

## Nº1 - FUENTES LUMINOSAS Y CUERPOS ILUMINADOS (I)

A- Busca en las ilustraciones 8 diferencias. (\*)

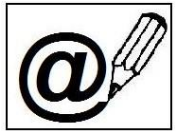
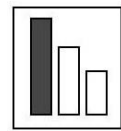


B- Elige 2 colores, con uno pinta en el recuadro superior todas las fuentes luminosas y con el otro pinta en el recuadro inferior 5 cuerpos iluminados.

C- Completa el cuadro con los 5 cuerpos iluminados elegidos.

opacos	traslúcidos	transparentes

(\*) Imagen extraída de <http://www.fayerwayer.com/2009/12/chile-gana-un-windows-7-ultimate-con-las-7-diferencias/>



## Nº2 - FUENTES LUMINOSAS Y CUERPOS ILUMINADOS (II)

Si miras a tu alrededor verás que estás rodeado por una enorme cantidad de objetos. Algunos de ellos producen luz y otros no. A los objetos o **cuerpos** que son capaces de emitir luz por si mismos se les denomina **fuentes luminosas** y al resto de los cuerpos que reflejan total o parcialmente la luz que reciben se les llama **cuerpos iluminados**.

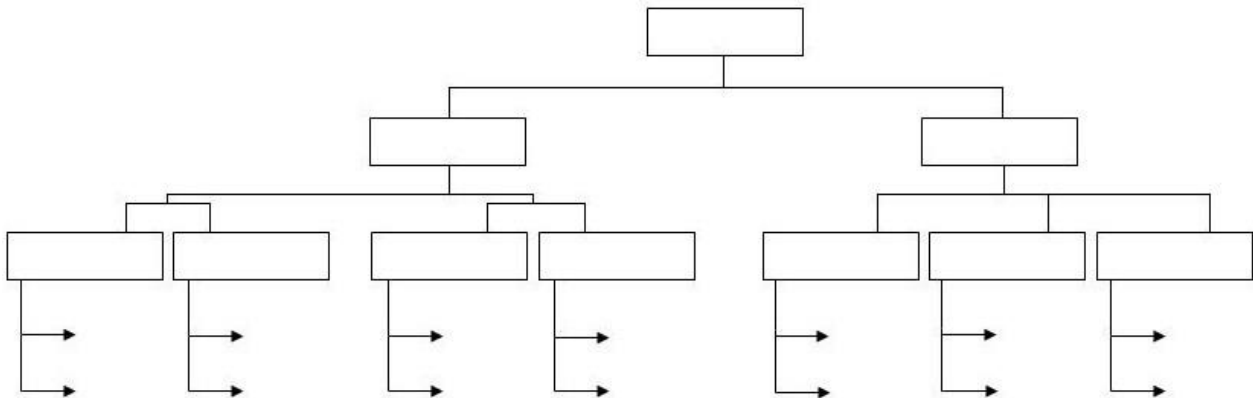
Podemos clasificar las fuentes luminosas de varias maneras. Si consideramos su *origen* tendríamos dos grupos de fuentes luminosas: las fuentes **naturales** y las **artificiales**. En la naturaleza tenemos muchas fuentes luminosas, entre ellas, las estrellas, siendo el Sol la fuente luminosa más importante para los seres vivos.

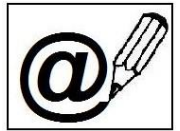
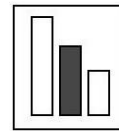


Existen también organismos vivos que son emisores de luz y la luz de estos animales se produce sin emisión de calor por lo que se puede realizar una nueva clasificación de las fuentes luminosas considerando el *tipo de emisión*. A las fuentes luminosas que producen luz sin calor se les llama **luminiscentes** y a las fuentes luminosas que producen luz y calor se les llama **incandescentes**.

Los cuerpos iluminados también pueden clasificarse. Si consideramos *cómo se comportan cuando son iluminados* podemos encontrar a los cuerpos **opacos**, a los **traslúcidos** y a los **transparentes**.

A- Completa el mapa conceptual utilizando los conceptos que aparecen resaltados en negritas.





### Nº3 - REFLEXIÓN DE LA LUZ

A- Completa el siguiente diagrama de rayos.

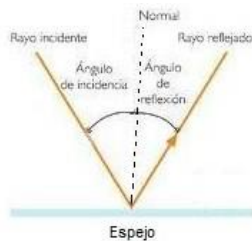


B- Los siguientes modelos muestran cómo se refleja la luz, pero están incompletos o presentan errores. ¡Encuétralos!

Selecciona la opción correcta.



- a- La Normal no es perpendicular al espejo y el rayo reflejado no presenta sentido.
- b- El ángulo de incidencia no es igual al ángulo de reflexión y el rayo incidente no presenta sentido.
- c- La Normal no es perpendicular al espejo al sentido del rayo incidente no es correcta.



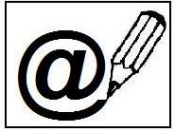
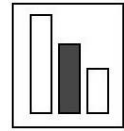
- a- El ángulo de incidencia no es igual al ángulo de reflexión y ni el rayo incidente ni el reflejado presentan sentido.
- b- El rayo incidente no presenta sentido y la Normal no es perpendicular al espejo.
- c- El rayo incidente no presenta sentido y el ángulo de incidencia no es igual al ángulo de reflexión.



- a- El ángulo de incidencia no es igual al ángulo de reflexión y el sentido del rayo incidente no es correcta.
- b- El rayo reflejado no presenta sentido y la Normal no es perpendicular al espejo.
- c- El rayo reflejado no presenta sentido y el ángulo de incidencia no es igual al ángulo de reflexión.



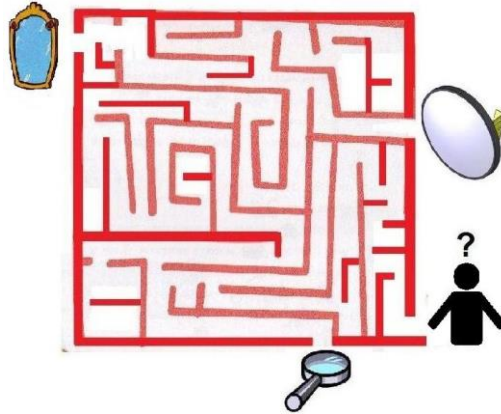
- a- La Normal no es perpendicular al espejo y ni el rayo incidente ni el rayo reflejado presentan sentido.
- b- El ángulo de incidencia no es igual al ángulo de reflexión y ni el rayo incidente ni el rayo reflejado presentan sentido.
- c- El ángulo de incidencia no es igual al ángulo de reflexión y la Normal no es perpendicular al espejo.



## Nº4 - REFLEXIÓN Y ESPEJOS

**A-** José, que es dueño de un almacén, está pensando en remodelar su establecimiento. Entre otras cosas, desea tener una mejor visión de todo su establecimiento y de los clientes que compran en él, pero no sabe cuál es la mejor elección:

1. Sigue el camino correcto y ayuda a José a elegir el objeto que debe comprar.



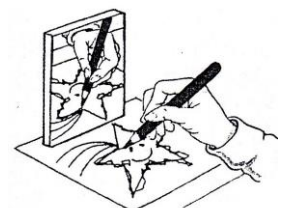
2. ¿Por qué consideras que ese es el objeto adecuado? ¿Qué características presenta?
3. ¿Cómo se denomina el fenómeno luminoso que tiene lugar sobre ese objeto?

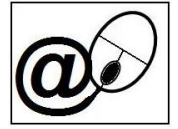
**B-** En las siguientes fotografías se utilizan espejos curvos. Indica si se trata de un espejo cóncavo o convexo y cuál es su utilidad.



**C-** Realiza un dibujo sencillo en un papel blanco. Coloca un espejo detrás del dibujo y mirando el espejo trata de dibujar sobre tu figura. Aleja el dibujo del espejo y observa que sucede con la imagen reflejada.

1. ¿Te resultó fácil dibujar sobre el contorno de tu figura usando el espejo? ¿Cómo lo explicas?
2. Al alejar el dibujo del espejo ¿Qué ocurre con la imagen en el espejo?
3. ¿Qué puedes concluir acerca de las características que presentan las imágenes formadas en espejos planos?
4. ¿La imagen formada en un espejo plano es real o virtual? Explique los conceptos anteriores.





## Nº5 - REFRACCIÓN DE LA LUZ CON SIMULADORES

Emplea el simulador “TORCIENDO LA LUZ” para resolver la actividad. La vista del laser debe estar en la opción rayo. <http://phet.colorado.edu/es/simulation/bending-light>



**A-** Completa el cuadro

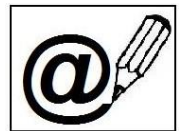
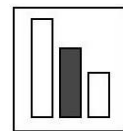
Medio 1	Medio 2	Ángulo del rayo incidente	Ángulo del rayo refractado	¿En cuál medio la velocidad de la luz es mayor?
Aire	Agua	45°		
Aire	Vidrio	45°		
Agua	Aire	45°		
Vidrio	Agua	45°		
Agua	vidrio	45°		

**B-** Coloca en el medio 1 aire y en el medio 2 al material misterio A

- 1- ¿En el material A la luz viaja a una velocidad mayor o menor respecto al aire?
- 2- ¿De qué medio se tratará?

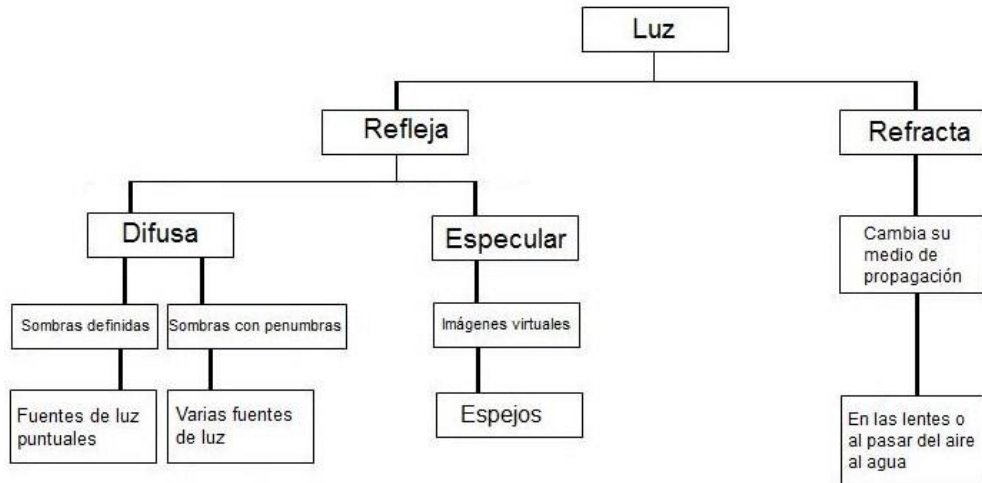
**C-** Coloca en el medio 1 aire y en el medio 2 al material misterio B?

- 1- ¿En el material B la luz viaja a una velocidad mayor o menor respecto al aire?
- 2- ¿De qué medio se tratará?

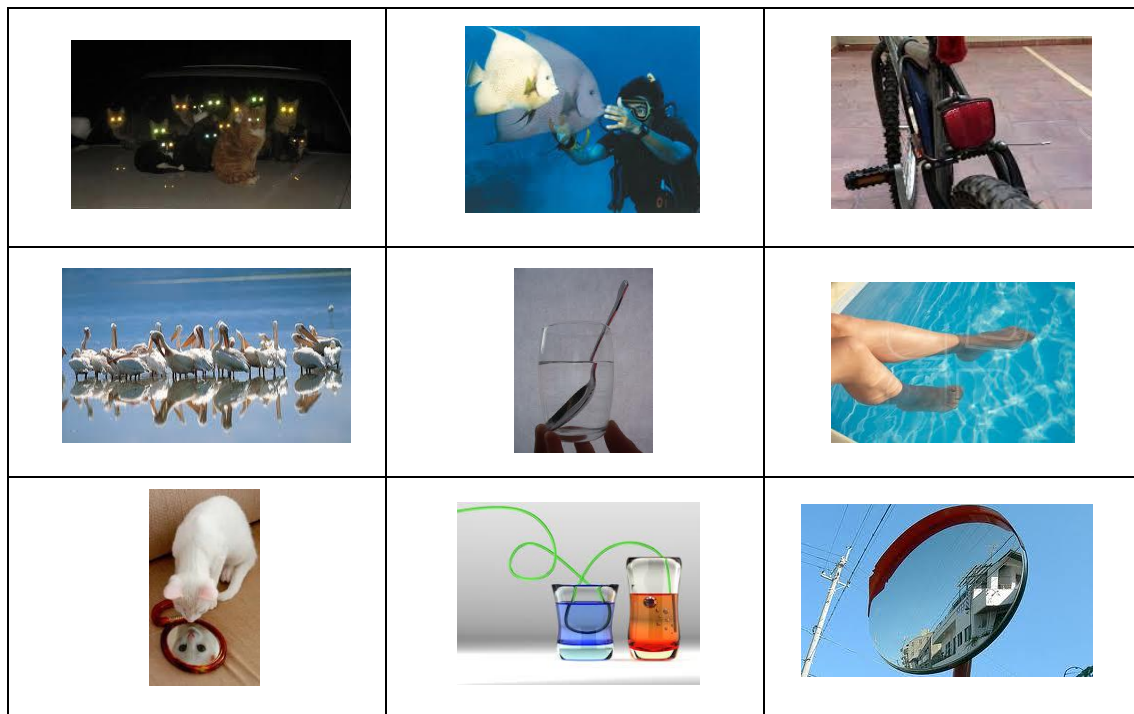


**Nº6 - FENÓMENOS LUMINOSOS**

**A-** Escribe las palabras nexo en el siguiente esquema y redacta la interpretación que realizas del esquema.



**B-** Indica qué fenómeno luminoso se observa en cada imagen: Reflexión de la luz o refracción de la luz.

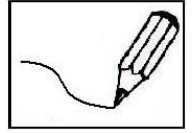
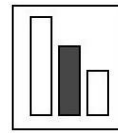


**C-** Visita el sitio <https://www.youtube.com/watch?v=wABhL70TTC0> y mira el video.

1. Cuenta la historia que apreciaste en el video.

2. Explica cómo pudo realizarse y que fenómenos de la luz se utilizaron.





## Nº7 - DESCOMPOSICIÓN DE LA LUZ BLANCA (DISPERSIÓN)

Martina un día, en casa de su abuela, revisando la estantería de libros encontró un libro que le llamó la atención. Sus páginas ya estaban muy amarillentas y adentro tenía figuritas adhesivas. Se titulaba Maravillas de la naturaleza.\* Lo abrió en la página que hablaba sobre el arcoíris y leyó lo siguiente:

*Durante miles de años, el arcoíris constituyó un misterio. ¿Era un mensaje del dios de la guerra? ¿Era su hermoso y grandioso arco un signo de paz después de la tormenta? En la actualidad hasta los colegiales saben que los hermosos colores que lo forman, rojo, naranja, amarillo, verde, azul, índigo y violeta, son los siete colores que constituyen la luz blanca. También sabemos que si llueve cuando hay Sol, el arco mágico aparece porque la luz, al pasar a través de las gotas de lluvia, que hacen las veces de prismas, se descompone en esos siete colores.*

*Necesitamos volver la espalda al Sol para poder ver el arcoíris. Si el Sol está ya en su ocaso, el arcoíris aparecerá muy alto en el cielo; pero si el sol está todavía alto en el cielo, el arco será más pequeño y se verá a menor altura.*

*Los colores del arco iris no son siempre iguales ni del mismo ancho. El ancho de cada franja de color varía, pues las gotas de agua son también de diferentes tamaños, y entre más pequeñas sean éstas, más anchas serán aquellas.*

*Una vez que otra, la naturaleza nos regala con un arcoíris doble. Cuando esto sucede, sus colores están colocados a la inversa, es decir, el violeta aparece en el borde exterior y el rojo en el interior del arco.*

*En las cataratas se forman bellos arcoíris.*



**A-** Ayuda a Martina a responder las preguntas que le surgieron luego de la lectura. Para hacerlo puedes buscar más información al respecto.

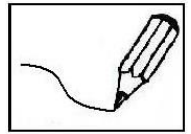
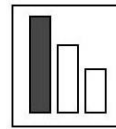
1. ¿Siempre se consideró que la luz blanca estaba formada por siete colores?
2. ¿El arcoíris tiene siempre el mismo tamaño?
3. ¿Cómo será la secuencia de colores en el arcoíris doble? Píntalo.
4. ¿Por qué se forman arcoíris en las cataratas?

**B-** Más tarde Martina encontró las siguientes fotografías. Explícale el fenómeno que tiene lugar en cada una.



**C-** Averigua en que otras situaciones puede tener lugar este fenómeno

\*Texto extraído del libro: Libro de oro de estampas. Maravillas de la naturaleza. Editorial Novaro-México, S.A. 1962.



## Nº8 - EL COLOR DE LOS OBJETOS

*¿De qué color es una sandía por dentro?*

Esta pregunta no parece muy difícil. La mayoría de la gente sabe desde muy pequeña que las sandías son verdes por fuera, rojas por dentro (hay una variedad que son amarillas) y tienen semillas negras.

Pero, ¿de qué color es una sandía *antes* de abrirla? Ahora sí que es difícil la pregunta. Como el color no es una característica propia de la materia sino que es una sensación óptica del observador (por ello hay personas daltónicas), debemos suponer que no tiene ningún color.

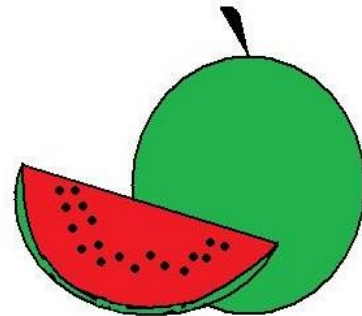
El hecho de ver es una sensación del observador producida por la luz que llega hasta la retina (capa interna del ojo). Esta sensación puede verse influida por la fuente de iluminación (luz artificial, luz natural) o por el entorno en el que se observa el objeto (si se encuentra junto a una superficie oscura o clara).

Un objeto absorbe parte de los rayos de luz que recibe y difunde otros. Los colores difundidos son los que el observador percibe como color del objeto, por eso si sólo una parte de la luz es difundida observamos una gama de colores. Un objeto de color rojo ha absorbido todos los rayos luminosos menos el rojo, que ha sido difundido. Cuando un objeto absorbe toda la luz que recibe se ve negro y si difunde toda la luz que recibe se ve blanco.

Ahora bien, ¿por qué la sandía antes de abrirla no tiene ningún color? No podemos ver el color de una sandía cerrada ya que para ver necesitamos luz. Si abrimos la sandía para ver el color, aunque sea un orificio minúsculo, dejará de ser cerrada. \*

Lee el texto y responde el cuestionario:

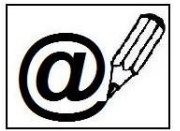
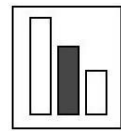
1. ¿Por qué el color no es una característica propia de la materia?
2. ¿A qué se deben los diferentes colores de los objetos?
3. ¿De qué color veríamos una hoja blanca de papel si la ilumináramos con luz monocromática amarilla?
4. ¿De qué color veríamos una cartulina negra si la ilumináramos con luz monocromática amarilla?
5. ¿Qué necesitamos para poder ver?



Cuestionario anexo. Busca información para responderlo:

- A. ¿Qué es el daltonismo?
- B. ¿Qué son los colorantes?
- C. ¿Qué son el caroteno y la clorofila?

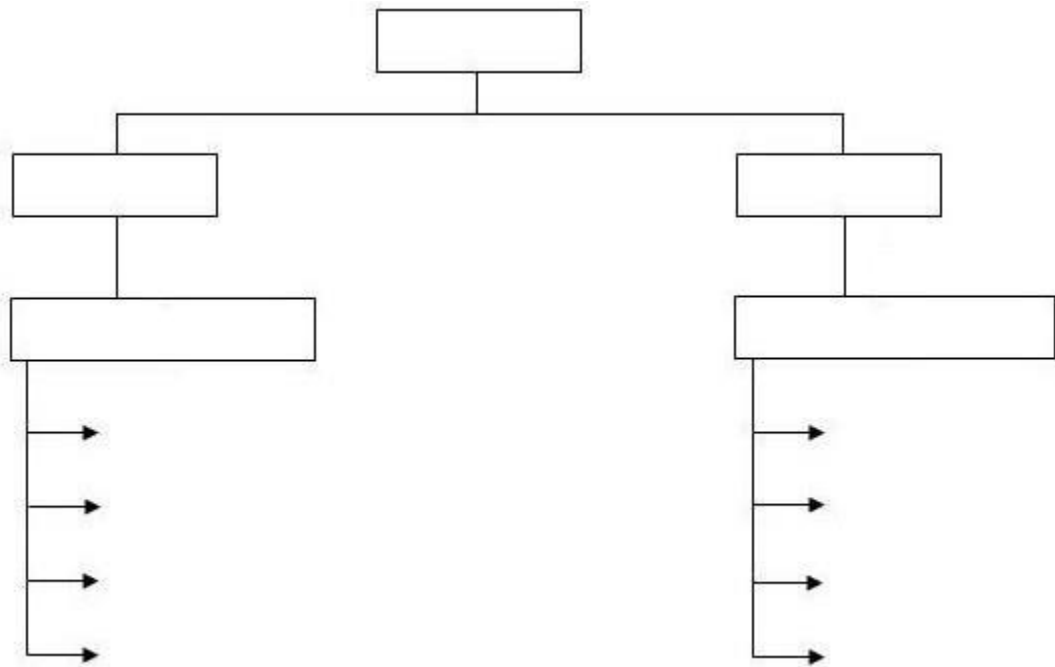




## Nº9 - PROPIEDADES

A- Ordena la información en el siguiente esquema y escribe las palabras nexos.

Se determinan con instrumentos adecuados – Propiedades – Magnitudes – Se determinan con los sentidos – No medibles

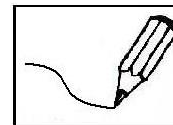
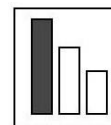


B- Ubica en el esquema los siguientes ejemplos.

- Forma
- Longitud
- Tiempo
- Tamaño
- Olor
- Masa
- Volumen
- Textura

C- Indica para los siguientes objetos qué propiedades puedes determinar de ellos.





## Nº10 - MEDIDAS: UNIDADES EN LA COCINA

### A-

1. Copia 2 recetas de cocina (con por lo menos 5 ingredientes cada una) extraídas de internet, libros, revistas o diarios.
2. Elabora una lista con todas las unidades de medida que figuran en ellas.
3. Clasifícalas en unidades convencionales y no convencionales, por ejemplo: cucharada, cucharadita de té, pizca, puñado, taza, kilogramo,  $\frac{1}{2}$  litro, gramos, etc.
4. ¿Qué se suele medir con cada una de ellas? Indícalo en tu lista. Puede ayudarte hacer un cuadro (qué unidad se usa/ qué se mide con ella).
5. Si las tuvieras que ordenar de menor a mayor, ¿cómo lo harías? Explica tu ordenamiento.
6. Revisa y compara distintas versiones de las mismas recetas, estimando para cada una el costo que tendría su elaboración.



**B-** Lee y compara cada par de recetas (1a y 1b) y (2a y 2b) ya que su preparación es exactamente igual para ambas ¿qué equivalencias pueden establecer entre sus ingredientes?

1a)

#### **Mousse de chocolate**

(Extraído de Blanca Cotta. Cocina Básica. Cuad. 10. Pág. 221)

Chocolate: 6 barritas  
Crema de leche: 6 cucharadas llenas.  
Azúcar: 6 cucharadas llenas.  
Yemas: 6  
Claras: 6

1b)

#### **Espumilla de chocolate**

(Extraído de Petrona Gandulfo. El Libro de Doña Petrona. 61ªEd.)

6 yemas  
200 g de azúcar  
4 barritas de chocolate  
400 g de crema de leche  
6 claras

2a)

#### **Scons**

(Extraído de D. Saegel: Los chicos hacemos masitas y galletas para todos. Ed. Albatros)

2 tazas de harina leudante.  
100g de manteca.  
1 huevo.  
2 cucharadas de azúcar  
 $\frac{1}{2}$  taza de leche cortada con un chorrillo de limón.  
Un huevo para pintar

2b)

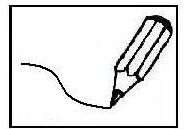
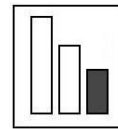
#### **Scones**

(Folleto de La Anónima)

$\frac{1}{2}$  taza de leche  
 $\frac{1}{2}$  taza de aceite.  
 $\frac{1}{2}$  taza de azúcar.  
1 huevo.  
300g de harina leudante.  
Una pizca de sal  
Un huevo para pintar

Completa las siguientes oraciones:


- a) Una taza de azúcar al ras equivale a..... cucharadas llenas.
- b) 100 g de crema equivalen a.... cucharadas de crema.
- c) Una cucharada llena de azúcar equivale a.... gramos.
- d) 100g de manteca derretida equivalen a.... taza de aceite.



## Nº11 - UNIDADES Y MAGNITUDES (I)

**A-** Lee cada una de las siguientes informaciones y elabora una lista con todas las medidas que figuran en ellas.


**FOCAS**



Las focas son mamíferos miembros de la familia pinnípedos, que significa "patas con aletas". Las focas pueden nadar a una velocidad de 35 Km/h, pero pasan mucho tiempo en tierra.

Tienen densas capas de vello corporal, lo que produjo que los seres humanos las cazaran por su piel. Dan a luz y luchan en tierra. En el agua usan sus aletas traseras y la cola como un timón. Las focas se alimentan principalmente de peces, mientras que la especie leopardo también caza pingüinos.

**BALLENAS Y DELFINES**



Las ballenas y los delfines viven en todos los océanos, pero a pesar de su distribución, muchos cetáceos están en peligro de extinción. Son criaturas de sangre caliente sin pelo. Sus capas de grasa los ayudan a mantener su temperatura corporal en el agua. Pueden sumergirse profundamente y permanecer así durante mucho tiempo, hasta 90 min o más. Una cría de ballena azul mama bajo el agua durante unos siete meses y diariamente engorda 50 Kg y crece 4,5 cm.

**FUMAROLAS NEGRAS**



Las fumarolas negras son manantiales termales en el fondo del océano. Fueron descubiertas en 1977 cerca de las islas Galápagos, a una profundidad de unos 2600 m. Expulsan agua a 350 °C por sus chimeneas. La precipitación de sulfuros metálicos disueltos produce columnas de humo negro. Estas aguas termales son fascinantes para los científicos ya que en su oscura cercanía existen comunidades de organismos vivos.

**OLD FAITHFUL**



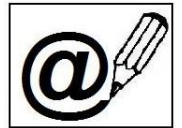
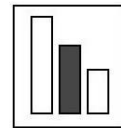
El Old Faithful es un géiser en cono situado en Wyoming, en el Parque Nacional de Yellowstone en los Estados Unidos. Sus erupciones pueden lanzar de 14000 a 32000 L de agua hirviendo a una altura de 30 m a 55 m durante 1,5 min a 5 min.

**B-** En la lista de medidas pinta de distintos colores las diferentes unidades. (Si varias de las medidas se expresan con la misma unidad se usará un solo color que será diferente al usado para otra unidad).

**C-** Coloca las unidades en el siguiente cuadro y complétalo considerando a que magnitud pertenece cada unidad.

Unidad	Magnitud

**D-** ¿Qué otras unidades de medida conoces de cada magnitud? Agrégalas al cuadro.



## Nº12 – UNIDADES Y MAGNITUDES (II). LA FICHA MÉDICA

Pablo amaneció sintiéndose bastante mal. Luego de desayunar su mamá lo acompañó a ver al doctor. Pablo le contó a su médico que tenía mucha tos, le dolía la garganta y se sentía acalorado. El doctor lo revisó y completó la ficha médica. Pablo tendrá que quedarse unos días en cama y tomar diariamente un jarabe para la tos. Si sigue las instrucciones de su médico pronto estará sintiéndose muy bien.



**A-** Completa la ficha médica de Pablo colocando cada medida en el casillero correspondiente.

48 h	38,7 °C	13 años	1,57 m	51 Kg	5 mL
------	---------	---------	--------	-------	------

Ficha médica	
<b>Fecha</b> 5/Julio	
<b>Paciente</b> Pablo Pérez	<b>Nº</b> 354489
<b>Edad</b> .....	
<b>Datos:</b>	
<b>masa corporal</b> .....	
<b>altura</b> .....	
<b>temperatura</b> .....	
<b>informe:</b>	
<i>El paciente deberá permanecer en cama por lo menos</i>	
<i>..... y tomar tres veces al día .....</i>	
<i>de jarabe XXX para la tos ya que presenta</i>	

**B-** ¿Cuál es el nombre de cada una de esas unidades?

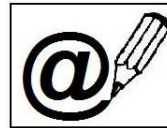
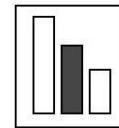
**C-** ¿Qué instrumento habrá utilizado el médico para realizar algunas de las medidas que aparecen en la ficha?

Trabajo para después...

**D-** Busca en tu carné de salud del adolescente qué unidades de medida aparecen en él.

**E-** Completa la siguiente ficha médica con tus datos. Utiliza los instrumentos adecuados para realizar las medidas.

Ficha médica	
<b>Fecha</b> .....	
<b>Paciente</b> .....	
<b>Edad</b> .....	
<b>Datos:</b>	
<b>masa corporal</b> .....	
<b>altura</b> .....	
<b>temperatura</b> .....	



### Nº13 – UNIDADES Y MAGNITUDES (III). COMPRANDO Y VENDIENDO.

Ingresa a la página de mercado libre

<http://www.mercadolibre.com.uy>

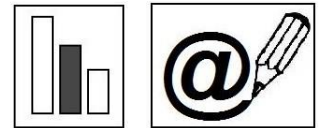
Busca la sección de venta de autos. Elige una marca de auto y luego selecciona uno de los autos en venta.



- A- Copia las especificaciones del producto. Considera el año del vehículo, el kilometraje, el precio, etc.
  
- B- ¿Qué unidades de medida se observan? Realiza una lista con las mismas.
  
- C- Busca en esa página una foto en donde pueda observarse el tablero de uno de los autos en venta (como guía se muestra la siguiente imagen).  
¿Qué instrumentos se ven en la imagen? ¿Qué mide cada uno? Puedes buscar información al respecto para responder la pregunta.



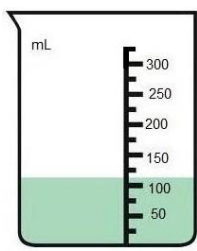
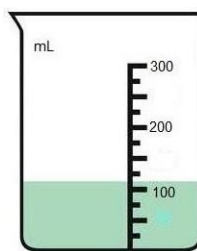
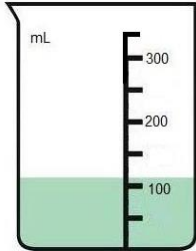
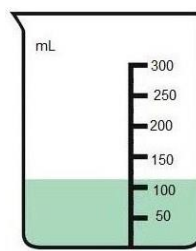
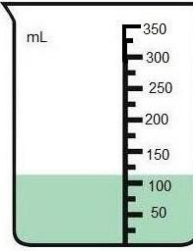
- D- Imagina que tú vendes un auto. Escribe el anuncio que publicarías junto con las especificaciones del auto y agrégale una foto a tu aviso.



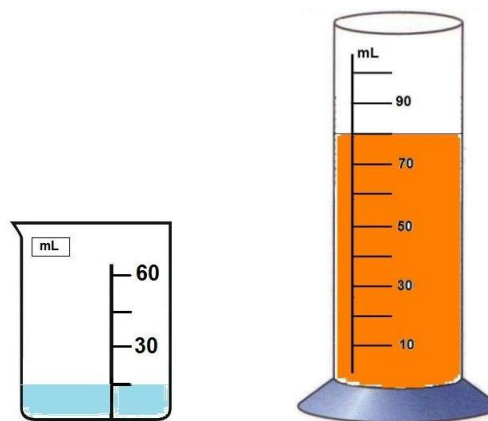
### Nº14 - ALCANCE Y APRECIACIÓN. LÍO DE ETIQUETAS

Diego está realizando un trabajo para ciencias físicas donde debe dibujar instrumentos en distintas hojas y escribir en etiquetas el alcance y la apreciación de cada uno. En un momento de distracción las hojas y las etiquetas caen al piso y se entreveran. En ese momento Bolt, su perro, decide ponerse a jugar con ellas y rompe una de las hojas y las etiquetas con la información de dos instrumentos.

**A-** Ayuda a Diego a unir cada instrumento con la información correspondiente.

				
<div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 10px; width: fit-content; margin: 10px auto;">                 Apreciación 50 mL  Alcance 300 mL             </div>	<div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 10px; width: fit-content; margin: 10px auto;">                 Apreciación 25 mL  Alcance 325 mL             </div>	<div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 10px; width: fit-content; margin: 10px auto;">                 Apreciación 25 mL  Alcance 350 mL             </div>	<div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 10px; width: fit-content; margin: 10px auto;">                 Apreciación 25 mL  Alcance 300 mL             </div>	<div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 10px; width: fit-content; margin: 10px auto;">                 Apreciación 50 mL  Alcance 350 mL             </div>

**B-** Realiza las etiquetas con la información de la apreciación y el alcance de los dos instrumentos siguientes.

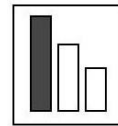


**C-** Dibuja el instrumento según la siguiente información que quedó sin pareja.

Apreciación  
2 mL

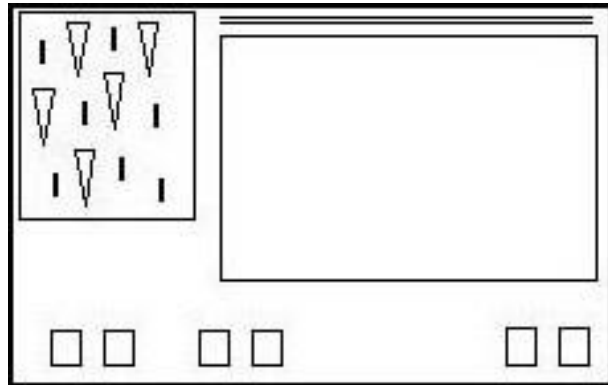
Alcance  
30 mL





## Nº16 - CIFRAS SIGNIFICATIVAS Y NOTACIÓN CIENTÍFICA (II) DISEÑAMOS NUESTRO PATIO

En el liceo se está llevando a cabo un proyecto para construir el patio del liceo y todos los alumnos participan del proyecto creando dibujos a escala o maquetas de cómo les gustaría que éste fuera. El terreno mide 4000,5cm de largo y 2501,0cm de ancho. La siguiente figura es una representación a escala de la propuesta realizada por uno de los alumnos. En ella se observa la cancha de fútbol 5, que servirá también como cancha de basketball, ya que será de 25m por 15m, un sector de gradas para observar los partidos, una zona arbolada con bancos y en el límite con el edificio liceal una zona techada con mesas y bancos.



1. Diferencia cada zona de la imagen pintándola con los colores que consideres adecuados. Identifica también donde se encontrará la puerta que comunica el liceo con el patio.
2. ¿Cuántas cifras significativas tienen las medidas de ancho y largo del patio?
3. ¿Qué instrumento se habrá utilizado para realizar esas medidas y cuál puede ser su apreciación?
4. Calcula qué área tendrá el patio liceal. Expresa el resultado con la cantidad de cifras significativas correcta.
5. Convierte las medidas de ancho y largo del patio a metros. Determina qué escala utilizó el alumno para realizar su dibujo.
6. Infórmate buscando en internet qué dimensiones deben tener las canchas de fútbol 5 y basketball para determinar si la elección del alumno es correcta.
7. Imagina que tú diseñas el patio del liceo. Realiza una representación del mismo cómo a ti te gustaría que fuera.