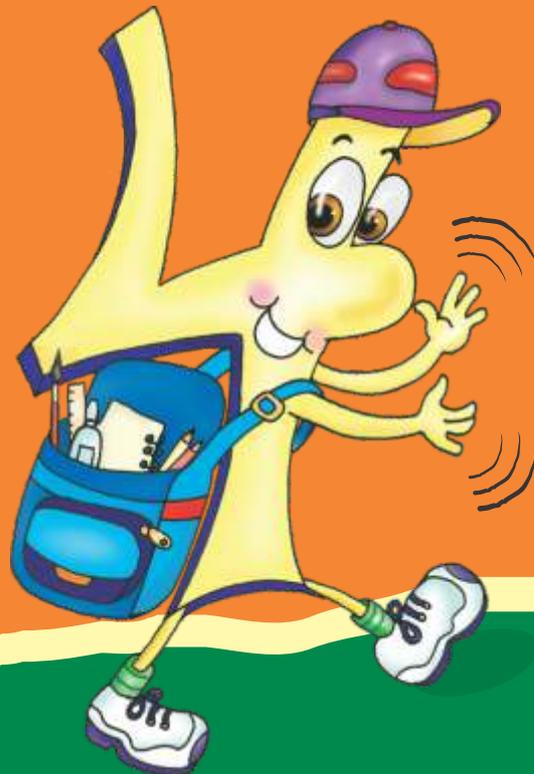


LA

# CLAVE DE LOS NÚMEROS

CARLOS JESÉ



ediciones  
**eNePé**

NUEVAS PROPUESTAS

# ÍNDICE TEMÁTICO

## 1 NUESTRO SISTEMA DE NUMERACIÓN

página 1

Valor invitado :  
**EL ORDEN**

Números del 0 al 9 999.  
Valor absoluto y valor relativo.  
Composición y descomposición.  
Recta numérica.  
Números del 10 000 al 999 999.  
Lectura y escritura.  
Relación de orden.  
Escalas.  
Repaso ... ¡ y paso !  
¡ Ring ! ¡ Ring ! Evaluación.  
En síntesis.

## 3 MÚLTIPLOS Y DIVISORES

página 49

Valor invitado :  
**LA TOLERANCIA**

Múltiplos y divisores.  
Criterios de divisibilidad :  
por 2, 3, 4, 5, 6, 10 y 100.  
Números primos y compuestos.  
Descomposición de un número en sus factores primos.  
Repaso ... ¡ y paso !  
¡ Ring ! ¡ Ring ! Evaluación.  
En síntesis.

## 2 OPERACIONES CON NÚMEROS NATURALES

página 21

Valor invitado :  
**LA COOPERACIÓN**

Adición y sustracción.  
Propiedades de la adición.  
Multiplicación.  
Propiedades de la multiplicación.  
División.  
Pasos para dividir por dos cifras.  
Las cuatro operaciones.  
Cálculos con y sin paréntesis.  
Situaciones problemáticas.  
Repaso ... ¡ y paso !  
¡ Ring ! ¡ Ring ! Evaluación.  
En síntesis.

## 4 EXPLORACIÓN DEL ESPACIO

página 61

Valor invitado :  
**LA GRATITUD**

Cuerpos geométricos.  
Pirámides y prismas.  
Cono, esfera y cilindro.  
Elementos de los poliedros.  
Elementos fundamentales de la geometría: plano, punto y recta.  
Rectas paralelas y secantes, perpendiculares y oblicuas.  
Semirrecta.  
Ángulos.  
Uso de escuadra y transportador.  
Clasificación en agudos, rectos, obtusos y llanos.  
Repaso ... ¡ y paso !  
¡ Ring ! ¡ Ring ! Evaluación.  
En síntesis.

## **5** TODO EN PARTES

página 81

Valor invitado : **LA  
PACIENCIA**

Noción de fracción.  
Representación en gráficos.  
Lectura y escritura.  
Clasificación de fracciones :  
propias , impropias y aparentes.  
Fracciones en la recta numérica.  
Fracciones equivalentes.  
Adición y sustracción con igual  
denominador.  
Situaciones de aplicación.  
Repaso ... ¡ y paso !  
¡ Ring ! ¡ Ring ! Evaluación.  
En síntesis.

## **6** BIENVENIDOS DECIMALES

página 101

Valor invitado :  
**EL OPTIMISMO**

Noción de número decimal.  
Lectura y escritura.  
Ubicación en la recta numérica.  
Comparación.  
Adición y sustracción.  
Multiplicación y división de un número  
decimal por un número entero.  
Cálculos combinados con y sin  
paréntesis.  
Multiplicación por la unidad seguida de  
ceros.  
Situaciones problemáticas.  
Repaso ... ¡ y paso !  
¡ Ring ! ¡ Ring ! Evaluación.  
En síntesis.

## **7** DE MEDIR SE TRATA

página 117

Valor invitado : **LA  
SINCERIDAD**

Medidas de longitud : metro, decímetro,  
centímetro, milímetro, kilómetro.  
Medidas de capacidad : litro, decilitro,  
centilitro, mililitro.  
Medidas de peso : gramo, miligramo,  
kilogramo.  
Medidas de tiempo : día, hora, minuto,  
segundo, semana, mes, año, lustro,  
década, siglo, milenio.  
Equivalencias.  
Situaciones problemáticas.  
Repaso ... ¡ y paso !  
¡ Ring ! ¡ Ring ! Evaluación.  
En síntesis.

## **8** ENTRE LÍNEAS Y CURVAS

página 137

Valor invitado :  
**LA UNIÓN**

Segmentos : comparación.  
Polígonos: elementos.  
Clasificación según la cantidad de lados.  
Regulares e irregulares.  
Perímetro.  
Triángulos : elementos.  
Clasificación según sus lados y según  
sus ángulos.  
Construcción con regla y compás.  
Circunferencia y círculo.  
Simetría.  
Repaso ... ¡ y paso !  
¡ Ring ! ¡ Ring ! Evaluación.  
En síntesis.

# LA CLAVE DE LOS NÚMEROS

LLEGA CON ...

ACTIVIDADES.

 Resolvé y respondé.

( 37 500 + 2 980

Se an...

INFORMACIÓN.



¿ Cuáles son sus elementos ?

Lados  
Son  
semirrectas.

Amplitud

UN VALOR INVITADO.



UN



QUE  
ACOMPaña.

EN SÍNTESIS

TODO LO  
APRENDIDO.

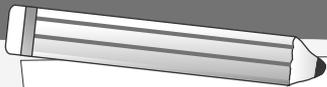
RING RING

¡ EVALUACIÓN !

Repaso ...  
Y PASO

TAREAS  
INTEGRADAS.

# 4 EXPLORACIÓN DEL ESPACIO



## ◆ **Cuerpos geométricos.**

Cuerpos poliedros : pirámides y prismas.

Cuerpos redondos : cono, esfera y cilindro.

Elementos de los poliedros.

## ◆ **Elementos fundamentales de la geometría.**

Plano : representación y ubicación. Coordenadas y pares ordenados.

Punto : representación y puntos alineados.

Recta : representación.

Posiciones de dos rectas, paralelas y secantes, perpendiculares y oblicuas. Semirrecta.

## ◆ **Ángulos :**

Elementos y denominación.

Uso de escuadra y transportador.

Clasificación en agudos, rectos, obtusos y llanos.

## ◆ **Repaso ... ¡ y paso !**

Actividades de integración.

## ◆ **¡ Ring ! ; Ring ! Evaluación**

GRACIAS

GRACIAS

## Valor invitado : **LA GRATITUD**

La **GRATITUD** se alcanza con la práctica cotidiana, sin algo preestablecido.

No hay receta ni fórmula mágica, ni momento o lugar determinados.

Se nutre de la sensibilidad; necesita la sinceridad y se expresa desde el corazón.



# Cuerpos geométricos



El edificio, los dados, los envases, las cajas ocupan un lugar en el espacio y tienen una forma geométrica que los identifica : son **prismas**.

		<p>Todos los <b>prismas</b> poseen tres dimensiones : <b>largo</b>, <b>ancho</b> y <b>alto</b>.</p>

Existen otras formas geométricas además de los prismas.

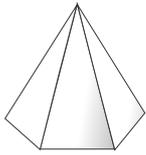
Observá y uní cada cuerpo geométrico con su nombre.  
Píntalos con el mismo color.

<b>Esfera</b>	<b>Cilindro</b>	<b>Cono</b>	<b>Pirámide</b>

# Clasificación de los cuerpos geométricos

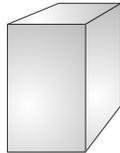
Los cuerpos geométricos se clasifican en :

## Cuerpos poliedros



Pirámide

Prisma

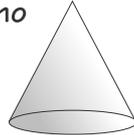


### Características :

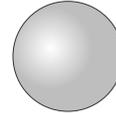
Tienen todas sus **caras planas**.

## Cuerpos redondos

Cono



Esfera



Cilindro

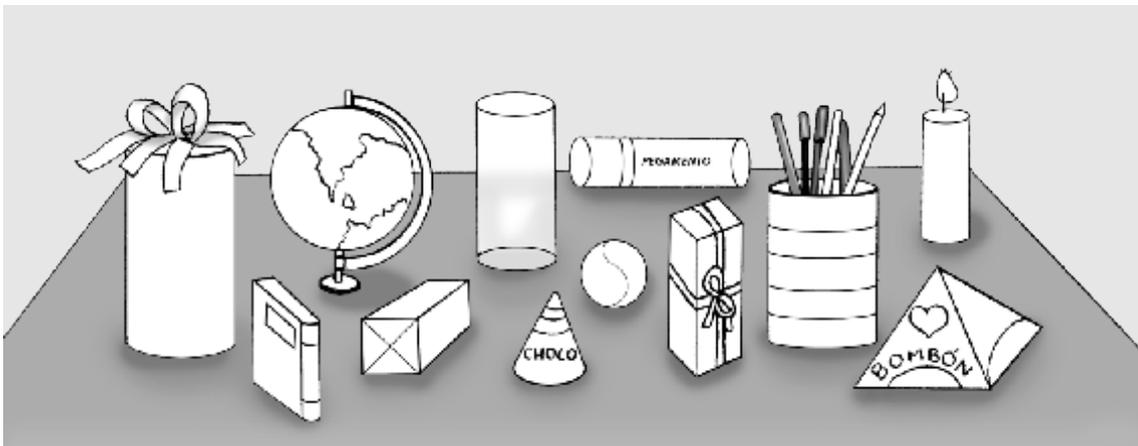


### Características :

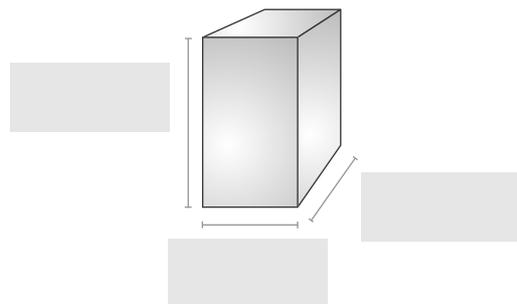
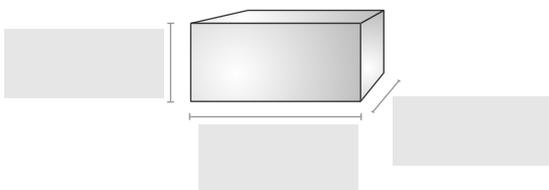
Tienen todas, o al menos algunas de sus **caras curvas**.

**Ruedan** al menos en alguna posición.

**1** Pinta con rojo o amarillo los objetos que tengan forma de **cuerpos redondos** y con azul o verde los que tengan forma de **cuerpos poliedros**.



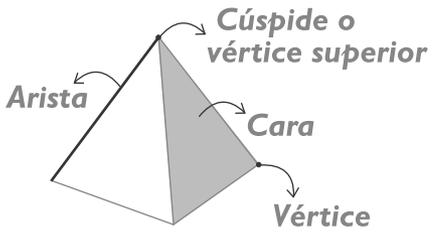
**2** Escribí largo, ancho o alto según corresponda.



# Elementos de los poliedros



## PIRÁMIDE

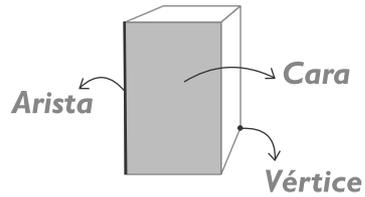


Todas las pirámides tienen una sola base.

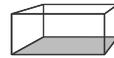


Las caras laterales son triangulares.

## PRISMA

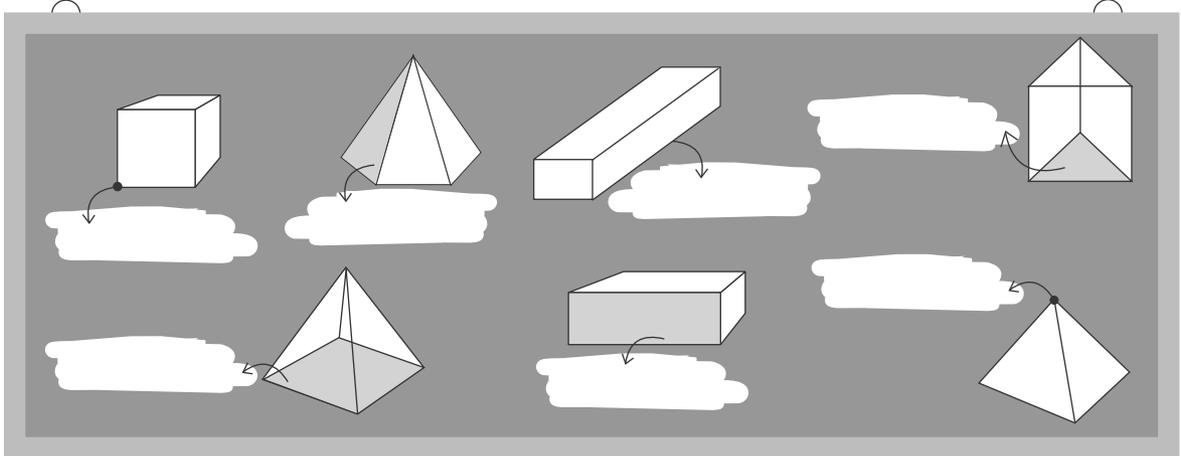


La cara del prisma que sirve de apoyo se llama **base**.



Cualquier cara puede servir de **base**.

3 ¿Qué elemento se destaca en cada cuerpo geométrico? Escribí su nombre.



4 Completá observando y contando.

	4	vértices
		aristas
		caras

		vértices
	18	aristas
		caras

		vértices
		aristas
	6	caras

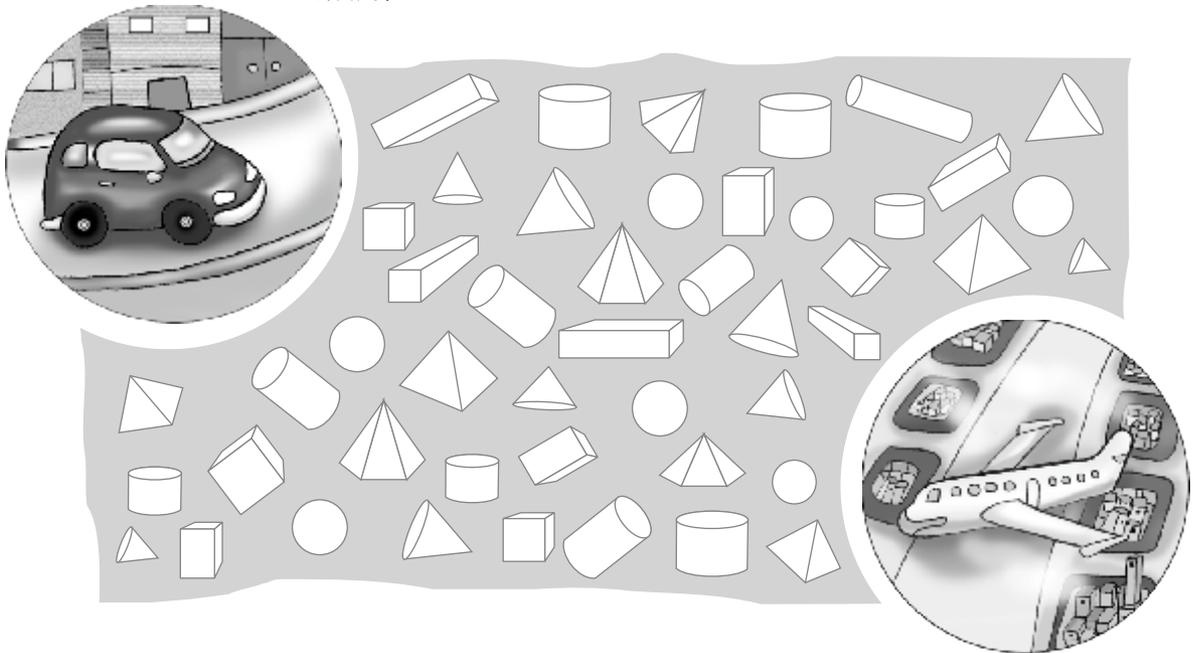
Recordá que la base es una cara más.

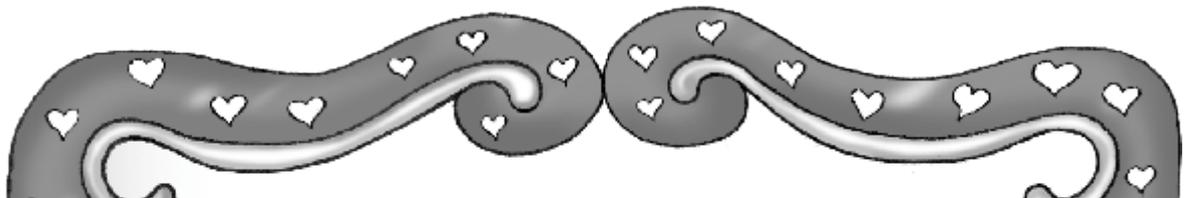


5 Pintá la opción correcta en cada afirmación.

Una pirámide puede rodar en alguna posición.	V	F
La base de una pirámide nunca puede ser circular.	V	F
Ningún prisma puede tener cúspide.	V	F
El cubo no es un prisma.	V	F
El largo, el ancho y el alto de un cubo son de la misma medida.	V	F

6 El camino que conduce al aeroparque es el que tiene sólo prismas y cilindros. Píntalo.







La **GRATITUD** es más que una palabra repetida por costumbre o mandato.

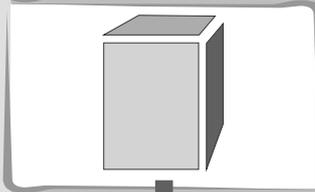
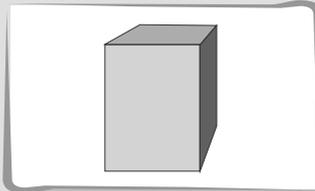


La **GRATITUD** es una actitud de agradecimiento que brota desde el y se expresa con gestos y palabras.

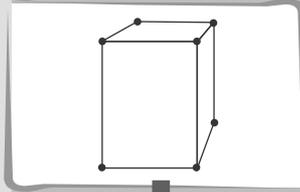
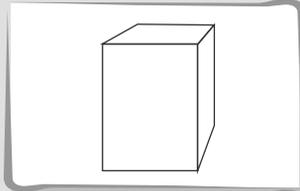
# El plano, el punto y la recta : elementos fundamentales de la geometría



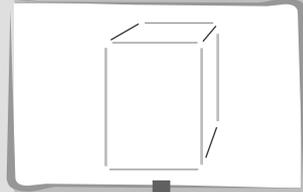
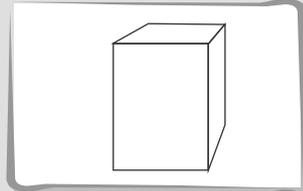
Nuestros amigos, los cuerpos geométricos, nos ayudan a reconocer **PLANOS, PUNTOS** y **RECTAS**.



Cada una de las caras nos hace pensar en **planos**.



Cada uno de los vértices nos hace pensar en **puntos**.



Cada una de las aristas nos hace pensar en **rectas**.

**Planos, puntos y rectas** son tan importantes que se consideran los elementos fundamentales de la geometría. Vamos a trabajar con ellos.

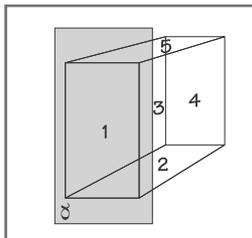
## EL PLANO

En geometría un plano se representa con una letra del **alfabeto griego**.

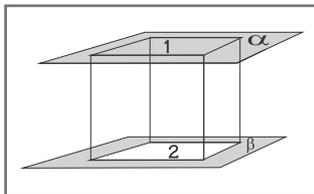
Éstas son las más utilizadas :

Letras del alfabeto griego	Nombre	Representación de un plano en geometría
$\alpha$	Alfa	<p>Se lee : Plano Alfa</p>
$\beta$	Beta	
$\gamma$	Gamma	
$\epsilon$	Epsilon	

**7** Observá y completá.

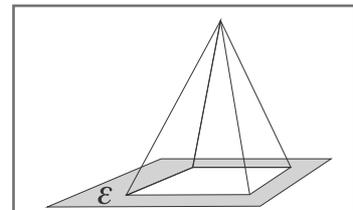


¿ Qué cara del prisma contiene el plano  $\delta$  ?



La cara 1 del cubo está contenida en el plano

El plano  $\beta$  contiene a



El plano  $\epsilon$ , ¿ contiene a la base de la pirámide o alguna de sus caras laterales ?

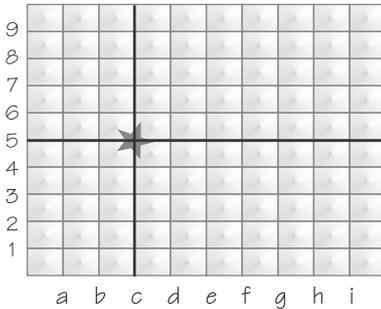
# El plano



Los planos tienen múltiples utilidades en la vida cotidiana.  
 Necesitamos un plano ... para construir una casa  
 ... para ubicarnos en un barrio  
 ... para encontrar un determinado objeto.



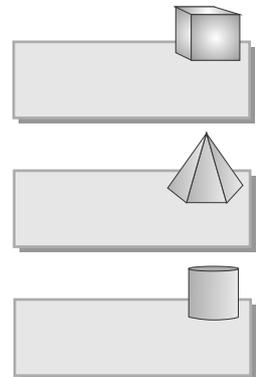
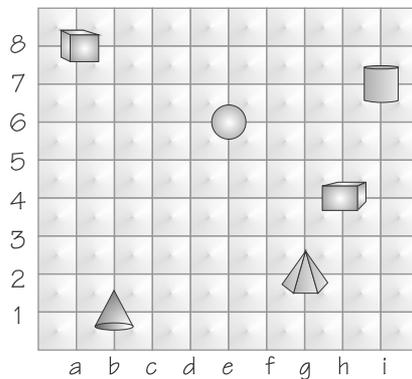
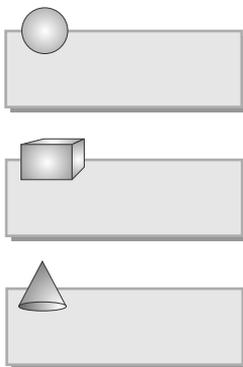
¡ A ubicarnos en el plano !



El punto en el que se halla la estrella está indicado por las **coordenadas** **c** y **5**.

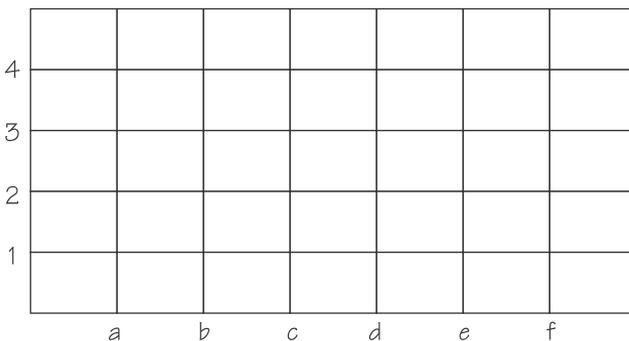
**( c , 5 )** → Se conoce con el nombre de **par ordenado**. Aparece escrito entre **paréntesis** y con una **coma** que separa ambos componentes.

**8** Determiná los pares ordenados en los que se encuentran ubicados estos cuerpos geométricos.



**9** Un plano para armar.

Se necesita presentar el plano de un hotel que se encuentra en una zona serrana. ¿ Querés colaborar ? Entonces ubicá :

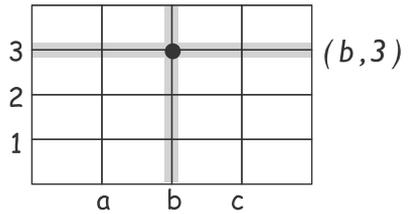


- El hotel en ( e , 3 )
- La pileta en ( f , 4 )
- Árboles en ( a , 1 ) , ( a , 2 ) , ( b , 1 ) , ( b , 2 ) y ( c , 3 )
- Farolas en ( a , 4 ) y ( d , 4 )
- Una fuente de agua en ( f , 1 )

# Puntos y rectas



Al trabajar con el plano, pudiste descubrir que **el cruce de dos líneas da origen a un punto.**



¿Qué más se puede expresar sobre **puntos** ?

Que pueden estar ...

dispersos y sin orden



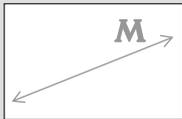
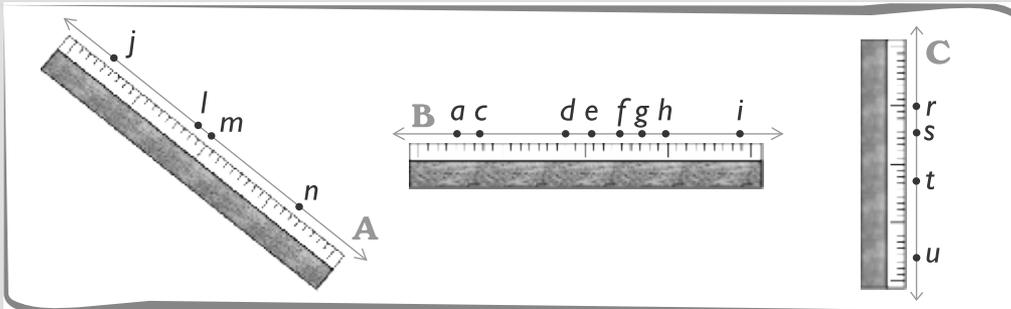
no alineados pero ordenados



alineados



Uniendo puntos **alineados** se forman **rectas**.



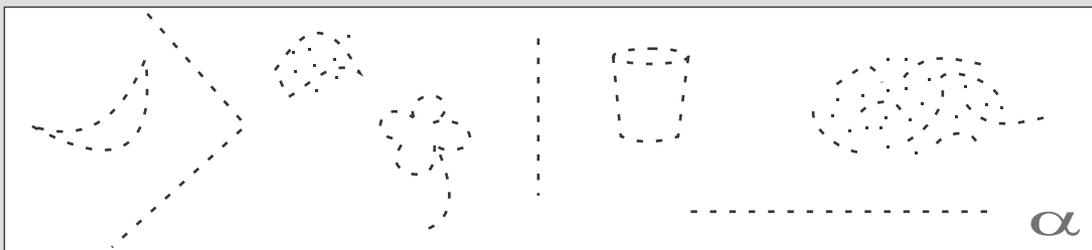
1 - Las rectas se representan con este símbolo :  $\longleftrightarrow$  . Significa que no tienen principio ni fin.

2 - Cada **recta** se designa con una letra **impresa mayúscula**.

3 - Los **puntos**, en cambio, con una letra **impresa minúscula**.

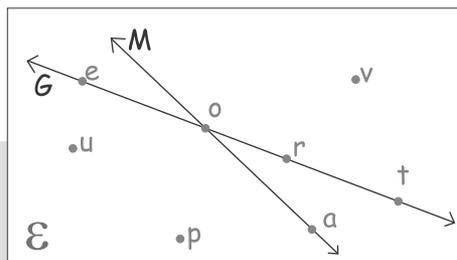


El plano  $\alpha$  contiene **puntos**. Repasá :  
 - los dispersos y sin orden con rojo  
 - los no alineados pero ordenados con verde  
 - los alineados con azul.



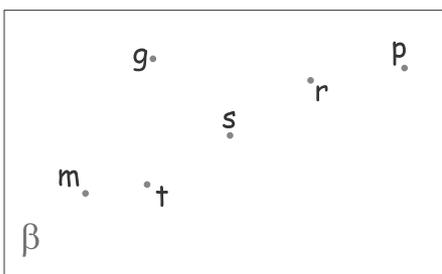
# Puntos y rectas

**11** Observá el plano y respondé.



- a - ¿Cuál es el nombre del plano?
- b - ¿Cuántas rectas trazadas se ven?
- c - ¿Cuáles son los nombres de esas rectas?
- d - ¿Qué puntos pertenecen a la recta M?  ¿Y a la recta G?
- e - ¿Qué puntos están dispersos?
- f - ¿Qué punto indica el cruce de las rectas M y G?

**12** Respondé  sí o  no a cada pregunta.



En el plano  $\beta$  se destacan 6 puntos.  
¿Puede pasar una recta por los puntos ...

- ...g y m?
- ...r, s y t?
- ...g, r y p?
- ...g, t y m?
- ...p, s y m?

## Posición de dos rectas en un plano.

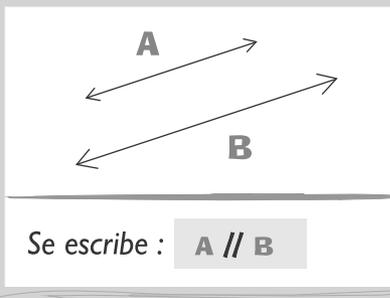
### SECANTES

Se cortan en un punto. Pueden ser:

Secantes perpendiculares	Secantes oblicuas
<p>Forman 4 ángulos rectos.</p>	
Se escribe : $S \perp R$	Se escribe : $L \perp M$

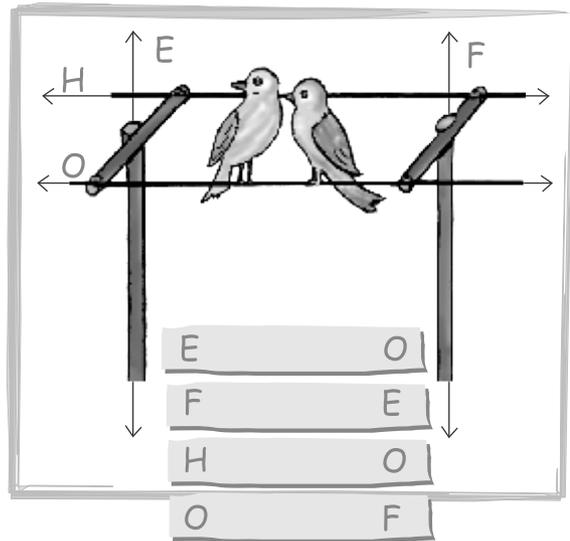
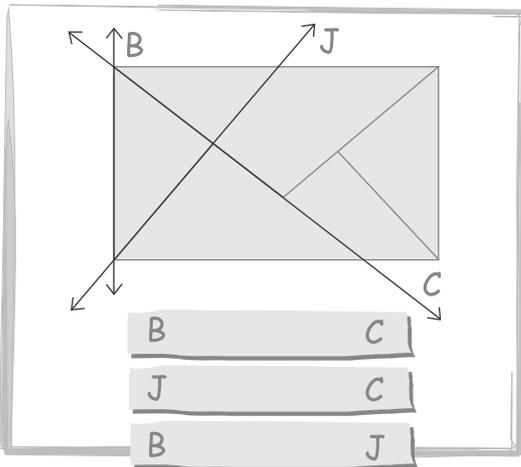
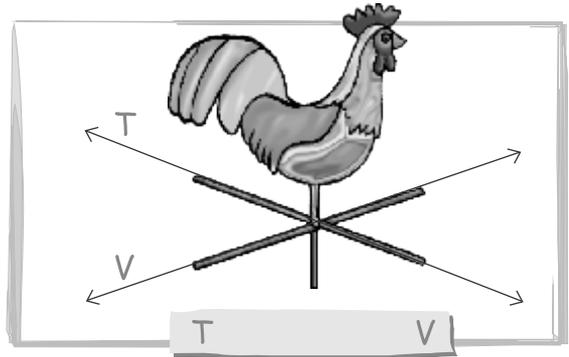
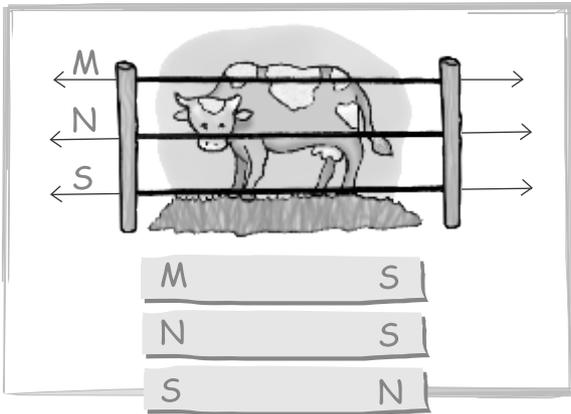
### PARALELAS

No se cortan. Siguen siempre una misma dirección.

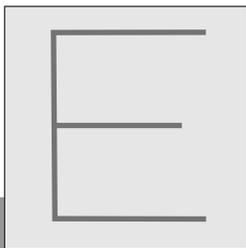


# Rectas secantes y rectas paralelas

**13** ¿ Son secantes o paralelas las rectas que pasan por los dibujos ?  
Colocá //,  $\perp$  o  $\sphericalangle$  según corresponda.

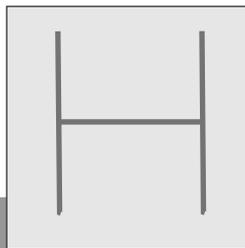


**14** Ahora trazá rectas por estas letras y denomínalas.



Completá

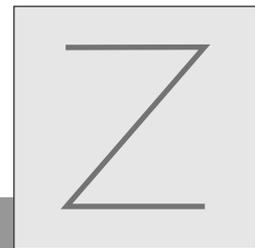
,  y  son rectas paralelas.  
 y  son rectas perpendiculares.



Contestá V o F

Se observa :

Un par de rectas paralelas.   
Un par de rectas perpendiculares.



Señalá con una (X) la opción correcta.

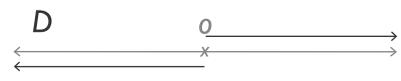
Las rectas secantes son :  
perpendiculares   
oblicuas

# Semirrectas

Ubicamos el punto "o" en la recta D.



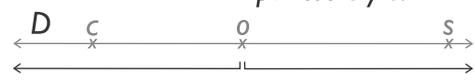
La recta D queda dividida en dos partes que tienen su origen en el punto "o" y sentidos opuestos.



Cada una de ellas se denomina **semirrecta**.

Las semirrectas tienen punto de origen pero su prolongación es infinita.

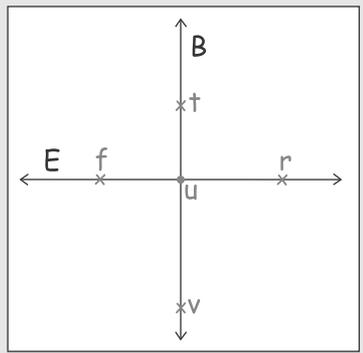
Para diferenciar dos semirrectas se utilizan otros puntos como referencia. En este caso son los puntos c y s.



Se escribe :  $\overrightarrow{oc}$   
Se lee : semirrecta de origen o que contiene el punto c .

Se escribe :  $\overrightarrow{os}$   
Se lee : semirrecta de origen o que contiene el punto s .

## 15 Identificá semirrectas.



a) ¿ Cuántas semirrectas de origen u se observan en el gráfico ?

b) Nombralas \_\_\_\_\_

c) Pintá :  
- con verde la semirrecta opuesta a  $\overrightarrow{uf}$   
- con azul la semirrecta opuesta a  $\overrightarrow{uv}$



**GRACIAS...**  
Comienza como **GRATUITO**.  
Y es así, no se cobra ni por dar ni por recibir.  
Y termina como **ALBRICIAS**  
y como tal, expresa también júbilo.  
Intentemos decirlo muchas, muchas, muchas veces...



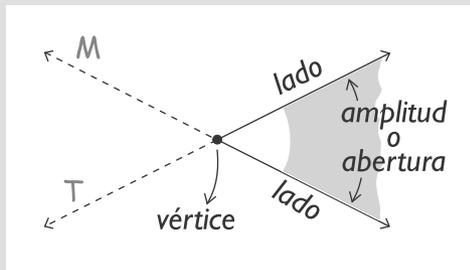
# Ángulos



¿Cuáles son sus elementos ?

**Lados**  
Son **semirrectas**.

**Vértice**  
Es el punto de origen de ambas semirrectas.



**Amplitud**  
Es la región interior, la abertura que hay entre ambos lados. Se señala con un arco.

¿Cómo se puede denominar un ángulo ?

**Con tres letras**

Se lee : ángulo *abc*  
Se escribe :  $\hat{a}bc$   
( el vértice en el medio )

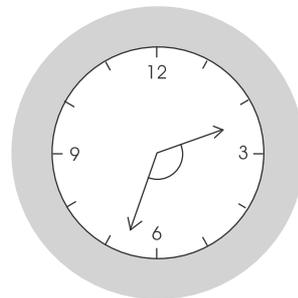
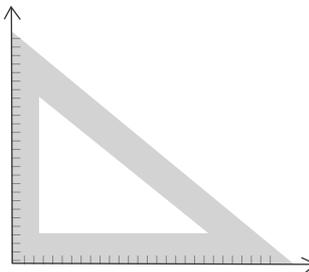
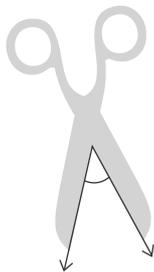
**Con la letra del vértice**

Se lee : ángulo *b*  
Se escribe :  $\hat{b}$

**Con una letra griega**

Se lee : ángulo *alfa*  
Se escribe :  $\hat{\alpha}$

**16** Denominá de diferentes maneras los siguientes ángulos.



**17** Pintá la denominación correcta.

$\hat{m}no$
$\hat{m}on$
$\hat{o}mn$

$\hat{R}$
$\hat{r}$
$\hat{r}$

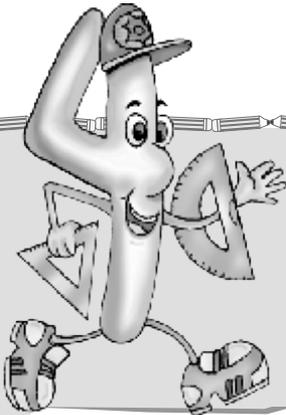
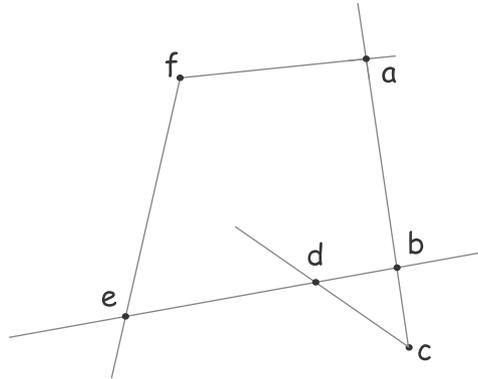
$\hat{\beta}$
$\hat{B}$
$\hat{b}$

# Ángulos

18

Pintá :

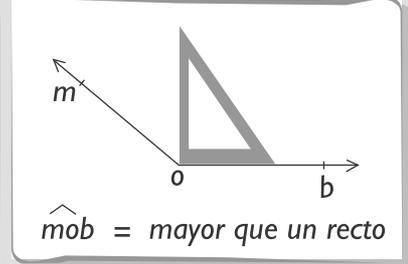
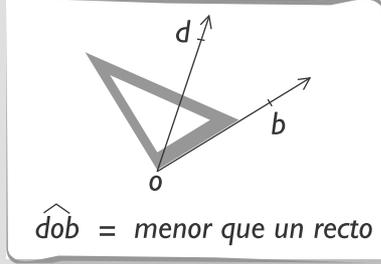
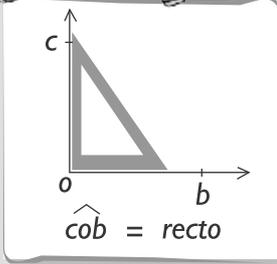
- con verde  $\hat{a}bd$
- con azul  $\hat{d}ef$
- con rojo  $\hat{d}cb$
- con amarillo  $\hat{e}fa$



¿ Cómo podemos conocer cuál es la amplitud de un ángulo ?

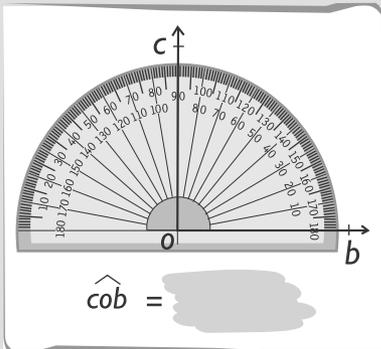
Contamos con la **ESCUADRA** y el **TRANSPORTADOR**.

Con la **ESCUADRA** podemos verificar si un ángulo es **recto**, **menor que un recto** o **mayor que un recto**.

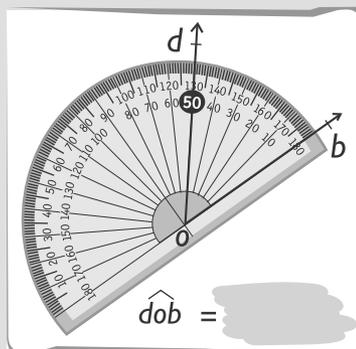


Con el **TRANSPORTADOR** podemos conocer el valor exacto de un ángulo.

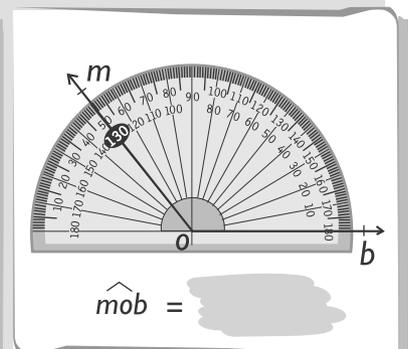
Este instrumento geométrico está dividido en **180 partes iguales**, cada una de las cuales se llama **grado**.



Los ángulos que tienen una amplitud igual a  $90^\circ$  se llaman **RECTOS**.



Los que tienen una amplitud menor que  $90^\circ$  se llaman **AGUDOS**.



Y los que tienen una amplitud mayor que  $90^\circ$  se llaman **OBTUSOS**.

# Ángulos

**19** ¿Qué ángulos se forman en las primeras cinco horas del día?



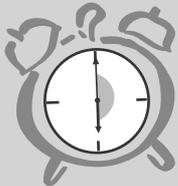









¿Y éste?



¡ 6 horas !

¿ es agudo ?

¿ es recto ?

¿ es obtuso ?

¿ es igual a 2 rectos ?

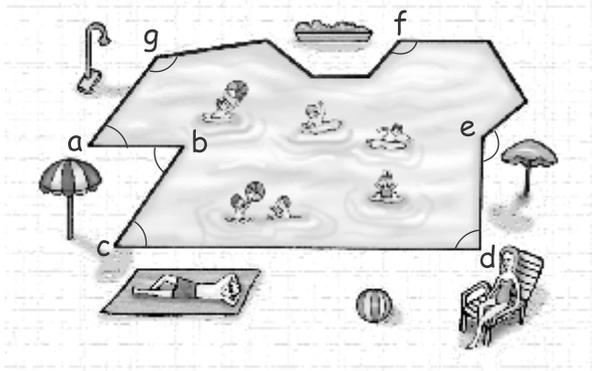
¡ En la última opción está la clave !  
El ángulo que forman dos semirrectas que tienen el mismo punto de origen pero sentido opuesto se llama LLANO.

Pensá :

Un ángulo llano mide →

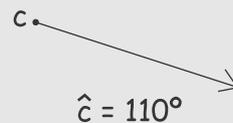
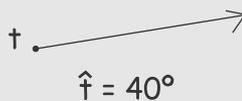
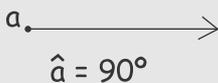
**20** Esta figura tiene destacados algunos ángulos.

Observalos y completá el cuadro señalando con una (X) donde corresponda.



Ángulo	Mayor que 1 recto	Igual a 1 recto	Menor que 1 recto
$\hat{a}$			
$\hat{b}$			
$\hat{c}$			
$\hat{d}$			
$\hat{e}$			
$\hat{f}$			
$\hat{g}$			

**21** Apoyá cuidadosamente el transportador y trazá los tres ángulos que se piden.



**22**

Buscá, recortá, y pegá figuras que muestren ángulos **agudos**, **rectos** y **obtusos**.  
Pintá el ángulo y ubicá cada figura en el espacio que corresponda.

AGUDOS

RECTOS

OBTUSOS

**23**

Dibujá...

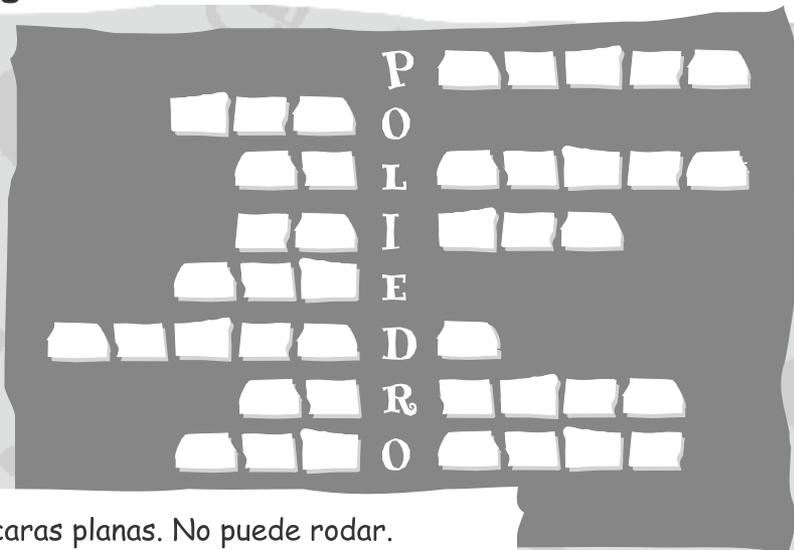
... un ángulo **agudo** con una amplitud mayor que  $30^\circ$  y menor que  $60^\circ$  que sea múltiplo de 5 y de 10.

... un ángulo **obtuso** cuya amplitud sea un múltiplo de 3 y de 5 pero no de 2 y de 10.

# Repaso... y pas

## Actividades de integración

1- Mostrá tus conocimientos y completá con las palabras correspondientes.



- P** → Cuerpo de caras planas. No puede rodar.
- O** → Prisma que tiene sus seis caras cuadradas.
- L** → Uno de los cuerpos redondos.
- I** → Línea que une dos caras de un poliedro.
- E** → Cara de la pirámide que sirve de apoyo y sostén.
- D** → Mayor elevación de la pirámide.
- R** → Punto donde se unen dos o más aristas.
- O** → Nombre que reciben los cuerpos que ruedan.

2 - Resolvé :

A
$17\ 760 : 48$

B
$98 \times 67$

C
$9\ 588 - 2\ 738$

a) Realizá este cálculo :

Resultado de **A** + resultado de **B** - resultado de **C** .

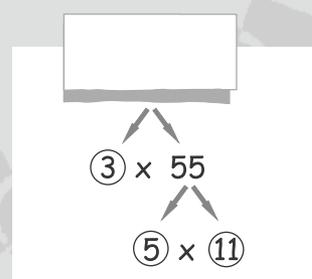
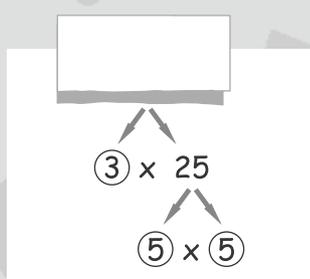
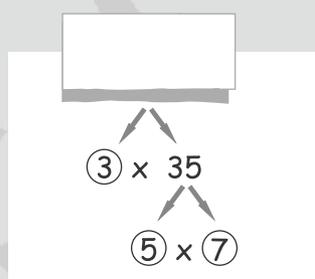
	+		-		=	
--	---	--	---	--	---	--

b) Construí un ángulo cuya medida corresponda a este resultado final.

3 - Observá los siguientes ángulos y completá el cuadro.

	agudo	recto	obtuso	amplitud
$\hat{\alpha}$				
$\hat{b}$				
$\hat{c}$				
$\hat{d}$				
$\hat{\beta}$				

4 - Reconocé los tres números que fueron descompuestos en sus factores primos y escribíos en los .

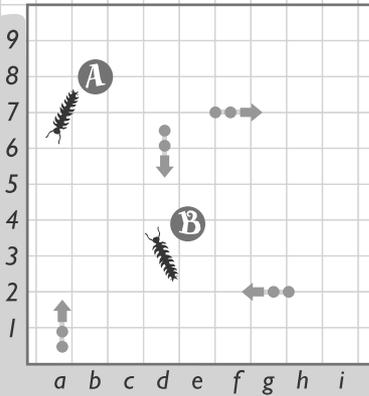


a) Trazá tres ángulos cuyas medidas coincidan con los números que reconociste.



# ¡EVALUACIÓN!

**1** ! A dar en el blanco !



## Referencias

- Virus
- Antivirus destructor

La batalla contra los virus se inicia. Un moderno láser los identifica y los destruye.

a - ¿ En qué par se encuentra el virus **A** ?

b - ¿ Qué par nombrarías para destruir al virus **B** ?

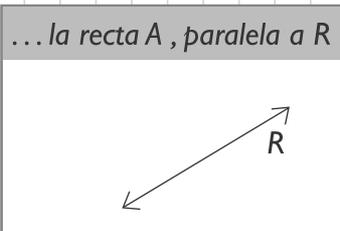
c - ¿ En qué pares se ubican los dos antiviruses que no se dirigen al blanco ?

d - ¿ En qué pares están los que sí van a impactar en los virus ?

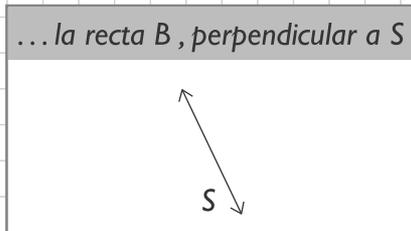


**2** Trazá ...

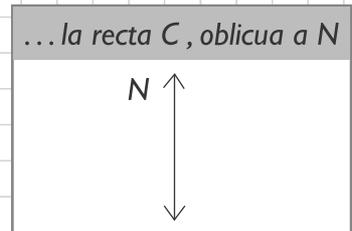
... la recta A , paralela a R



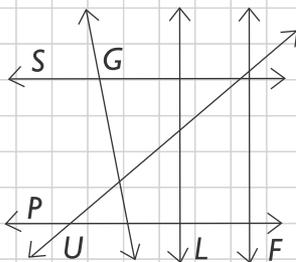
... la recta B , perpendicular a S



... la recta C , oblicua a N

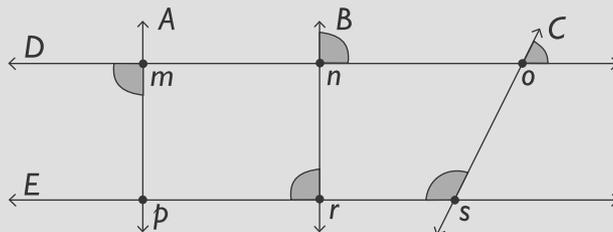


**3** Completá el cuadro pintando los casilleros que correspondan.



	S y G	P y F	P y S	U y F	L y S
Paralelas					
Secantes perpendiculares					
Secantes oblicuas					

4 Observá las rectas y colocá V (verdadero) o F (falso) según corresponda.



D es paralela a E

A, B y C son paralelas

B es perpendicular a E

C y E son secantes oblicuas

D y A no son rectas secantes

$\hat{o}$  es obtuso

$\hat{n}$  no es agudo

$\hat{m}$  es recto

$\hat{s}$  es mayor que un recto

$\hat{r}$  mide  $90^\circ$

5 Ubicá los ángulos en la escuela que los agrupa.


6 Dibujá :

Un ángulo **agudo** cuya amplitud corresponda a un número múltiplo de 2, 3 y 6.



Un ángulo **obtuso** cuya amplitud corresponda a un número múltiplo de 3 y 5.

# EN SÍNTESIS

Juntos aprendimos a ...



1 ... clasificar cuerpos geométricos en poliedros y redondos.

7 ... precisar la amplitud de un ángulo utilizando escuadra y transportador.

2 ... identificar diferentes prismas y pirámides.

6 ... diferenciar ángulos agudos, rectos, obtusos y llanos.

3 ... representar planos, rectas y puntos.

5 ... reconocer y trazar rectas secantes y paralelas.

4 ... ubicar elementos en un plano por medio de coordenadas.



El valor invitado nos guió a descubrir la importancia de la **GRATITUD**.

Siempre hay un motivo para estar **AGRADECIDO**. No perdamos la oportunidad de manifestarlo.





ISBN 978-987-24838-0-7



9 789872 483807