dots (3400 \cdot 850) \cdot 5$
 d) $3400 : (850 : 5) \dots\dots\dots (3400 : 850) : 5$

7) Aplicar las propiedades conmutativa y asociativa de la adición y de la multiplicación para facilitar el cálculo mental.

- a) $97 + 99 + 3 + 990 + 46 + 10 + 4 + 1 =$
 b) $33 + 94 + 66 + 1 + 6 =$
 c) $4 \cdot 200 \cdot 25 \cdot 5 =$
 d) $(4 + 21) \cdot 8 \cdot 4 \cdot 2 \cdot (46 + 4) =$

8) Resolver los siguientes cálculos combinados.

- a) $4 + 5 \cdot 2 + 16 - 8 : 4 =$ e) $(120 : 15 + 1) \cdot 4 - 102 : 6 + 5 =$
 b) $2 \cdot 7 + 2 \cdot 5 - 30 : 6 - 1 =$ f) $315 : 9 - (8 + 5 \cdot 20) : 12 - 5 \cdot 5 =$
 c) $32 + 8 : 2 - 2 \cdot 3 + 4 =$ g) $18 \cdot 14 : 6 - (63 : 7 + 1) \cdot 2 \cdot 2 =$
 d) $16 : 4 - 2 + 7 : 7 =$ h) $(4 + 7 \cdot 4) : 4 \cdot 2 + 15 \cdot 7 - 11 \cdot 11 =$

9) Completar la tabla con los números que faltan.

a	b	c	$a \cdot c + b$	$(a + b) \cdot c$	$(b - c) : a$	$a + b :$
	20	4	28			
3		6		128		
5	40				6	
	30	2				22

▪ **Potenciación de números naturales.**

En un laboratorio se está estudiando el crecimiento de una población de bacterias. Para esto, se hace un recuento de las bacterias una vez por hora, durante 6 horas. El científico olvidó registrar en la planilla algunos datos, pero recordaba perfectamente que en cada conteo encontraba el triple de las que había en la hora anterior.

❖ Completar los datos que faltan en cada registro.

Registro de crecimiento de población de bacterias	
Hora	Cantidad de bacterias
1	3
2	
3	
4	
5	
6	729

¿Cuántas bacterias habrá después de 8 horas? Escribir el cálculo que usaste para encontrar el resultado.

Cuando en una multiplicación todos los factores son iguales, esta se puede escribir como una potencia. El factor que se repite se llama base y la cantidad de veces que se repite se llama exponente.

$$\begin{array}{ccc}
 & \text{EXPONENTE} & \\
 & \downarrow & \\
 a^n = c & & \\
 \downarrow \quad \downarrow & & \\
 \text{BASE} & \text{POTENCIA ENÉSIMA DE } a &
 \end{array}$$

Se lee: “**a** elevado a la enésima” o bien “**a** a la enésima”.

La enésima potencia de un número natural **a** es:

- 1) El producto de **n** factores iguales a **a** si **n** es un número natural mayor a uno.
- 2) El número natural **a** si **n** es igual a uno.
- 3) 1 si **a** es un número natural distinto de cero y **n** es igual a cero.

Lo simbolizamos	
$a^n = c \quad \left\{ \begin{array}{l} c = \underbrace{a \cdot a \cdot a \dots a}_{n \text{ factores}} \\ c = a \\ c = 1 \end{array} \right.$	$\begin{array}{l} \text{si } n > 1 \\ \text{si } n = 1 \\ \text{si } n = 0 \wedge a \neq 0 \end{array}$

Ejemplos

$$2^4 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 = 16 \quad \text{lo leemos: 2 elevado a la cuarta o bien 2 a la cuarta.}$$

$$3^0 = 1$$

$$7^1 = 7$$

Particularmente llamaremos cuadrado a la segunda potencia y cubo a la tercera potencia.

$$4^2 = 4 \cdot 4 = 16 \quad \text{lo leemos: 4 elevado a la cuarta o bien 2 a la cuarta.}$$

$$5^3 = 5 \cdot 5 \cdot 5 = 125 \quad \text{lo leemos: 5 al cubo es 125.}$$

Observa que la potencia no está definida cuando a es igual a cero y n es igual a cero.

Propiedad	Simbólicamente	Ejemplo
Producto de potencias de igual base	$a^n \cdot a^m = a^{n+m}$	$2^2 \cdot 2^3 = 2^{2+3} = 2^5$
Cociente de potencias de igual base	$a^n : a^m = a^{n-m}$	$3^7 : 3^4 = 3^{7-4} = 3^3$
Potencia de otra potencia	$(a^n)^m = a^{n \cdot m}$	$(4^2)^3 = 4^{2 \cdot 3} = 4^6$
Distributiva respecto de la multiplicación	$(a \cdot b)^n = a^n \cdot b^n$	$(7 \cdot 2)^3 = 7^3 \cdot 2^3$
Distributiva respecto de la división	$(a : b)^n = a^n : b^n$	$(8 : 4)^5 = 8^5 : 4^5$

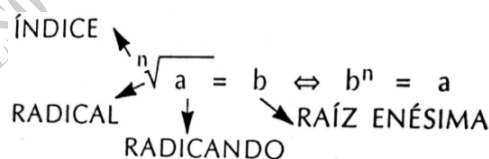
✓ La potenciación **NO ES** distributiva con respecto a la suma o a la resta.

■ Radicación de números naturales.

La operación inversa de la potenciación se llama **radicación**.

Se llama raíz enésima de un número natural a a otro número natural b tal que elevado al número n dé por resultado a .

En símbolos: $\sqrt[n]{a} = b \Leftrightarrow b^n = a$



Ejemplos

$$\sqrt[4]{16} = 2 \text{ pues } 2^4 = 16$$

Se lee: raíz cuarta de 16

$$\sqrt[5]{32} = 2 \text{ pues } 2^5 = 32$$

Se lee: raíz quinta de 32

$$\sqrt[6]{1} = 1 \text{ pues } 1^6 = 1$$

Se lee: raíz sexta de 1

$$\sqrt[3]{64} = 4 \text{ pues } 4^3 = 64$$

Se lee: raíz cúbica de 64

$$\sqrt{100} = 10 \text{ pues } 10^2 = 100 \rightarrow \text{Si el índice es 2, convenimos que no lo escribimos.}$$

Se lee: raíz cuadrada de 100

- ✓ La radicación **NO ES** distributiva con respecto a la **suma** o a la **resta**.

$$\left. \begin{array}{l} \sqrt{64-25+36} = \sqrt{75} \\ \sqrt{64}-\sqrt{25}+\sqrt{36} = 8-5+6 = 9 \end{array} \right\} \sqrt{75} \neq 9 \Rightarrow \sqrt{64-25+36} \neq \sqrt{64}-\sqrt{25}+\sqrt{36}$$

- ✓ La radicación **ES** distributiva con respecto a la **multiplicación**.

En símbolos:

$$\sqrt[n]{a \cdot b} = \sqrt[n]{a} \cdot \sqrt[n]{b}$$

Ejemplos

$$1) \sqrt{4 \cdot 5} = \sqrt{4} \cdot \sqrt{5} \quad 2) \sqrt{8 \cdot 125} = \sqrt{8} \cdot \sqrt{125}$$

¿Cuándo conviene aplicar la propiedad distributiva?

- 1) Cuando queremos extraer raíces enésimas de números más pequeños. Por ejemplo:

$$\sqrt[3]{8 \cdot 64} = \sqrt[3]{8} \cdot \sqrt[3]{64} = 2 \cdot 4 = 8$$

- 2) Cuando las raíces enésimas no son exactas. Por ejemplo:

$$\sqrt[5]{16 \cdot 2} = \sqrt[5]{16 \cdot 2} = \sqrt[5]{32} = 2$$

- ✓ La radicación **ES** distributiva con respecto a la **división**.

En símbolos:

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

Ejemplos

$$1) \sqrt{64 : 4} = \sqrt{64} : \sqrt{4} \quad 2) \sqrt{100 : 25} = \sqrt{100} : \sqrt{25}$$

¿Cuándo conviene aplicar esta propiedad?

- 1) Cuando extraemos raíces enésimas de números más pequeños. Por ejemplo:

$$\sqrt{144 : 36} = \sqrt{144} : \sqrt{36} = 12 : 6 = 2$$

- 2) Cuando las raíces enésimas dadas no son exactas. Por ejemplo:

$$\sqrt{50} : \sqrt{2} = \sqrt{50 : 2} = \sqrt{25} = 5$$

ACTIVIDADES

- 1) Resolver.

a) $5^2 =$

f) $\sqrt{64} =$

b) $12^0 =$

g) $\sqrt[3]{64} =$

c) $12^1 =$

h) $\sqrt{1.000.000} =$

d) $12^2 =$

i) $\sqrt[3]{1.000.000} =$

e) $20^2 =$

2) Resolver de dos formas distintas.

a) $(3 \cdot 4 \cdot 5)^2 =$
 $=$

$(3 \cdot 4 \cdot 5)^2 =$
 $=$

d) $3^6 : 3^2 =$
 $=$

$3^6 : 3^2 =$
 $=$

b) $(12 : 4)^3 =$
 $=$

$(12 : 4)^3 =$
 $=$

e) $\sqrt{36 \cdot 4} =$
 $=$

$\sqrt{36 \cdot 4} =$
 $=$

c) $3^2 \cdot 3 \cdot 3^3 =$
 $=$

$3^2 \cdot 3 \cdot 3^3 =$
 $=$

f) $\sqrt{36 : 4} =$
 $=$

$\sqrt{36 : 4} =$
 $=$

3) Resolver y completar las conclusiones.

a) $10^2 =$

$2^{10} =$

El orden de la base y del exponente cambia la potencia; entonces, la potenciación

b) $(10 + 4)^2 =$
 $=$

$10^2 + 4^2 =$
 $=$

La potenciación a la adición.

c) $(10 - 4)^2 =$
 $=$

$10^2 - 4^2 =$
 $=$

La potenciación a la sustracción.

d) $\sqrt{64 + 36} =$
 $=$

$\sqrt{64} + \sqrt{36} =$
 $=$

La radicación a la adición.

e) $\sqrt{100 - 36} =$

$\sqrt{100} - \sqrt{36} =$

La radicación a la sustracción.

4) Completar el cuadro.

n	0	1	2	3	4	5
10^n						

a) Pensar en una regla que sirva para escribir las potencias de 10 “sin hacer cuentas”.

b) Completar los exponentes.

$1.000.000.000 = 10^{\dots\dots}$

$1.000.000 = 10^{\dots\dots}$

$100.000.000 = 10^{\dots\dots}$

5) Resolver aplicando propiedades.

a) $2^2 \cdot 2 =$

d) $7^4 \cdot 7^5 : 7^7 =$

g) $(4^2)^3 : 4^4 =$

b) $3^6 : 3^4 =$

e) $(2 \cdot 3)^3 =$

h) $(6 \cdot 6^5) : 6^3 =$

c) $10 \cdot 10^3 =$

f) $(10 : 5)^2 =$

i) $(2^4 \cdot 2^3)^2 : 2^8 =$

6) Colocar V (verdadero) o F (falso) según corresponda en cada caso. Justificar.

- a) $7^2 \cdot 7 = 7^3$ d) $6^0 = 6$ g) $10^3 : 10 = 10^2$
b) $5^2 + 5^2 = 10^2$ e) $3^5 : 3 = 3^4$ h) $2^6 \cdot 2^0 = 2^7$
c) $(2 + 3)^2 = 2^2 + 3^2$ f) $(2^3)^0 = 2^3$ i) $(9^3)^2 = 9^5$

7) Calcular las siguientes raíces.

a) $\sqrt{47.3 + 5.11} =$ d) $\sqrt{23.9 + 37.8 - 179} =$
b) $\sqrt{73.7 - 6.37} =$ e) $\sqrt{28.9 + 17.6 + 29.3} =$
c) $\sqrt[3]{19.8 + 16.4} =$

8) Completar los casilleros vacíos para que se cumpla la igualdad.

a) $(2 + \square)^2 = 49$ d) $(\square - 4)^3 = 27$ g) $2\square + 8 = 40$
b) $\sqrt{2 \cdot \square} = 10$ e) $\sqrt{\square + 8} = 6$ h) $\sqrt{\square} + 2 = 15$
c) $\square^2 - 5 = 20$ f) $\sqrt[3]{\square} + 1 = 5$ i) $\square^3 + 4 = 220$

■ **Operaciones combinadas con potencias y raíces.**

9) Observen este ejemplo.

$$\begin{aligned} & \overbrace{9 \cdot (3 \cdot 5 - 14)^2} + \overbrace{\sqrt{36}} : \overbrace{2 - 4^0 \cdot 5} = \longrightarrow 1) \text{ Identificamos los términos.} \\ & = 9 \cdot 1^2 + \sqrt{36} : 2 - 4^0 \cdot 5 = \longrightarrow 2) \text{ Resolvemos las operaciones que están} \\ & \hspace{15em} \text{entre paréntesis.} \\ & = 9 \cdot 1 + 6 : 2 - 1 \cdot 5 = \longrightarrow 3) \text{ Resolvemos potencias y raíces.} \\ & = 9 + 3 - 5 = \longrightarrow 4) \text{ Resolvemos multiplicaciones y divisiones.} \\ & = \boxed{7} \longrightarrow 5) \text{ Por último, resolvemos sumas y restas.} \end{aligned}$$

Separar en términos y resolver.

a) $7^2 : (4 + 3) + 14 + 4 : 2 =$ c) $\sqrt{51.2 - 2} - 2^4 : 2 + (3.3 - 2)^2 =$
b) $\sqrt[3]{125} \cdot (2 + 1) + 9^0 \cdot 3 - (13 - 3) : 2 =$ d) $\sqrt[3]{3 + 6.4} - (8 - 2^3) + (3 + 2.3)^2 =$

10) Completar la tabla.

Lenguaje coloquial	Cálculo	Resultado
El cuadrado de la suma entre cinco y tres.	$(5 + 3)^2$	
La suma del cuadrado de cinco y el cuadrado de tres.		
	$4^2 \cdot 3^2$	
La diferencia entre el cubo de diez y el cubo de seis.		

El cuadrado del producto entre cuatro y tres.		
	$(10 - 6)^3$	

11) Escribir en símbolos y calcular.

- La diferencia entre el cuadrado de tres y el cubo de dos.
- El doble del cuadrado de 6 más el cuádruplo de 2.
- El cuadrado del doble de 6 más la cuarta potencia de 2.
- El triple del cuadrado de 15 menos el doble del cubo de 5.

12) Escribir un número en cada espacio para que se verifiquen las siguientes igualdades.

$$\begin{array}{lll}
 a) (\dots + 2)^2 = 81 & d) 5^{\dots} + 4^2 = 41 & g) \sqrt[\dots]{\dots + 1} = 2 \\
 b) (3 + 3)^{\dots} = 36 & e) \sqrt[\dots]{\dots} = 8 & h) 3^5 : 3^{\dots} = 27 \\
 c) 3 + 3^{\dots} = 30 & f) 2^{\dots} \cdot 2^3 = 128 & i) (2^2)^{\dots} = 64
 \end{array}$$

13) Completar el siguiente cuadro.

a	b	c	$(a - b)^2$	$(b - c)^3$	$a^2 + b^2$	$b^2 - 5$	$\sqrt{a + b + c}$
5	3						
12	8		27				
	5	3					
15		8				164	
20	17						7

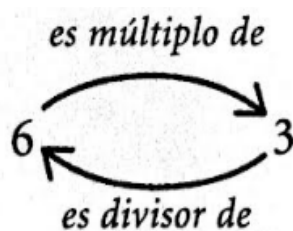
14) Separar en términos y resolver.

$$\begin{array}{l}
 a) (10 : 2 + 1) \cdot 3 + (8 - 5) \cdot 2^0 = \\
 b) (7 \cdot 3 - 1) : 4 + \sqrt{6 : 2 + 1} - 8 : 4 = \\
 c) 20 : \sqrt{25} + 81 : 3^3 + 22 : (9 + 2) = \\
 d) \sqrt{(8 \cdot 4 - 12)2 + 3^2} + 4^2 : 2^3 =
 \end{array}$$

▪ Múltiplos y divisores

Se llama múltiplo de un número al producto de este por un número natural cualquiera.
Si un número es múltiplo de otro, este es divisor del primero.

$$\begin{array}{l} 3 \cdot 0 = 0 \\ 3 \cdot 1 = 3 \\ 3 \cdot 2 = 6 \\ 3 \cdot 3 = 9 \end{array} \begin{array}{l} \nearrow \\ \rightarrow \\ \nwarrow \\ \nearrow \end{array} \begin{array}{l} \text{Múltiplos} \\ \text{de } 3 \end{array}$$



Si un número natural es el resultado de una multiplicación de dos o más factores que sean números naturales, entonces es múltiplo de cada uno de esos factores. Por ejemplo, como $36 = 9 \times 4$, entonces 36 es múltiplo de 4 y de 9. También puede decirse que si al dividir un número natural por otro natural el resto es cero, el primer número es múltiplo del segundo. Por ejemplo, 36 es múltiplo de 4 porque $36 : 4 = 9$ y el resto es cero.

Un número natural es divisible por otro si al dividir el primero por el segundo se obtiene un número natural como cociente y el resto es cero. Por ejemplo: 36 es divisible por 4 porque 36 dividido 4 tiene cociente 9 y resto 0.

A su vez, si un número es múltiplo de otro, el segundo es divisor del primero. Por ejemplo, como 36 es múltiplo de 4, entonces 4 es divisor de 36.

▪ Criterios de divisibilidad

Son los criterios que sirven para saber si un número es divisible por otro, sin necesidad de hacer la cuenta.

Un número es divisible...

- ✓ ...por 2, si la cifra de las unidades es par.
- ✓ ...por 3, si la suma de sus cifras es múltiplo de 3.
- ✓ ...por 4, si el número formado por las dos últimas cifras es múltiplo de 4.
- ✓ ...por 5, si la cifra de las unidades es 0 o 5.
- ✓ ...por 6, si es divisible por 2 y también por 3.
- ✓ ...por 8, si el número formado por las 3 últimas cifras es múltiplo de 8.
- ✓ ...por 10, si la cifra de las unidades es 0.
- ✓ ...por 100, si las 2 últimas cifras son 0.
- ✓ ...por 1.000, si las 3 últimas cifras son 0.

▪ Números primos y compuestos

Un número natural es primo si tiene sólo 2 divisores distintos.

Un número natural es compuesto si tiene más de 2 divisores distintos.

Los únicos divisores de 13 son 1 y 13 $\Rightarrow$ 13 es un número primo.

Los divisores de 10 son 1, 2, 5 y 10 $\Rightarrow$ 10 es un número compuesto.

Todo número compuesto puede expresarse como un producto entre todos sus divisores primos. Para descomponer un número compuesto en sus factores primos:

- se lo puede dividir por el menor número primo posible que sea divisor de él,
- se repite el procedimiento con el cociente obtenido y así, sucesivamente, hasta llegar al 1.

El número compuesto dado es igual al producto de todos los divisores primos de las divisiones efectuadas.

$$\begin{array}{r|l} 360 & 2 \\ 180 & 2 \\ 90 & 2 \\ 45 & 3 \\ 15 & 3 \\ 5 & 5 \\ 1 & \end{array}$$

$$\begin{aligned} 360 &= 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 5 \\ &= 2^3 \cdot 3^2 \cdot 5 \end{aligned}$$

▪ **Múltiplo común menor y divisor común mayor**

El múltiplo común menor (m.c.m.) de varios números es el producto de los factores primos comunes y no comunes elevados a su mayor exponente. El divisor común mayor (d.c.m.) de varios números es el producto de los factores primos comunes elevados al menor exponente.

Ejemplo del cálculo del m.c.m. y del d.c.m.:

12	2	30	2
6	2	15	3
3	3	5	5
1		1	
$12=2^2 \cdot 3$		$30=2 \cdot 3 \cdot 5$	
m.c.m. (12 , 30)= $2^2 \cdot 3 \cdot 5 = 60$			
m.c.d. (12 , 30) = $2 \cdot 3 = 6$			

ACTIVIDADES

1) Decir si las siguientes afirmaciones son verdaderas o falsas. Justificar.

- a) 10 es divisor de 93410.
- b) 5 divide a 93410.
- c) 93410 es divisible por 3.
- d) 624 es múltiplo de 6.
- e) 2 es divisor de 980.
- f) 150 es divisible por 6.
- g) 927330 es divisible por 4.

2) Unir con flechas cada enunciado con el/los número/s natural/es que correspondan:

El número 150 es divisible por	2
Un número que es primo y par a la vez es	60
El mayor número natural que divide a 90 y 60 es	6
El número 10 es divisor de	30
El número 217 es múltiplo de	7

3) Completa con el número correspondiente:

- a) El m.c.m. entre 5, 10 y 12 es.....
- b) El d.c.m. entre 42 y 54 es.....
- c) El mayor número natural que divide a 150 y 200 es
- d) El menor número natural divisible por 24 y 30 es
- e) En un día hay..... segundos.
- f) En una semana hay...horas.

Unidades de tiempo

1 año = 365 días
 1 semana = 7 días
 1 día = 24 horas
 1 hora = 60 minutos
 1 minuto = 60 segundos

4) El corazón de un colibrí late aproximadamente 19 veces por minuto. late aproximadamente en media hora? ¿Y en una semana?

- 5) El ojo de un ser humano parpadea aproximadamente 24 veces por minuto. Si una persona está despierta 16 horas diarias. ¿Cuántas veces parpadea en un día? ¿Y en el mes de septiembre?
- 6) En una maratón popular el primer clasificado ha llegado cuando el cronómetro indica: 12:10:15. Si la salida se dio a las 09:58:35, determina el tiempo que ha empleado en llegar a la meta.
- 7) La cooperadora de la escuela compró 180 marcadores, 72 cuadernos y 144 lapiceras para repartir entre los estudiantes. Se proponen organizar esos materiales en bolsas que cumplan con las siguientes condiciones:
- En todas las bolsas debe haber igual cantidad de cuadernos.
 - En todas las bolsas debe haber la misma cantidad de lapiceras.
 - En todas las bolsas debe haber idéntica cantidad de marcadores.
 - La cantidad de bolsas tiene que ser la mayor posible.
 - No debe sobrar ningún útil.
- a) ¿Cuántas bolsas pueden armar?
- b) ¿Qué cantidad de útiles de cada tipo deben colocar en cada bolsa?
- 8) Una computadora va confeccionando dos listas, una con los múltiplos de 12 y otra con los de 15. ¿Cuáles son los primeros cinco números que aparecen tanto en una como en la otra lista?
- 9) Tres autitos giran en una pista, siempre a la misma velocidad. Todos parten a la vez del mismo lugar. Cuando el primer autito dio 8 vueltas, el segundo dio 6 y el tercero, 10. ¿Después de cuántas vueltas volverán a encontrarse?
- 10) Encontrar el menor número posible tal que al dividirlo por los tres que se proponen el resto sea cero.
- a) 12; 18 y 30. b) 70; 42 y 56.
- 11) Una pared rectangular de 12 m por 9 m se va a cubrir con placas cuadradas de telgopor que tengan el mayor tamaño posible sin romper ninguna. ¿Cuál puede ser la medida del lado de cada placa?
- 12) Tengo una cantidad de figuritas. Si las agrupo de a 4 o de a 5, me sobran 2, y si las agrupo de a 3 me sobra 1. ¿Cuántas figuritas puede ser que tenga si sé que son menos de 100?
- 13) Encontrar todos los números naturales mayores que 1500 y menores que 2000, que al dividirlos por 3 y por 5 tengan resto 1, y que al dividirlos por 7 tengan resto 3.
- 14) La siguiente multiplicación puede pensarse como producto entre factores de una sola cifra: $24 \cdot 10 = 3 \cdot 8 \cdot 2 \cdot 5$.
Escribir para cada multiplicación otra que dé el mismo resultado utilizando números de una cifra.

- a) $21 \cdot 15 =$
- b) $12 \cdot 14 =$
- c) $20 \cdot 18 =$

15) Usando que $17 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 2 = 510$, encontrar los siguientes cocientes sin hacer la división.

- a) $510 : 17 =$
- b) $510 : 15 =$
- c) $510 : 3 =$
- d) $510 : 51 =$

16) Sin hacer las cuentas, ¿es posible saber si el resultado de cada cálculo es múltiplo de 11? Justificar.

- a) $11 \cdot 12345$
- b) $11 \cdot 12345 + 1$
- c) $11 \cdot 12345 + 11$
- d) $11 \cdot 12345 + 16$
- e) $11 \cdot 12345 + 22$

17) Determinar si las siguientes afirmaciones son verdaderas o falsas. Justificar.

- a) Todos los números terminados en 3 son primos.
- b) No existen números primos terminados en cero.
- c) El 2 es el único número par primo.
- d) Un múltiplo de un número primo es también un número primo.

18) a) Si se suman dos números primos, ¿se obtiene siempre otro número primo? ¿A veces? ¿Nunca?

b) Si se multiplican dos números primos, ¿es posible obtener otro número primo? ¿A veces? ¿Nunca?

19) Sin hacer las divisiones, ¿cuál será el resto de dividir entre 17 el resultado de cada uno de los siguientes cálculos?

- a) $17 \cdot 89345 + 1$
- b) $17 \cdot 29754 + 34$
- c) $17 \cdot 3004 + 18$
- d) $34 \cdot 65723 + 35$

20) Si se multiplica un múltiplo de 5 con un múltiplo de 4, ¿el resultado será siempre un múltiplo de 10? ¿Por qué?

21) El producto de dos números naturales **a** y **b** es 120. Decidir, a partir de esta información, cuál o cuáles de las siguientes afirmaciones son verdaderas.

- a) 5 es divisor de **a** o de **b**.
- b) 11 no es divisor de **a** ni de **b**.
- c) 12 es divisor de **a** y de **b**.
- d) 3 es divisor de **a** o de **b**.

22) Si **a** y **b** son dos números naturales, y **a** es múltiplo de **b**, ¿cuál es el divisor común mayor entre **a** y **b**?

23) Sustituye n por un dígito, de modo que el número $148n$ sea:

- a) Divisible por 5 pero no por 3.
- b) Divisible por 3 pero no por 5.
- c) Divisible por 3, por 5 y por 11 a la vez.

24) En la siguiente división, encontrar, si es posible, un valor para el número natural m , de manera que el resto de la división sea 0.

Investigar si es posible $56 \times m \overline{) 8}$ encontrar un valor natural m para el cual el resto no sea 0.

25) En la siguiente división, encontrar, si es posible, un valor para el número natural h , de manera que el resto de la división sea 0.

$$(48 + h) \overline{) 6}$$

Investigar si es posible encontrar un valor natural h para el cual el resto no sea 0.

26) Elegir 3 números naturales consecutivos y sumarlos. ¿El resultado es múltiplo de 3? ¿Será cierto que si eligen otros tres números consecutivos ocurre lo mismo? ¿Por qué?

27) ¿Es cierto que la suma de tres números naturales consecutivos siempre da un número par? ¿Por qué?

28) Analizar la validez de la siguiente afirmación: “la suma de 5 números naturales consecutivos siempre da un número que termina en 0”.

29) Un número excede en 7 a un múltiplo de 12. ¿Será posible saber cuál va a ser el resto de su división por 4?

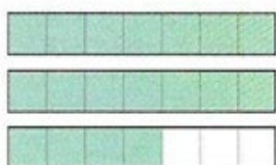
NÚMEROS RACIONALES

¿Cómo expresar, con un número natural o con un número entero, el largo de una habitación mayor que tres metros, pero menor que 4 metros? ¿Cómo repartir en 2 partes iguales, sin cortarlos, 5 troncos para hacer una balsa?

Para resolver situaciones de ese tipo, el hombre necesitó pensar otro tipo de números. Así surgieron los números fraccionarios.

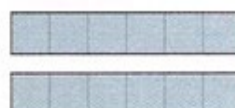
Un número racional no negativo es aquel que puede expresarse como el cociente entre un número natural o cero y otro número natural. Se puede presentar como fracción o expresión decimal.

Las fracciones **impropias** son mayores al entero y se pueden expresar como un número **mixto**.



$$\frac{18}{7} = 2\frac{4}{7}$$

Las fracciones **aparentes** representan números enteros.



$$\frac{12}{6} = 2$$

▪ Fracciones equivalentes

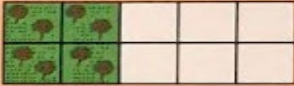
Dos fracciones son equivalentes cuando representan al mismo número.

Renzo y María tienen dos jardines de igual superficie. El jardín de Renzo tiene árboles frutales en las $\frac{2}{5}$ partes de su extensión. El de María tiene árboles frutales en las $\frac{4}{10}$ partes de su extensión.

Cada una de estas figuras representa uno de los jardines y la parte verde representa la zona de árboles frutales.



Jardín de Renzo: las dos quintas partes del jardín ($\frac{2}{5}$) tienen árboles frutales.



Jardín de María: las cuatro décimas partes del jardín ($\frac{4}{10}$) tienen árboles frutales.

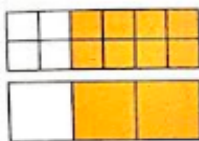
Los dos jardines tienen la misma superficie ocupada con árboles frutales. Se simboliza empleando el signo de la igualdad:

$$\frac{2}{5} = \frac{4}{10}$$

Si dos fracciones son equivalentes, “los productos cruzados” son iguales:

$$\begin{array}{ccc} \frac{2}{3} & \begin{array}{c} \nearrow \searrow \\ \nwarrow \nearrow \end{array} & \frac{4}{6} \\ 2 \cdot 6 = 3 \cdot 4 \\ 12 = 12 \end{array}$$

Simplificar una fracción es obtener otra fracción equivalente a la dada, dividiendo su numerador y su denominador por un mismo número.



$$\frac{8}{12} = \frac{2}{3}$$

Gráficamente, significa “borrar subdivisiones”.

Para simplificar una fracción hay que encontrar divisores comunes al numerador y al denominador. Cuando se obtiene la fracción con el menor denominador posible, se dice que esta es una **fracción irreducible**.

$$\frac{24}{36} = \frac{12}{18} = \frac{6}{9} = \frac{2}{3}$$

Amplificar una fracción es obtener otra fracción equivalente a la dada multiplicando su numerador y su denominador por un mismo número.



$$\frac{2}{3} = \frac{8}{12}$$

Gráficamente, significa “dibujar subdivisiones”.

▪ Simplificación y amplificación

▪ **Conversión de una fracción a número decimal.**

Toda fracción se puede expresar como un número decimal, efectuando la división indicada entre su numerador y su denominador.

Por ejemplo, para escribir $\frac{9}{8}$ como número decimal, se efectúa la división $9 : 8$.

La división efectuada se resume así:

$$\begin{array}{r} 9 \quad | \quad 8 \\ 10 \quad 1,125 \\ 20 \\ 40 \\ 0 \end{array}$$

1,125 es un número decimal exacto, porque en la división se llegó a un resto igual a 0.

$$\frac{9}{8} = 9 : 8 = 1,125$$

Se lee: "un entero, un décimo, dos centésimos y cinco milésimos" o "un entero, ciento veinticinco milésimos".

Observen este otro ejemplo:

$$\begin{array}{r} 4 \quad | \quad 3 \\ 10 \quad 1,33... \\ 10 \\ 1 \end{array}$$

Se repite el 3 en el cociente infinitamente

Se repite un 1 en el resto infinitamente

$$\frac{4}{3} = 4 : 3 = 1,3333... = 1,\overline{3} \quad \text{Se lee: "un entero con período tres".}$$

$1,3333...$ es un **número decimal periódico**, porque, en la división, nunca se llega a un resto igual a 0. Se llama **período** a la parte del número que se repite una cantidad infinita de veces.

▪ **Números decimales equivalentes.**

$$\begin{array}{c} \frac{3}{10} \xrightarrow{\cdot 10} \frac{30}{100} \xrightarrow{\cdot 10} \frac{300}{1.000} = \dots \\ \frac{3}{10} \xleftarrow{\cdot 10} \frac{30}{100} \xleftarrow{\cdot 10} \frac{300}{1.000} \\ 0,3 = 0,30 = 0,300 = \dots \end{array}$$

▪ **Conversión de un número decimal exacto a fracción.**

Para expresar un número decimal exacto en forma de fracción:

- 1) Se escriben todas las cifras, sin la coma decimal, en el numerador.
- 2) Se escribe el 1, seguido de tantos ceros como cifras decimales haya en el número, en el denominador.

Ejemplos:

$$0,2 = \frac{2}{10} \quad 1,25 = \frac{125}{100} \quad 0,021 = \frac{21}{1000}$$

Las fracciones cuyo denominador es una potencia de base 10 (es decir, la unidad seguida de ceros) se llaman fracciones decimales.

Por ejemplo: $\frac{7}{10}$ y $\frac{19}{100}$ son fracciones decimales.

Para que una fracción irreducible se pueda transformar en una fracción decimal equivalente, si se descompone su denominador en el producto de números primos, solamente deben aparecer los factores 2 o 5.

Por ejemplo:

$$\frac{3}{40} = \frac{3}{2^3 \cdot 5} = \frac{3}{40}$$

$$\frac{3}{40} = \frac{3 \cdot 25}{40 \cdot 25} = \frac{75}{1.000}$$

Se puede transformar en una fracción decimal equivalente amplificando por 5^3 ; es decir, por 25.

▪ Comparación de números racionales.

- Si el numerador y el denominador son iguales, la fracción representa al 1, es decir al entero o unidad.

Por ejemplo: $\frac{1}{1} = \frac{2}{2} = \dots = \frac{100}{100} = \frac{101}{101} = \dots = 1$

- Para comparar dos fracciones podemos optar por alguno de estos procedimientos:

a) Buscar fracciones equivalentes a ellas que tengan el mismo denominador, luego comparar los numeradores.

Ejemplo: comparar $\frac{4}{6}$ y $\frac{3}{12}$

$$\frac{4}{6} = \frac{8}{12}, \text{ como } \frac{8}{12} > \frac{3}{12} \Rightarrow \frac{4}{6} > \frac{3}{12}$$

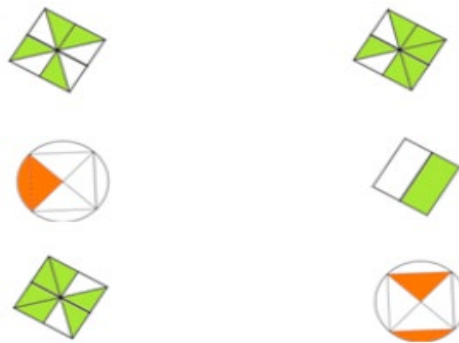
b) Expresar ambas fracciones como números decimales y compararlos.

Siguiendo con el mismo ejemplo:

$$\frac{4}{6} = 0,666666 \dots \wedge \frac{3}{12} = 0,25 \Rightarrow \frac{4}{6} > \frac{3}{12}$$

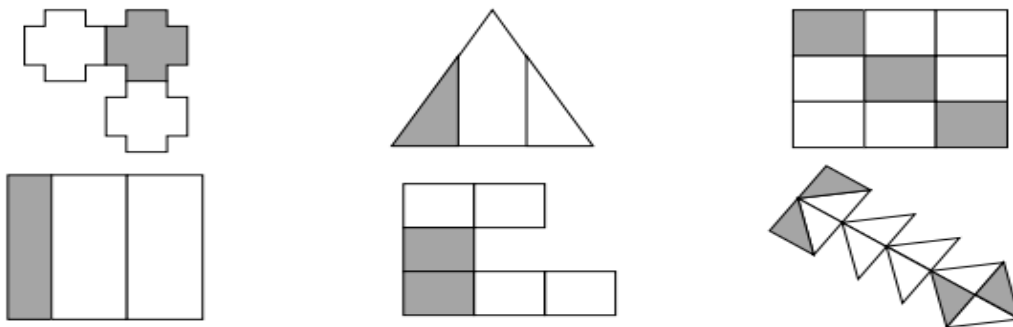
ACTIVIDADES

1. Unir con flechas cada par de figuras que representan la misma región pintada.



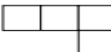
2. ¿En cuál o

cuáles de las siguientes figuras



sombreado representa su tercera parte

3. Unir, si es posible, con una flecha cada fracción de la columna 1 con la o las figuras correspondientes de la columna 2.

Columna 1
Si  representa:

$$\frac{1}{2}$$

$$\frac{4}{3}$$

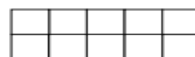
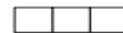
$$\frac{2}{7}$$

$$\frac{1}{3}$$

$$\frac{2}{5}$$

Columna 2

la unidad es:



- Dibujar la unidad de aquellas fracciones que no hayas podido unir.

4. Calcular cuántos son:

- Los $\frac{5}{8}$ de 40 alumnos de un curso
- Los $\frac{7}{9}$ de los 180 caballos de un establo
- Los $\frac{4}{7}$ de una deuda de \$ 140.

5. Resolver:

- Las tres quintas partes del sueldo de Julián constituyen \$ 66000. ¿Cuánto gana Julián?
- La profesora de inglés es muy coqueta y cuando le preguntamos la edad,

sólo nos dijo que $\frac{5}{6}$ de su edad son 30 años. ¿Cuántos años tiene?

6. Juana tiene 20 libros en su habitación, $\frac{3}{10}$ del total de libros los obtuvo por un préstamo en una biblioteca. ¿Cuántos libros son de Juana?

7. Unir con flechas las expresiones que representan el mismo número.

0,25

$2\frac{7}{10}$

$\frac{14}{5}$

$\frac{187}{50}$

$1\frac{1}{3}$

$\frac{1}{4}$

3,74

2,8

2,7

$\frac{4}{3}$

7,4

$\frac{37}{5}$

8. Simplificar hasta encontrar la fracción irreducible.

a) $\frac{18}{12} =$

d) $\frac{75}{100} =$

b) $\frac{25}{100} =$

e) $\frac{100}{100} =$

c) $\frac{50}{100} =$

f) $\frac{24}{72} =$

9. Colocar > o < según corresponda.

a) $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$

c) $\frac{2}{5}$ $\frac{5}{12}$

e) $\frac{9}{20}$ $\frac{13}{30}$

g) $\frac{17}{12}$ $\frac{22}{15}$

b) $\frac{3}{5}$ $\frac{4}{7}$

d) $\frac{6}{7}$ $\frac{8}{9}$

f) $\frac{1}{4}$ $\frac{21}{100}$

h) $\frac{35}{3}$ $\frac{45}{4}$

10. Escribir tres fracciones decimales equivalentes en los casos donde sea posible.

a) $\frac{7}{2}$

b) $\frac{7}{3}$

c) $\frac{1}{25}$

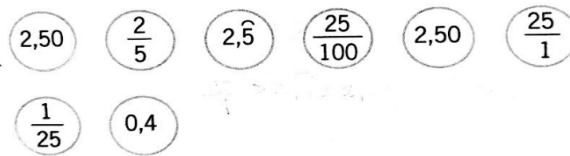
d) $\frac{2}{2}$

e) $\frac{3}{4}$

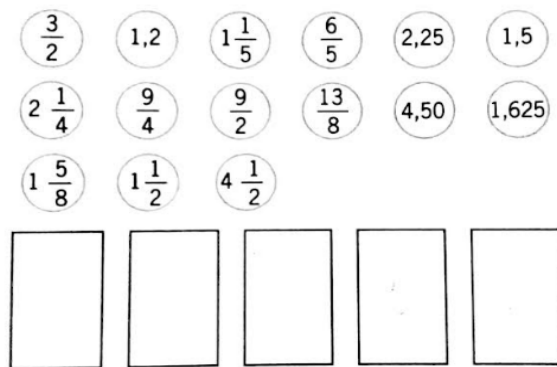
11. Completar con $>$, $<$ o $=$.

- | | | | |
|------------------|-----------------|------------------|---------------|
| a) $\frac{4}{2}$ | $\frac{3}{2}$ | f) $\frac{5}{6}$ | $\frac{6}{7}$ |
| b) $\frac{4}{5}$ | $\frac{4}{3}$ | g) $\frac{1}{2}$ | 1,2 |
| c) 2,4 | 2,400000 | h) 1,5 | $\frac{3}{2}$ |
| d) 1 | $\frac{56}{56}$ | i) 1,5 | $\frac{1}{5}$ |
| e) 2,3 | $2,\hat{3}$ | j) 0,010 | 0,1 |

12. Ordenar de mayor a menor.



13. Clasificar las siguientes expresiones en los casilleros, de manera que solamente haya números equivalentes entre sí en cada casillero.



14. Plantear y resolver.

- María compró medio kilo de queso, Martín $\frac{4}{8}$ de kilo de queso y Santiago $\frac{3}{4}$ de kilo de queso. ¿Quién compró más queso?
- De dos chocolates iguales, Matías corta uno en seis partes iguales y se come 4, y Pablo corta el otro en 8 partes iguales y se come 5. ¿Quién comió más cantidad de chocolate?
- Si un automóvil consume $\frac{12}{25}$ de su tanque de combustible en un viaje, ¿le queda más o menos de medio tanque de combustible?
- Si una persona gasta $\frac{11}{45}$ de su sueldo en pagar los impuestos y $\frac{6}{25}$ en alimentos,

¿en que gasta más dinero?

e) En una carrera. $\frac{1}{4}$ del recorrido se realiza corriendo, $\frac{2}{5}$ en bicicleta y $\frac{7}{20}$ a caballo.

¿Cómo se realiza la mayor parte del recorrido?

15. Completar el siguiente cuadro

a	b	c	a + b	b + c	a + c	a + b + c
$\frac{2}{3}$	$\frac{3}{4}$	$\frac{5}{6}$				
$\frac{3}{5}$			$\frac{7}{10}$		$1\frac{1}{10}$	
	$\frac{5}{2}$			$2\frac{3}{4}$	$\frac{5}{8}$	
		$\frac{5}{4}$		$1\frac{13}{20}$		$1\frac{49}{60}$
				1	$\frac{7}{9}$	$\frac{4}{3}$

16. Completar con + y – para obtener el resultado propuesto en cada caso.

a) 1,50	0,4000	0,05	0,0004 = 1,9504
b) 1,50	0,4000	0,05	0,0004 = 1,0504
c) 1,50	0,4000	0,05	0,0004 = 1,1504
d) 1,50	0,4000	0,05	0,0004 = 1,0496
e) 1,50	0,4000	0,05	0,0004 = 1,8504

17. Los $\frac{3}{8}$ de las baldosas de un patio están pintadas de rojo y $\frac{5}{12}$, de blanco. Plantear y resolver.

- ¿Hay más baldosas blancas o rojas?
- ¿Qué parte de las baldosas son blancas o rojas?
- ¿Qué parte de las baldosas no son ni rojas ni blancas? ¿Son más de la cuarta parte de las baldosas?

18. El cuadro muestra que parte de las entradas para una película se vendieron cada día de la semana.

Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes
$\frac{1}{6}$	$\frac{2}{9}$	$\frac{2}{15}$	$\frac{1}{5}$	$\frac{1}{9}$

- ¿Qué día de la semana se vendieron más entradas?
- ¿Qué parte de las entradas se vendieron en la semana?
- ¿Qué parte falta vender?
- ¿Qué parte de las entradas faltaba vender antes del jueves?

19. Susana tiene 40 bombones de chocolate. María se comió $\frac{2}{5}$ del total y

Susana $\frac{1}{4}$ del total. Determina cuántos bombones quedan en la caja.

20. Completar cada oración de modo que resulten verdaderas.

Si en los $\frac{4}{7}$ de un jardín se plantan arbustos:

- a) La fracción que representa el jardín es.....
- b) La parte del jardín que queda sin arbustos es.....
- c) El cálculo que justifica la respuesta anterior es.....

21. Un vaso contiene $16\frac{4}{5}$ de litro. Determina cuántos litros se forman con 30 vasos.

22. Considerando que Carlos ayer estuvo leyendo 1 hora.

- a) ¿Cuántos cuartos de hora estuvo leyendo Roberto?
- b) ¿Cuál es el cálculo que justifica tu respuesta?
- c) ¿Cuántos tercios de hora estuvo leyendo?

23. Indicar qué cálculo permite averiguar la parte del rectángulo que está pintada de verde.



a) $\frac{1}{3} \cdot \frac{5}{3}$

b) $5:3$

c) $\frac{2}{3} \cdot \frac{6}{5}$

d) $\frac{2}{3} \cdot \frac{5}{6}$

24. María le han regalado una balanza de platillos. Para jugar con ella coloca distintos productos en un platillo y las pesas de metal en el otro. Indicar hacia qué lado se inclina la balanza en cada uno de los casos siguientes:

- a) $\frac{2}{3}$ kg de azúcar con una pesa de 0,5 kg.
- b) $\frac{6}{3}$ kg de harina con dos pesas de 1 kg cada una.
- c) $1\frac{1}{5}$ kg de sémola con pesas que suman 3,5 kg.

25. Completar cada casillero con un número, de forma que la suma de los números de cada columna y de cada fila sean iguales.

2	0,25	$1\frac{1}{2}$
	$\frac{5}{4}$	
		$\frac{2}{4}$

26. Marcos gasta de su sueldo $\frac{3}{5}$ en alimentos, $\frac{1}{4}$ en vestimenta y $\frac{1}{20}$ en libros y diversión; lo que le sobra lo ahorra para sus vacaciones. Si su sueldo es de \$120000, ¿cuánto dinero ahorra por mes?

27. Resolver.

a) $4 : 5 =$

b) $1 : 0,25 =$

c) $\frac{3}{4} : 2 =$

d) $0,50 : 0,05 =$

28. Colocar la coma decimal en los lugares que falta para que los resultados sean correctos.

a) $12 : 10 = 1200$

f) $10 : 200.000 = 0,0005$

b) $120 : 100 = 1200$

a) $200.000 : 10 = 200$

c) $1.200 : 1.000 = 1.200$

a) $360 : 12 = 3$

d) $1.200 : 1.000 = 0,0012$

i) $12 : 360 = 0,3$

e) $120 : 2,4 = 500$

j) $12 : 3.600 = 0,3$

29. Resolver, simplificando cuando posible.

sea

a) $\frac{1}{3} + \frac{9}{2} \cdot \frac{5}{8} =$

c) $\frac{1}{4} \cdot \left(\frac{2}{14} + \frac{3}{7} \right) + \frac{5}{7} =$

e) $\left(\frac{1}{2} + \frac{1}{3} \right) \cdot \frac{18}{25} =$

b) $\frac{1}{3} \cdot \frac{3}{5} + \frac{2}{7} \cdot \frac{4}{10} =$

d) $3 : \frac{6}{5} - \frac{3}{4} - \frac{5}{2} : 4 =$

f) $\left(2 - \frac{7}{4} \right) \cdot \frac{8}{5} - \frac{3}{10} =$

30. Separar en términos y resolver, simplificando siempre que sea posible.

a) $\frac{1}{3} + \frac{1}{2} + \frac{3}{4} =$

d) $\frac{12}{15} : \frac{3}{10} - \frac{1}{6} =$

b) $\left(\frac{1}{3} - \frac{1}{5} \right) \cdot \frac{5}{6} =$

e) $\frac{4}{3} \cdot \frac{2}{3} + \frac{5}{8} : \frac{1}{5} =$

c) $\frac{3}{4} \cdot \frac{2}{9} + \frac{4}{5} =$

f) $\frac{8}{3} - \frac{7}{4} : \frac{14}{5} + \frac{1}{2} =$

31. Resolver los siguientes cálculos combinados.

b) $\frac{2}{3} + \frac{3}{2} : 2 =$

e) $2 : \left(5\frac{1}{2} - 0,5 - \frac{1}{4} \right) =$

c) $\left(\frac{124}{248} - \frac{5}{10} \right) \cdot 3 =$

f) $(1 : 2 - 1 : 3) \cdot 4 + \frac{11}{5} \cdot \frac{5}{11} =$

g) $\left(5\frac{1}{2} - 0,5 + \frac{1}{4} \right) : 2 =$

g) $(1 : 2 - 1 : 3) \cdot \left(4 + \frac{11}{5} \right) \cdot \frac{5}{11} =$

32. Laureano corre karting y hace un circuito de 56 km en tres cuartos de hora.

- a) ¿Cuántos km recorre en una hora?
- b) ¿Cuánto tiempo tarda en recorrer 100 km?

33. Los \$ 12.000 del premio del concurso de fotografía se repartieron entre Ada, Ema, Ivo y Omar. Ada recibió $\frac{1}{8}$, Ema $\frac{3}{8}$, Ivo $\frac{1}{4}$ y Omar el resto.

- a) ¿Qué parte del premio recibieron entre Ada y Ema?
- b) ¿Qué fracción del premio representa lo que recibe Omar? ¿Cuántos pesos recibió?

34. ¿Cuántos vasos de $\frac{1}{4}$ litro se pueden llenar con el contenido de una botella de $1\frac{1}{2}$ litro? ¿Cuántas botellas de $\frac{3}{4}$ litro se pueden llenar con el contenido de un botellón de 3 litros?

35. En la elección del presidente del Club votaron todos los socios; $\frac{2}{3}$ votaron por el candidato A, $\frac{1}{4}$ por el candidato B y 187 socios por otros candidatos. ¿Cuál fue el número total de votantes?

36. De un tanque de 750 litros de agua se utiliza $\frac{1}{5}$ para cocinar y $\frac{3}{10}$ para lavar ropa. ¿Cuántos litros quedan en el tanque?

37. Se reparten 24 caramelos entre 3 amigos. Si el primero recibe $\frac{5}{12}$ de los caramelos y el segundo, $\frac{1}{3}$, ¿cuántos caramelos recibió el tercero?

38. De un libro de cuentos de 48 páginas, 20 de ellas tienen ilustraciones. ¿Qué parte del libro no tiene ilustraciones?

39. Los $\frac{8}{15}$ de una herencia se reparten entre 6 personas. ¿Qué parte de la herencia le corresponde a cada una de ellas?

40. Para un cumpleaños se compran 4 cajas con 6 botellas de gaseosa de $2\frac{1}{4}$ litros de cada una.

- a) ¿Cuántos litros de gaseosa se compraron en total?
- b) ¿Cuántos vasos de $\frac{1}{8}$ de litro se pueden llenar con todas las botellas?
- c) ¿Cuántos litros de gaseosa se necesitan para llenar 216 vasos?

d) Para consumir 36 litros de gaseosa ¿Cuántas botellas se deben abrir?

▪ **Porcentajes**

El porcentaje también es una fracción que expresa una relación entre una parte y el todo. Por ejemplo, si en una población hay un 34 % de menores de edad, esto significa que 34 de cada 100 personas de esa población son menores de edad.

Por eso: 34 % significa $\frac{34}{100}$, es decir, 34 centésimos.

ACTIVIDADES

1. Completar las siguientes oraciones.

- a) De los 35 alumnos que somos, 10 faltaron porque la lluvia les impidió salir de sus casas. La fracción de alumnos ausentes es.....
- b) 13 de cada 100 habitantes de la ciudad de Buenos Aires tienen más de 65 años. La fracción de habitantes con más de 65 años en la ciudad de Buenos Aires es.....

2. Calcular:

- a) el 55 % de 400
- b) el 34 % de 1250
- c) el 75 % de 5500

3. Completar el cuadro.

Expresión coloquial	Porcentaje	Fracción
El 36 % de los hogares usa instalaciones inseguras o combustibles riesgosos para cocinar.	36 %	$\frac{36}{100} = \frac{9}{25}$
El % de los hogares tiene televisor.	90 %	
Nueve de cada veinte animales del establo son machos.		
..... de cada estudiantes desaprobó Historia.	5 %	
El % de las personas invitadas asistió a la fiesta.		$\frac{3}{4}$

▪ **Lenguaje coloquial y simbólico.**

El lenguaje coloquial es aquel que nos permite expresar ideas utilizando nuestro idioma, de manera oral o escrita. El lenguaje simbólico nos permite “traducir” a símbolos el lenguaje coloquial. Por ello, para resolver problemas, es necesario conocer cómo expresar de esta forma lo descrito en un enunciado escrito. De este modo se obtienen letras, símbolos matemáticos y números; expuestos de tal forma que nos permiten hallar los resultados deseados.

Ejemplo de lenguaje coloquial: El doble de un número entero es igual a ocho. ¿Cuál es ese número? **Ejemplo de lenguaje simbólico:** $2 \cdot x = 8$.

Resolución de la ecuación para hallar la respuesta: $x = 8 : 2 \Rightarrow x = 4$

Respuesta: dicho número es 4.

Algunos ejemplos...

Lenguaje coloquial	Lenguaje simbólico
El doble de cinco	$2 \cdot 5$
EL doble de un número cualquiera	$2 \cdot n = 2n$
La mitad de ocho	$8 : 2$
La mitad de un número cualquiera	$r : 2$
El siguiente de un número cualquiera	$p + 1$

1. Traducir al lenguaje simbólico las siguientes expresiones.

- El doble del triple de un número.
- La mitad de: un número disminuido en dos.
- La tercera parte de: un número aumentado en cuatro.
- La suma de un número y su consecutivo.
- La suma de tres números consecutivos.

2. Completar el siguiente cuadro.

Lenguaje coloquial	Lenguaje algebraico	El número es...
La suma de un número y consecutivo es 41		
	$5 \cdot x = 80$	
EL doble de un número aumentado en cinco unidades da diecisiete.		
	$x : 2 + 7 = 21$	
El cociente entre un número y tres es igual a la diferencia entre veinticinco y doce.		

3. Unir con una flecha cada enunciado con la expresión simbólica correspondiente.

La tercera parte del cuadrado de un número.
 El cuadrado de la tercera parte de un número.
 El producto entre un número y su cubo.
 El cubo del producto entre un número y su cubo.
 La mitad de la suma entre un número y su anterior.
 La raíz cúbica de la resta entre un número y su anterior.

- $(x : 3)^2$
- $x^2 : 3$
- $x \cdot x^3$
- $[x + (x - 1)] : 2$
- $\sqrt[3]{x - (x - 1)}$
- $(x \cdot x^3)^3$

▪ Ecuaciones con números naturales.

Para resolver muchos problemas resulta conveniente plantear una ecuación.

Una ecuación es una igualdad donde hay, por lo menos, un elemento desconocido o incógnita, que se simboliza con una letra. Resolver una ecuación significa hallar el valor de la incógnita que verifica la igualdad.

Observa el ejemplo:

Ulises pensó un número, pero no lo dijo. Solo contó que, si al doble de ese número le sumaba 14, obtenía 32. ¿Qué número pensó Ulises?

- La incógnita es el número que pensó Ulises. La simbolizamos con la letra x .

$x \rightarrow$ número que penso Ulises

- El doble del número que pensó Ulises significa dicho número multiplicado por 2.

$2x \rightarrow$ el doble de un número que pensó Ulises

- Si le sumamos 14, se obtiene 32.

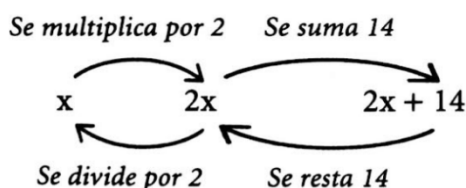
$$2x + 14 = 32$$

Para averiguar cuál es el número que pensó Ulises, hay que resolver la ecuación planteada.

$$\begin{aligned} 2x + 14 &= 32 \\ 2x + 14 - 14 &= 32 - 14 \\ 2x &= 32 - 14 \\ 2x &= 18 \\ 2x : 2 &= 18 : 2 \\ x &= 9 \end{aligned}$$

Restamos 14 a ambos miembros de la igualdad.
 Eliminamos el 14 que suma y el 14 que resta en el primer miembro de la igualdad.
 O! Dividimos por 2 a ambos miembros de la ecuación.
 Eliminamos el 2 que multiplica y el 2 que divide en el primer miembro de la igualdad.
 Observen que el 2 que multiplicaba en el primer miembro se eliminó al dividir en el segundo miembro de la igualdad.
El número que pensó Ulises es el 9.

Los pasos que se hicieron se pueden abreviar o resumir así:



$$\begin{aligned}
 2x + 14 &= 32 \\
 2x &= 32 - 14 \\
 2x &= 18 \\
 x &= 18 : 2 \\
 x &= 9
 \end{aligned}$$

Comprobamos reemplazando la incógnita por el valor que obtuvimos y haciendo las operaciones:

$$\begin{aligned}
 2 \cdot 9 &= 32 \\
 18 + 14 &= 32 \\
 32 &= 32
 \end{aligned}$$

ACTIVIDADES

1. Resolver las siguientes ecuaciones.

$$a) (x + 37) : 4 = 79$$

$$e) 6x - 2x + 4 = 40$$

$$b) 3y^2 + 2 = 77$$

$$f) \sqrt[3]{h} + 1 = 5$$

$$c) 3(t - 5) + t = 33$$

$$g) t + 5 = 26 - 2t$$

$$d) \sqrt{m + 4} = 7$$

$$h) a^5 - 1 = 31$$

2. Plantear las ecuaciones y resolver los siguientes problemas.

a) Si al triple de un número se le suma el cubo de dos, se obtiene el anterior de treinta. ¿Cuál es el número?

b) Si a la cuarta parte de la edad de Cristina le resto uno, obtengo la raíz cuadrada de cien. ¿Qué edad tiene Cristina?

c) En un rectángulo la base es 3 cm mayor que la altura y el perímetro es de 26 cm. ¿Cuánto mide la base? ¿Cuánto mide la altura? ¿Cuál es su superficie?

d) El doble de la edad que Natalia tenía hace 6 años es igual a 3 décadas. ¿Cuál es la edad de Natalia? ¿Qué edad tendrá Natalia dentro de 5 años?

e) Hernán, Jorge y Matías se llevan 1 año de diferencia cada uno. Entre los tres suman 57 años. ¿Qué edad tiene cada uno de ellos?

f) Si al triple de la edad que tiene Marcos se le suma el doble de la edad de su hermano gemelo se obtienen 100 años. ¿Qué edad tiene Marco?

3. Algunos problemas más para pensar...

a) La suma de tres números naturales consecutivos es igual a 48. ¿Cuáles son los números?

b) Si a la mitad de un número se la disminuye en seis unidades, y al resultado se lo multiplica por tres, da nueve. ¿De qué número se trata?

- c) Si al triple de un número se lo aumenta cuatro unidades, y al resultado se lo multiplica por cinco, se obtiene cincuenta. ¿Cuál es el número?
- d) Si la diferencia entre el cuadrado de un número y cuatro se la divide por cuatro, da ocho. ¿De qué número se trata?
- e) La superficie de un cuadrado es de 9 cm². ¿Cuál es la medida del lado?
- f) Cuando nació Fabián, su mamá tenía 29 años. ¿Cuántos años tiene Fabián ahora que su mamá cumple 76 años?
- g) Adrián tiene bolitas rojas, amarillas y transparentes; en total 180. la cantidad de bolitas rojas es el doble de las transparentes y las amarillas son el triple de las rojas. ¿Cuántas bolitas tiene de cada color?
- h) La suma entre un número, su doble y su triple es cuarenta y dos. ¿Cuál es el número?

4. Más ecuaciones para practicar...

$$a) 2x^3 + 1 = 17$$

$$b) 3\sqrt{r} + 4 = 19$$

$$c) (2t+3)^2 = 81$$

$$d) 5(m-2)^3 = 135$$

$$e) \sqrt{5x-4} = 9$$

$$f) 4\sqrt[3]{x+7} = 24$$

FIGURAS GEOMÉTRICAS EN EL PLANO

▪ Punto, recta y plano

La geometría se basa en tres conceptos primitivos: el **punto**, la **recta** y el **plano**.

Un **plano** está formado por infinitos puntos.

Una **recta** está formada por infinitos puntos. Es necesario y suficiente tener dos puntos para determinar una recta.



Para poder establecer un orden, es posible definir el “sentido” de una recta.

Por ejemplo: en la recta **P**, si el punto **a** precede al punto **b** en un sentido, se dice que **b** sigue a **a** en ese sentido y **b** precede a **a** en el sentido contrario. El sentido de una recta nos permite definir algunos otros elementos geométricos; por ejemplo, la **semirrecta** y el **segmento**.

▪ Semirrecta y segmento

- Se llama **semirrecta** al conjunto de puntos alineados que está formado por un punto de una recta y todos los que le siguen en un sentido.



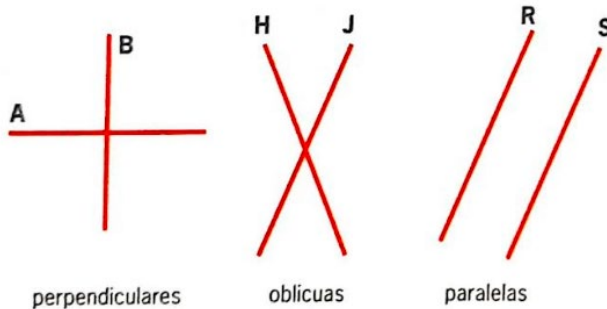
El punto **a** es el origen de dos semirrectas: la semirrecta azul y la semirrecta roja. Para nombrarlas, elegimos un punto que les pertenezca: en la semirrecta roja, el punto **c**, y en la semirrecta azul, el punto **d**. Entonces, la semirrecta roja se llamará semirrecta $\overrightarrow{ac}$, mientras que la azul, será la semirrecta $\overrightarrow{ad}$.

- Si marcamos dos puntos en una recta, definimos en ella un **segmento**. Este está formado por todos los puntos que se encuentran entre los puntos que marcamos.



Los puntos **h** y **f** son los extremos del segmento. Para nombrarlo, se da el nombre de los dos puntos extremos; por ejemplo: $\overline{hf}$.

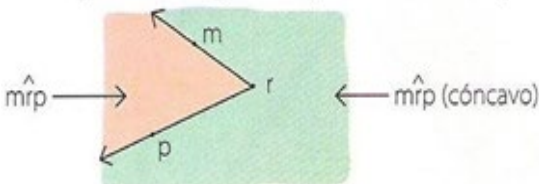
▪ Posiciones relativas entre dos rectas



Si las rectas se cortan entre sí, pueden ser **perpendiculares** u **oblicuas**: en el primer caso, determinan cuatro sectores iguales; en el segundo caso, las porciones formadas no son iguales. Si las rectas no se cortan entre sí, se llaman **paralelas**.

▪ Ángulos

Un **ángulo** es la región del plano delimitada por dos semirrectas de origen en común.



El plano queda dividido en dos ángulos: uno cóncavo y el otro convexo.

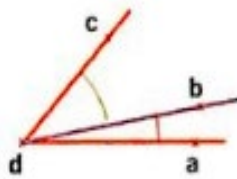
Un ángulo es **cóncavo** cuando su amplitud es mayor que 180° y menor que 360° ; si no, es **convexo**.

▪ Clasificación de los ángulos según su amplitud:

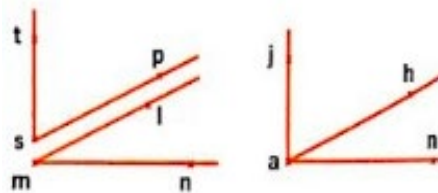
$\hat{\alpha} = 0^\circ$	→ Nulo
$0^\circ < \hat{\alpha} < 90^\circ$	→ Agudo
$\hat{\alpha} = 90^\circ$	→ Recto
$90^\circ < \hat{\alpha} < 180^\circ$	→ Obtuso
$\hat{\alpha} = 180^\circ$	→ Llano
$\hat{\alpha} = 360^\circ$	→ 1 giro

▪ Relaciones entre ángulos

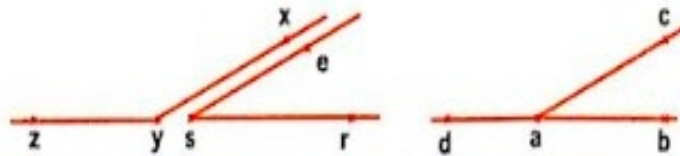
- Dos ángulos son **congruentes** si tienen la misma amplitud; o bien, si al superponerlos, coinciden todos sus puntos.
- Dos ángulos son **consecutivos** cuando comparten el vértice y uno de sus lados.



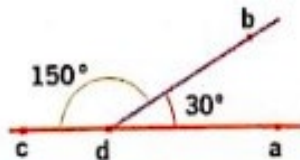
- Dos ángulos son **complementarios** si, al sumar sus amplitudes, se obtiene un ángulo recto.



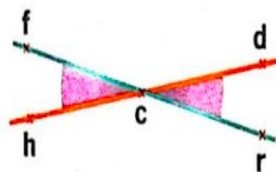
- Dos ángulos son **suplementarios** si, al sumar sus amplitudes, se obtiene un ángulo llano.



- Si dos ángulos son suplementarios y consecutivos, son **adyacentes**.



- Dos ángulos son **opuestos por el vértice** cuando los lados de uno de ellos son las semirrectas opuestas de los lados del otro.



Al cortarse dos rectas oblicuas, se determinan cuatro ángulos. De estos, los pares que son consecutivos son adyacentes y los que no son consecutivos se denominan **opuestos por el vértice**.

▪ **Sistema sexagesimal**

Para medir la amplitud de los ángulos, se utiliza el sistema sexagesimal, que tiene como unidad el grado y como submúltiplos, el minuto y el segundo.

Este sistema de unidades se llama sexagesimal porque su base 60: 1 grado equivale a 60 minutos y 1 minuto equivale a 60 segundos.

Grado se simboliza ($^{\circ}$), minuto se simboliza ($'$) y segundo se simboliza ($''$).

▪ **Operaciones entre ángulos. Ejemplos.**

➤ **Adición.**

$$27^{\circ} 30' 15'' + 130^{\circ} 27'' = 157^{\circ} 30' 42''$$

$$\begin{array}{r} 27^{\circ} 30' 15'' \\ + 130^{\circ} \quad 27'' \\ \hline 157^{\circ} 30' 42'' \end{array}$$

$$49^{\circ} 27' 52'' + 13^{\circ} 12' 33'' = 62^{\circ} 40' 25''$$

$$\begin{array}{r} 49^{\circ} 27' 52'' \\ + 13^{\circ} 12' 33'' \\ \hline 62^{\circ} 39' 85'' \\ + 1' \leftarrow 60'' \\ \hline 62^{\circ} 40' 25'' \end{array}$$

➤ **Sustracción.**

$$24^{\circ} 15' 30'' - 12^{\circ} 12' 15'' = 12^{\circ} 3' 15''$$

$$\begin{array}{r} 24^{\circ} 15' 30'' \\ - 12^{\circ} 12' 15'' \\ \hline 12^{\circ} 3' 15'' \end{array}$$

$$85^{\circ} 26'' - 15^{\circ} 17' 29'' = 69^{\circ} 42' 57''$$

$$\begin{array}{r} \phantom{84^{\circ}} 59' 86'' \\ 84^{\circ} \rightarrow 60' \\ - 15^{\circ} 17' 29'' \\ \hline 69^{\circ} 42' 57'' \end{array}$$

➤ **Multiplicación.**

$$45^{\circ} 27' \cdot 2 = 90^{\circ} 54'$$

$$\begin{array}{r} 45^{\circ} 27' \\ \times 2 \\ \hline 90^{\circ} 54' \end{array}$$

$$25^{\circ} 15' 30'' \cdot 8 = 202^{\circ} 4'$$

$$\begin{array}{r} 25^{\circ} 15' 30'' \\ \times 8 \\ \hline 200^{\circ} 120' 240'' \\ + 4' \leftarrow 240'' \\ \hline 124' 0'' \\ + 2^{\circ} \leftarrow 120' \\ \hline 202^{\circ} 4' \end{array}$$

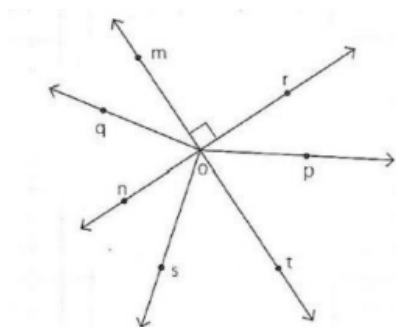
➤ **División.**

$$25^{\circ} 13' 15'' : 5 = 5^{\circ} 2' 39''$$

$$\begin{array}{r} 25^{\circ} 13' 15'' \quad \overline{) 5} \\ 0^{\circ} 3' + 180'' \quad 5^{\circ} 2' 39'' \\ \times 60 \quad \uparrow 195'' \\ \hline 180'' \quad 45'' \\ \hline 0 \end{array}$$

ACTIVIDADES

1. Escribir la clasificación de los siguientes ángulos convexos.



$m\hat{o}p \rightarrow \dots\dots\dots$

$t\hat{o}s \rightarrow \dots\dots\dots$

$n\hat{o}r \rightarrow \dots\dots\dots$

$r\hat{o}t \rightarrow \dots\dots\dots$

$q\hat{o}p \rightarrow \dots\dots\dots$

$s\hat{o}s \rightarrow \dots\dots\dots$

2. Clasificar el resultado de las operaciones.

a) $m\hat{g}f - d\hat{g}f \rightarrow$	d) $b\hat{e}f + a\hat{g}d \rightarrow$
b) $c\hat{a}g + f\hat{o}m \rightarrow$	e) $f\hat{e}d - a\hat{b}e \rightarrow$
c) $f\hat{g}d + m\hat{g}d \rightarrow$	f) $f\hat{d}c - c\hat{m}g \rightarrow$

3. Resolver las siguientes operaciones.

a) $3 \cdot (12^\circ 35' 17'' + 9^\circ 41' 50'') =$

b) $(125^\circ - 47^\circ 24' 12'') : 4 =$

c) $173^\circ : 5 - 19^\circ 42' 38'' =$

d) $42^\circ 28'' + 9^\circ 34' 56'' \cdot 2 =$

4. Decidir si las siguientes afirmaciones son verdaderas o falsas.

a) El complemento de un ángulo agudo es agudo.

b) Un ángulo llano no tiene suplemento.

c) Dos ángulos rectos pueden ser opuestos por el vértice.

d) Dos ángulos obtusos pueden ser adyacentes.

e) Dos ángulos opuestos por el vértice pueden ser complementarios.

f) Un ángulo obtuso no tiene complemento.

g) Dos ángulos adyacentes pueden ser iguales.

5. Unir cada par de ángulos con la propiedad correspondiente.

a) $\hat{\alpha} = 30^\circ$ y $\hat{\beta} = 5\hat{\alpha}$	d) $\hat{\alpha} - \hat{\beta} = 20^\circ$ y $\hat{\beta} = 35^\circ$	$\hat{\alpha}$ y $\hat{\beta}$ son complementarios
b) $\hat{\alpha} = \hat{\beta} = 45^\circ$	e) $\hat{\alpha} = \hat{\beta} : 3$ y $\hat{\alpha} = 45^\circ$	$\hat{\alpha}$ y $\hat{\beta}$ son suplementarios
c) $\hat{\alpha} = 4\hat{\beta}$ y $\hat{\beta} = 36^\circ$		

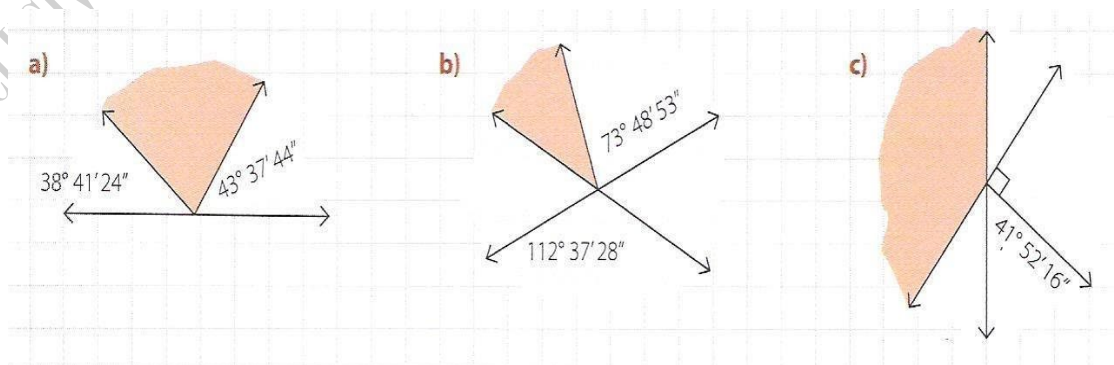
6. Completar cada expresión con “a veces”, “siempre” o “nunca” para que resulten expresiones verdaderas.

- Los ángulos adyacentes.....son suplementarios.
- Los ángulos suplementarios.....son adyacentes.
- Los ángulos opuestos por el vértice.....tienen la misma amplitud.
- Los ángulos complementarios.....son consecutivos.
- Los ángulos opuestos por el vértice.....son adyacentes.

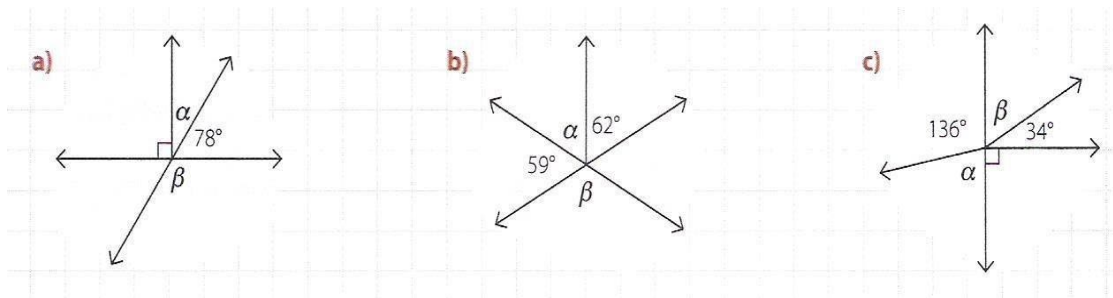
7. Responder justificando tus respuestas.

- Si dos ángulos opuestos por el vértice son suplementarios, ¿cuál es la amplitud de cada uno de ellos?
- Si dos ángulos adyacentes son congruentes, ¿cuál es la amplitud de cada uno de ellos?
- Si dos ángulos son congruentes y complementarios, ¿cuál es la amplitud de cada uno de ellos?

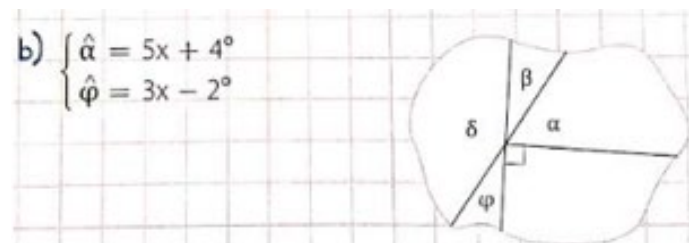
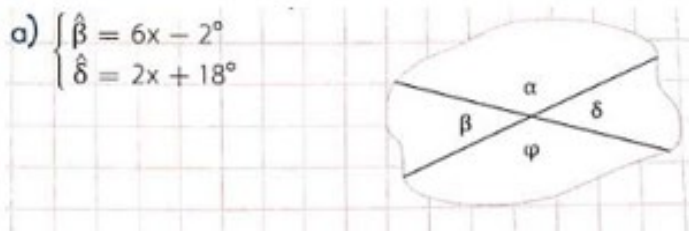
8. Hallar el valor del ángulo rosa.



9. Hallar el valor de los ángulos marcados en las figuras.



10. Plantear la ecuación y hallar la amplitud de los ángulos desconocidos.



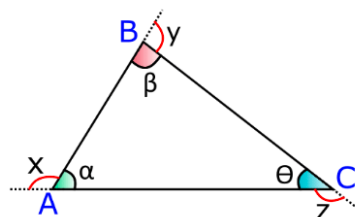
Figuras planas

Una figura geométrica plana es una porción del plano, limitada por un conjunto de segmentos o curvas.

Si la figura plana está determinada por tres o más lados rectos, es un polígono.

Los polígonos convexos son aquellos en que todos sus ángulos interiores miden menos de 180° . En caso contrario se denominan polígonos cóncavos.

Un **triángulo** es un polígono de tres lados.



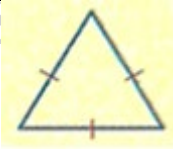
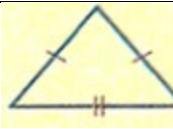
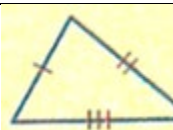
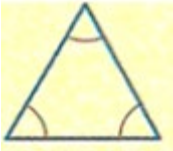
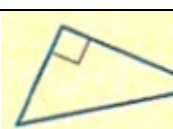
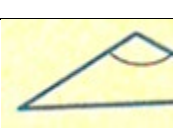
Los **vértices** son los puntos de intersección de los lados del triángulo. Todo triángulo tiene tres vértices, en el gráfico los vértices son: A, B y C

Los **lados** son los segmentos de recta que forman al triángulo. Todo triángulo tiene tres lados, para el gráfico los lados serán: AB, BC y AC

Los **ángulos internos** son los ángulos que forman de lado a lado en el interior del triángulo. Todo triángulo tiene tres ángulos internos, para el gráfico son: α , β , θ

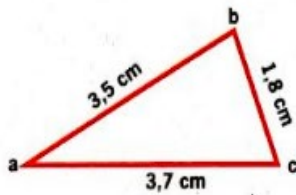
Los **ángulos externos** son los ángulos que forman de lado a lado en exterior del triángulo. En cada vértice existen dos ángulos externos congruentes, para el gráfico los ángulos externos son: x, y, z.

▪ **Clasificación**

Según sus lados	Equilátero	Tiene los tres lados de igual longitud.	
	Isósceles	Tiene por lo menos dos lados de igual longitud.	
	Escaleno	Tiene los tres lados de distinta longitud.	
Según sus ángulos interiores	Acutángulo	Tiene los tres ángulos agudos.	
	Rectángulo	Tiene un ángulo recto.	
	Obtusángulo	Tiene un ángulo obtuso.	

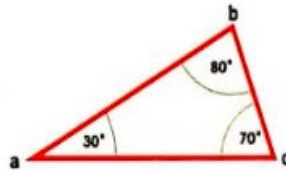
▪ Propiedades

- En todo triángulo, cada lado es menor que la suma de los otros dos y mayor que su diferencia.



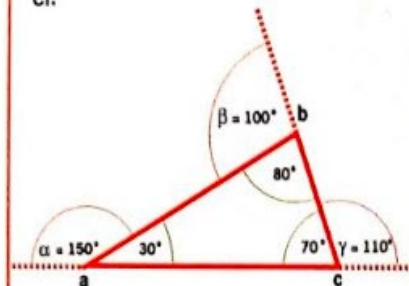
$$\begin{aligned} 3,5 \text{ cm} + 1,8 \text{ cm} &> 3,7 \text{ cm} \\ 3,5 \text{ cm} + 3,7 \text{ cm} &> 1,8 \text{ cm} \\ 1,8 \text{ cm} + 3,7 \text{ cm} &> 3,5 \text{ cm} \\ 3,5 \text{ cm} - 1,8 \text{ cm} &< 3,7 \text{ cm} \\ 3,7 \text{ cm} - 3,8 \text{ cm} &< 1,8 \text{ cm} \\ 3,7 \text{ cm} - 1,8 \text{ cm} &< 3,5 \text{ cm} \end{aligned}$$

- En todo triángulo, la suma de los ángulos interiores es igual a 180° .



$$\begin{aligned} \hat{a} + \hat{b} + \hat{c} &= 180^\circ \\ 30^\circ + 80^\circ + 70^\circ &= 180^\circ \end{aligned}$$

- En todo triángulo, cada ángulo exterior es igual a la suma de los ángulos interiores no adyacentes a él.

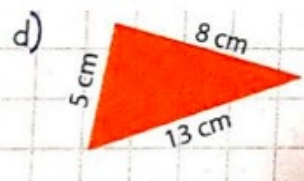
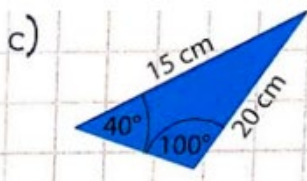
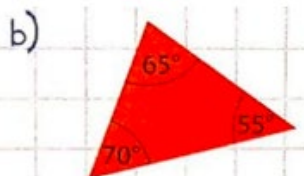
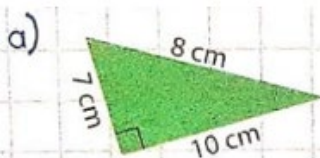


$$\begin{aligned} 30^\circ + 70^\circ &= 100^\circ \Rightarrow \hat{a} + \hat{c} = \hat{\beta} \\ 30^\circ + 80^\circ &= 110^\circ \Rightarrow \hat{a} + \hat{b} = \hat{\gamma} \\ 80^\circ + 70^\circ &= 150^\circ \Rightarrow \hat{b} + \hat{c} = \hat{\alpha} \end{aligned}$$

- La suma de los ángulos exteriores de un triángulo es igual a 360° .
- Al lado de mayor longitud, se opone el ángulo de mayor amplitud, y viceversa.

ACTIVIDADES

- Indica si los siguientes enunciados son verdaderos o falsos:
 - Si un triángulo es equilátero, también es isósceles.
 - Todo triángulo isósceles es equilátero.
 - Un triángulo obtusángulo puede ser isósceles.
 - Un triángulo equilátero puede ser rectángulo.
 - Un triángulo escaleno puede ser rectángulo.
- Explicar por qué los datos de los siguientes triángulos son incorrectos.

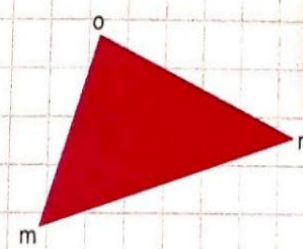


- Completar con los valores que correspondan.

a) $\overline{om} = 7 \text{ cm} \wedge \overline{mr} = 5 \text{ cm} \Rightarrow \boxed{} < \overline{or} < \boxed{}$

b) $\overline{or} = 2 \text{ cm} \wedge \overline{om} = 11 \text{ cm} \Rightarrow \boxed{} < \overline{mr} < \boxed{}$

c) $\overline{om} = \boxed{} \wedge \overline{mr} = 8 \text{ cm} \Rightarrow 5 \text{ cm} < \overline{or} < 21 \text{ cm}$



4. Julieta quiere hacer el marco de un cuadro triangular con tres varillas metálicas cuyas longitudes son 30 cm, 15 cm y 12 cm. Indica si es posible construir el marco con estas varillas sin cortarlas y justifica tu respuesta.

5. Indicar Sí o NO, teniendo en cuenta si se puede o no construir un triángulo que tenga por lados:

a) 5 cm, 4 cm y 3 cm;

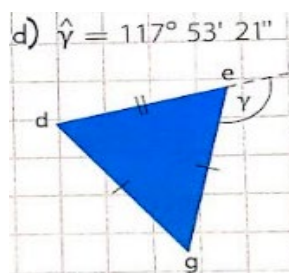
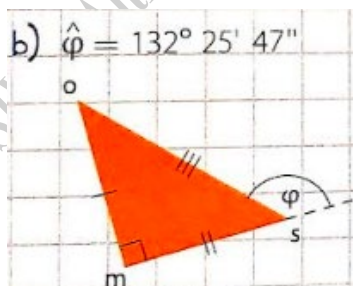
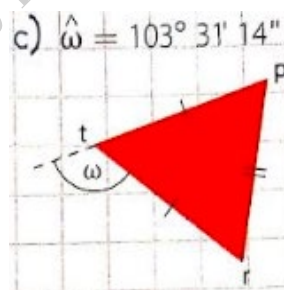
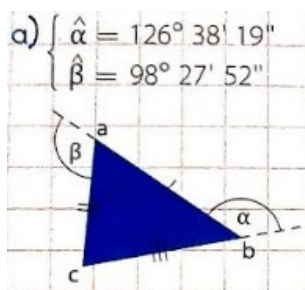
b) 5 cm, 5 cm y 4 cm;

c) 1 cm, 1 cm y 2 cm;

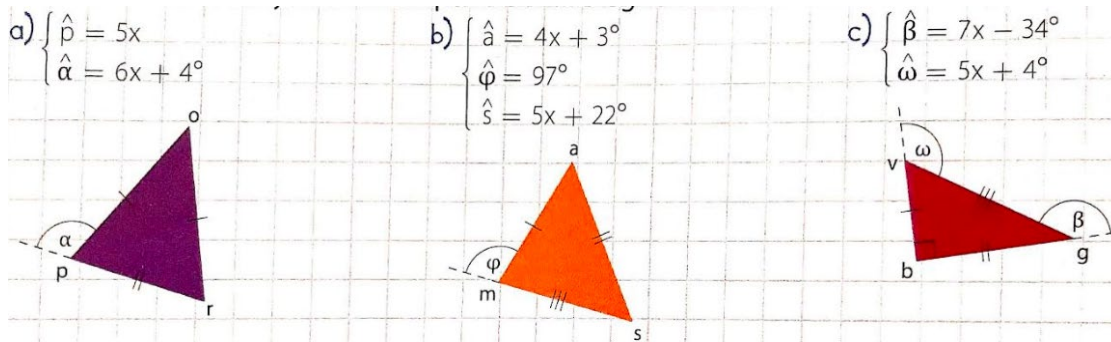
6. Si los lados congruentes en un triángulo isósceles miden 6 cm, marcar con un círculo los posibles valores del tercer lado.

1 cm 3 cm 6 cm 7 cm 10 cm 12 cm 15 cm

7. Calcular la amplitud de los ángulos interiores de los siguientes triángulos.



8. Plantear la ecuación y hallar la amplitud de los ángulos interiores de cada triángulo.



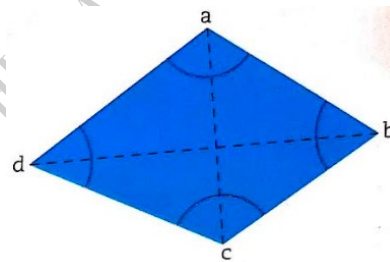
9. Si el triángulo $f\hat{g}h$ tiene los siguientes ángulos interiores: $\hat{g} = 43^\circ$, $\hat{h} = 47^\circ$,

- ¿Qué medida tiene $\hat{f}$?
- ¿Qué tipo de triángulo es, según sus ángulos?
- ¿Cuánto medirán los ángulos exteriores del triángulo?

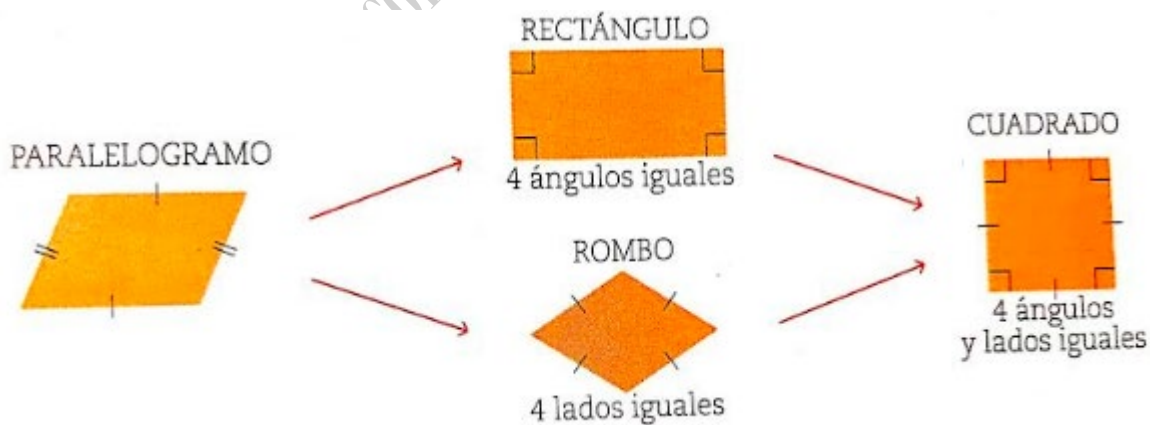
▪ Cuadrilátero.

Un cuadrilátero es un polígono de cuatro lados.

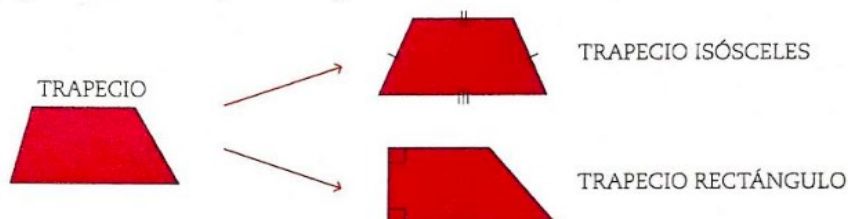
- Pares de lados opuestos: $\overline{ab}$ y $\overline{dc}$ – $\overline{ad}$ y $\overline{bc}$
- Pares de ángulos opuestos: $\hat{a}$ y $\hat{c}$ – $\hat{b}$ y $\hat{d}$
- Diagonales: $\overline{ac}$ y $\overline{bd}$
- La suma de los ángulos interiores es 360° .



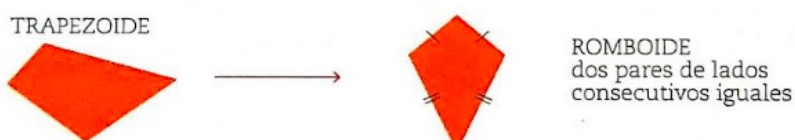
▪ Clasificación



- Trapecios: un par de lados opuestos paralelos.

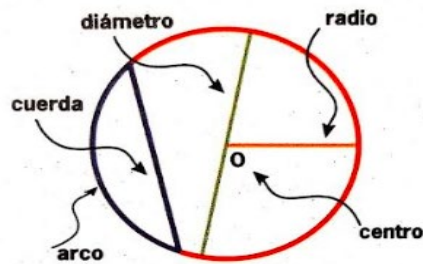


- Trapezoides: ningún par de lados opuestos paralelos.



▪ Circunferencia y círculo.

Una circunferencia es el lugar geométrico determinado por todos los puntos que se encuentran a la misma distancia de otro, llamado centro.



En símbolos: C (o;R)

El **radio** es la distancia entre cualquier punto de la circunferencia y el centro.

El **diámetro** es todo segmento que pasa por el centro y une dos puntos de la circunferencia.

La **cuerda** es todo segmento que une dos puntos de la circunferencia. Aquellos que quedan comprendidos entre sus extremos forman un **arco**.

El **círculo** es la figura formada por todos los puntos del plano que se encuentran a una distancia menor o igual que el radio de una circunferencia.



Figuras circulares

Existen algunas figuras circulares con características particulares. Estas son:



Corona circular: sector determinado por dos circunferencias concéntricas de distinto radio.



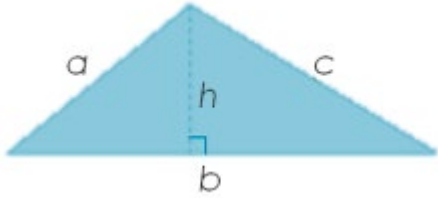
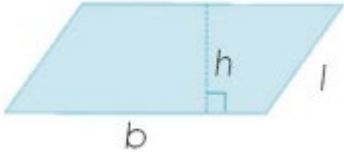
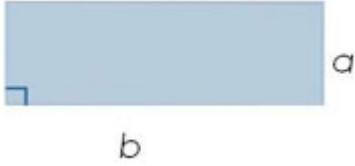
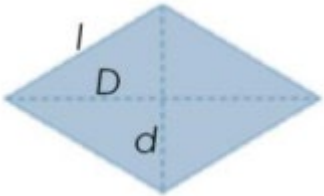
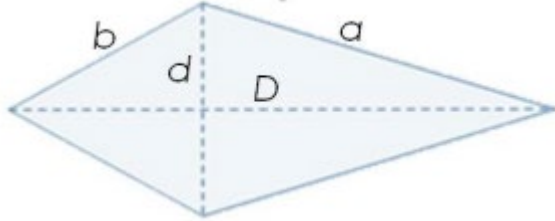
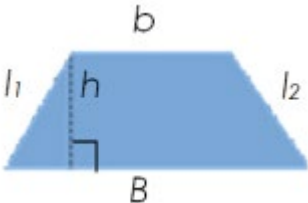
Sector circular: sector determinado por dos radios cualesquiera del círculo.

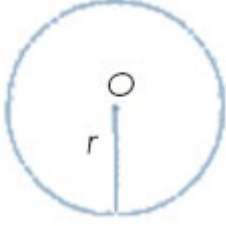


Trapecio circular: porción de una corona circular determinada entre dos radios cualesquiera.

▪ FÓRMULAS DE ÁREA DE ALGUNAS FIGURAS PLANAS

Figura	Área
Triángulo	$\frac{b \cdot h}{2}$

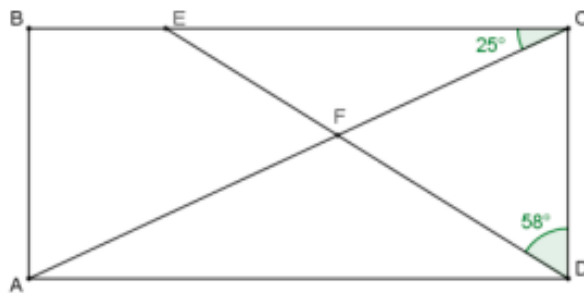
	
Paralelogramo 	$b \cdot h$
Rectángulo 	$b \cdot a$
Cuadrado 	l^2
Rombo  D es la diagonal mayor y d es la diagonal menor.	$\frac{D \cdot d}{2}$
Romboide 	$\frac{D \cdot d}{2}$
Trapezio 	$\frac{(B + b) \cdot h}{2}$

Círculo 	$\pi \cdot r^2$

ACTIVIDADES

Sugerencia: considerar $\pi = 3,14$ para resolver actividades.

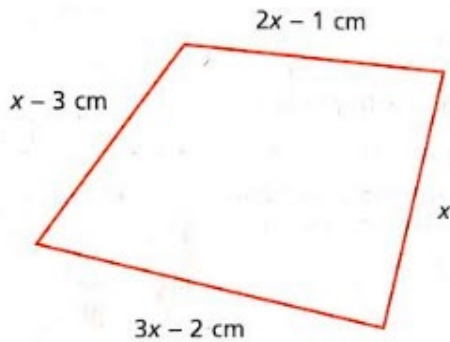
1. Sabiendo que el cuadrilátero ABCD es un rectángulo, calcula la medida de los ángulos $\widehat{EFA}$ y $\widehat{DFC}$.



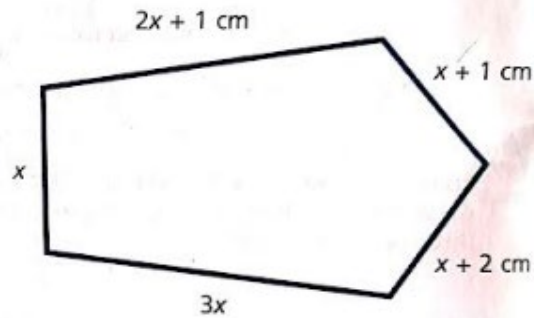
2. Hallar el perímetro de:
 - a) Un triángulo isósceles de lados 4,5 cm, 4,5 cm y 6,5 cm.
 - b) Un rectángulo ABCD en el cual $AB = 16,5$ cm y $AB = 3$ CB.
 - c) Un trapecio isósceles EFGH de bases EF y GH en el cual $EF = 1,2$ dm y $2EF = 3$ FG = 4 GH.
3. Hallar la longitud del lado de:
 - a) Un triángulo equilátero de 1,5 m de perímetro.
 - b) Un rombo de 68 mm de perímetro.
4. En un paralelogramo de 34,8 cm de perímetro uno de los lados es 3 cm mayor que el otro. ¿Cuál es la longitud de cada uno de los lados?

5. Calcular la longitud de cada lado

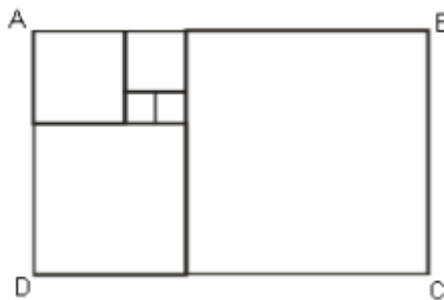
a) Perímetro 36 cm



b) Perímetro 6,8 dm

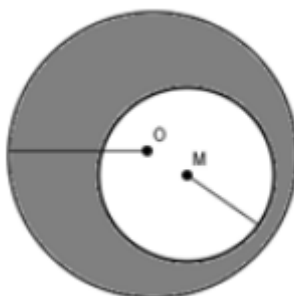


6. En un romboide de 28 cm de perímetro, un lado mide el triple de lo que mide el otro. ¿Cuánto mide cada lado?
7. ¿Cuántos metros se recorren al dar una vuelta alrededor de una pista circular de 100 m de diámetro?
8. El perímetro de un triángulo es de 9 unidades y las longitudes de sus lados son números naturales. ¿Cuántos triángulos hay que verifiquen estas condiciones? Clasifica según sus lados.
9. El rectángulo ABCD está formado por cuadrados de varios tamaños. Los lados de los cuadrados más pequeños miden 1 cm. Calcular el perímetro del rectángulo ABCD.

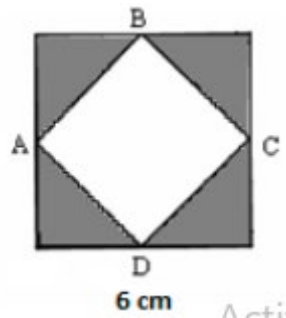


10. Calcula el área y el perímetro de las figuras sombreadas en cada caso:

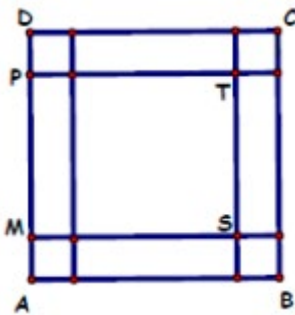
- a) El radio de la circunferencia de centro O es de 10 cm, y el radio de la circunferencia de centro M es de 7 cm.



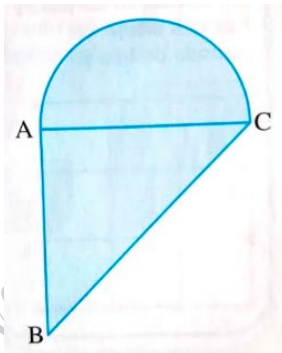
- b) A, B, C y D son puntos medios de los respectivos lados del cuadrado.



11. De una cartulina rectangular lisa de 1,32 m por 0,98 m se quieren cortar tarjetas rectangulares de 15 cm por 12 cm. ¿Cuál es el mayor número de tarjetas que se puede obtener?
12. El cuadrado ABCD tiene 244 cm de perímetro. En cada vértice se recortó un cuadradito de 5 cm de lado. Responde, ¿cuál es el área del rectángulo STPM?



13. En la siguiente figura el triángulo ABC es isósceles rectángulo y $AB = 3$ dm. El arco AC es una semicircunferencia. Calcular el área de la figura celeste.

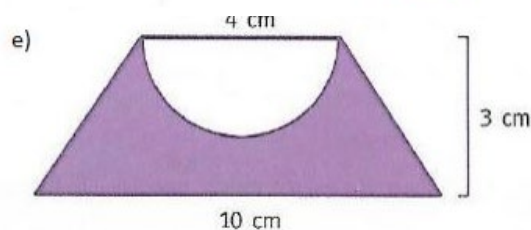
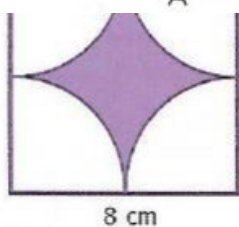


14. Hallar el área de la figura sombreada.

a) ABDF es un cuadrado.
 $\overline{AB} = 4$ cm

b) La circunferencia de centro O tiene 4 cm de radio.

UNIDADES DE MEDIDA



■ Unidades de longitud

En el Sistema Métrico Legal Argentino (SIMELA) la unidad fundamental de longitud es el metro (m).

➤ Múltiplos

kilómetro (km): $1 \text{ km} = 10^3 \text{ m} = 1.000 \text{ m}$

hectómetro (hm): $1 \text{ hm} = 10^2 \text{ m} = 100 \text{ m}$

decámetro (dam): $1 \text{ dam} = 10^1 \text{ m} = 10 \text{ m}$

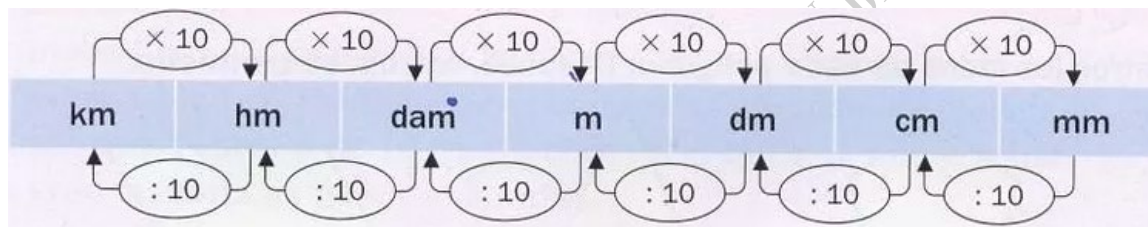
➤ Submúltiplos

decímetro (dm): $1 \text{ dm} = 10^{-1} \text{ m} = 0,1 \text{ m}$

centímetro (cm): $1 \text{ cm} = 10^{-2} \text{ m} = 0,01 \text{ m}$

milímetro (mm): $1 \text{ mm} = 10^{-3} \text{ m} = 0,001 \text{ m}$

■ Pasaje de unidades



■ Unidades de Superficie

En el Sistema Métrico Legal Argentino (SIMELA) la unidad principal de superficie es el metro cuadrado (m^2).

➤ Múltiplos

kilómetro cuadrado (km^2): $1 \text{ km}^2 = 10^6 \text{ m}^2 = 1.000.000 \text{ m}^2$

hectómetro cuadrado (hm^2): $1 \text{ hm}^2 = 10^4 \text{ m}^2 = 10.000 \text{ m}^2$

decámetro cuadrado (dam^2): $1 \text{ dam}^2 = 10^2 \text{ m}^2 = 100 \text{ m}^2$

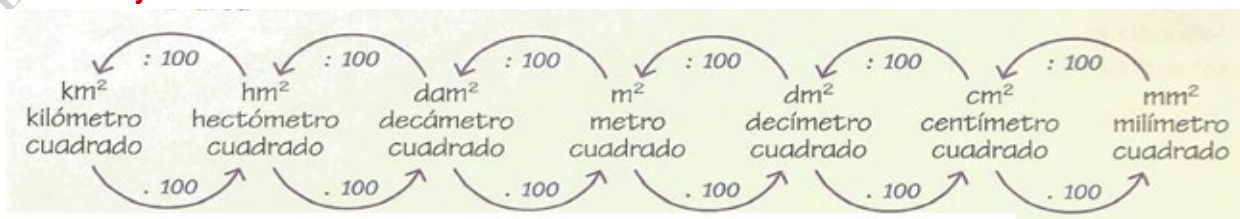
➤ Submúltiplos

decímetro cuadrado (dm^2): $1 \text{ dm}^2 = 10^{-2} \text{ m}^2 = 0,01 \text{ m}^2$

centímetro cuadrado (cm^2): $1 \text{ cm}^2 = 10^{-4} \text{ m}^2 = 0,0001 \text{ m}^2$

milímetro cuadrado (mm^2): $1 \text{ mm}^2 = 10^{-6} \text{ m}^2 = 0,000001 \text{ m}^2$

■ Pasaje de unidades



■ Unidades de capacidad

La unidad fundamental es el litro (l).

➤ **Múltiplos**

kilómetro (km): $1 \text{ km} = 10^3 \text{ m} = 1.000 \text{ m}$

hectómetro (hm): $1 \text{ hm} = 10^2 \text{ m} = 100 \text{ m}$

decámetro (dam): $1 \text{ dam} = 10^1 \text{ m} = 10 \text{ m}$

➤ **Submúltiplos**

decímetro (dm): $1 \text{ dm} = 10^{-1} \text{ m} = 0,1 \text{ m}$

centímetro (cm): $1 \text{ cm} = 10^{-2} \text{ m} = 0,01 \text{ m}$

milímetro (mm): $1 \text{ mm} = 10^{-3} \text{ m} = 0,001 \text{ m}$

Se deja como tarea para el estudiante investigar sobre las magnitudes que no estén en este cuadernillo y que pueden ser necesarias para resolver algunos problemas.

ACTIVIDADES

1. Unir las cantidades equivalentes.

The boxes contain the following values:

- a) 5 cm
- b) 5 mm
- c) 5 dm
- d) 0,05 km
- e) 0,05 hm
- f) 50 dam
- 500 m
- 0,05 m
- 5 000 m
- 0,5 m
- 5 m
- 50 m
- 0,005 m

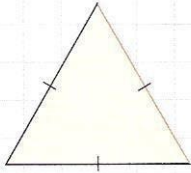
2. Calcular el perímetro de las siguientes figuras.

The figures are:

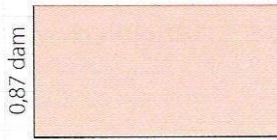
- a) A rectangle with a top side of 315 mm and a right side of 0,018 dam.
- b) A triangle with a base of 0,64 m, a right side of 57 cm, and the left side is marked with a single tick.
- c) A quadrilateral with a bottom side of 58 dm, a right side of 0,075 hm, a top side of 0,0067 km, and the left side is marked with a single tick.

3. Hallar la longitud del lado desconocido.

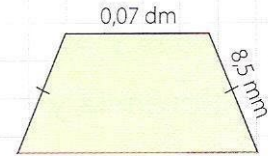
a) Perímetro: 18,84 cm



b) Perímetro: 486 dm



c) Perímetro: 0,004 dam



4. Colocar las unidades que correspondan en cada caso.

a) $0,25 \text{ dm}^2 = 0,0025$

c) $3 \text{ hm}^2 = 30\ 000$

e) $1,7 \text{ m}^2 = 17\ 000$

b) 600 $= 0,0006 \text{ m}^2$

d) 95 $= 0,0095 \text{ km}^2$

f) $0,00002$ $= 2\ 000 \text{ cm}^2$

5. Calcular en la unidad indicada.

a) $0,25 \text{ km} - 2,3 \text{ hm} + 15 \text{ cm} = \dots\dots \text{ dam}$

b) $3,2 \text{ hl} + 0,07 \text{ dal} - 18,75 \text{ dl} = \dots\dots \text{ l}$

c) $6,15 \text{ hm}^2 + 3,22 \text{ dam}^2 - 18,3 \text{ m}^2 = \dots\dots \text{ m}^2$

d) $3,4 \text{ kg} - 0,5 \text{ dg} = \dots\dots \text{ Dag}$

6. Si una tira de papel de 0,9 dam se corta en partes iguales de 360 mm, ¿cuántas partes se cortan?

7. Si una persona da pasos de 45 cm, ¿cuántos pasos debe dar para recorrer una distancia de 0,162 km?

8. Una pileta de natación es de forma circular y su diámetro es de 24 m. Se quiere cercar la pileta con un alambrado que esté a una distancia uniforme de 3 m, ¿cuántos metros de alambrado serán necesarios?

9. ¿Cuánto mide la base de un triángulo isósceles si supera en 2 cm el valor de cada uno de los otros y su perímetro es de 14 cm? Dibujarlo.

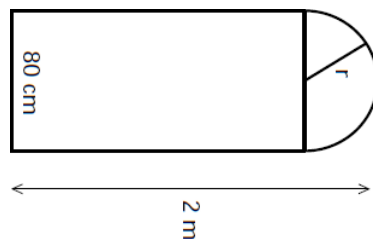
10. Un camión de 4 toneladas transporta mercaderías para una empresa 36 horas semanales. ¿Cuántas horas semanales debe trabajar otro camión que puede cargar 9 toneladas?

11. De 120 alumnos, 30 rinden examen. ¿Cuál es el porcentaje de alumnos que no rinden?

12. Calcular la altura de un rectángulo de 3,2 dm de base y 864 cm^2 de área.

13. El perímetro de un rectángulo es de 72 cm y la base es el doble de la altura. Calcular el área.

14. Si la superficie de un círculo es de $28,26 \text{ cm}^2$. ¿Cuánto mide el diámetro?
15. Un almacenero compra 1 dal y 7 litros de vino de \$ 300 el litro, y como abona al contado se le hace una rebaja del 5 %. ¿Cuánto paga?
16. En el triángulo escaleno **abc**, de 2 m de perímetro, el lado **ab** mide 9,24 dm y el lado **bc** mide las dos terceras partes del lado **ab**. ¿Cuánto mide el lado **ac**?
17. Un caminante cubrió una distancia en 6 horas, marchando a 80 m por minuto. ¿Cuánto hubiera tardado andando a 120 m por minuto?
18. Para confeccionar un moño se necesitan 75 cm de cinta. ¿Cuántos de esos moños se pueden hacer con un rollo de 10 m de cinta?
19. ¿Cuántos hl se necesitan para llenar 400 botellas de $\frac{3}{4}$ l?
20. Se llenaron 529 bolsas de 100 kg cada una. ¿Cuántas toneladas se embolsaron?
21. Por un terreno de 10 m de frente por 25 m de fondo se pagaron \$ 4375000. ¿Cuánto se pagó por cada metro cuadrado?
22. Un campo tiene 12 km de largo y 8 km de ancho. Si se cosechan 150 kg de papas por hm^2 . ¿Cuántas toneladas se pueden cosechar en el campo?
23. En un cuadrado de 64 cm^2 de superficie, se aumenta en 3 cm la longitud de sus lados. Calcular la superficie del nuevo cuadrado.
24. La superficie de un cuadrado es de 100 cm^2 . Si el rectángulo de 15 cm de base tiene igual perímetro que el cuadrado, ¿cuál es la superficie del rectángulo?
25. Calcula el área de vidrio de un ventanal como el de la figura:



MATERIAL EXCLUSIVO PARA INGRESO COLEGIO ITC. PROHIBIDA SU DISTRIBUCION Y/O REPRODUCCION