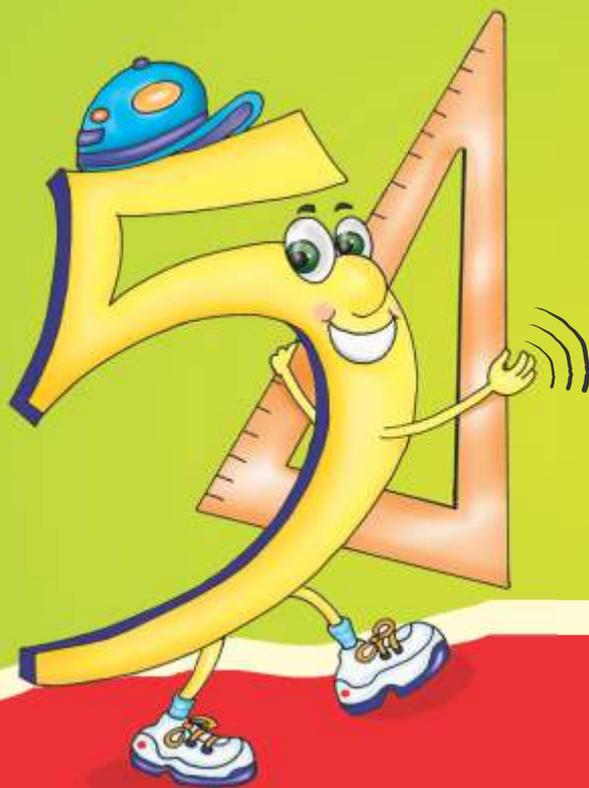


LA

CLAVE DE LOS NÚMEROS

CARLOS JESÉ



ediciones
eNePé

NUEVAS PROPUESTAS

ÍNDICE TEMÁTICO

1 NUESTRO SISTEMA DE NUMERACIÓN

Valor invitado : **LA RESPONSABILIDAD**

página 1

Números hasta 999 999.
Lectura y escritura.
Relación de orden.
Escalas numéricas.
Valor absoluto y valor relativo.
Descomposición de números.
Números hasta 999 999 999.
Lectura y escritura.
Equivalencias.
Relaciones de orden.
Valor de posición.
Escalas.
Repaso ... ¡ y paso !
¡ Ring ! ¡ Ring ! Evaluación.
En síntesis.

3 MÚLTIPLOS Y DIVISORES

Valor invitado : **LA HUMILDAD**

página 41

Múltiplos y divisores.
Criterios de divisibilidad : por 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10 y 100.
Números primos y compuestos.
Descomposición de un número en sus factores primos.
Mínimo común múltiplo y divisor mayor común.
Repaso ... ¡ y paso !
¡ Ring ! ¡ Ring ! Evaluación.
En síntesis.

2 OPERACIONES CON NÚMEROS NATURALES

Valor invitado : **LA HONRADEZ**

página 17

Adición y sustracción.
Propiedades de la adición : asociativa, conmutativa, disociativa.
Cálculos con y sin paréntesis.
Multiplicación y división.
Propiedades de la multiplicación : asociativa , conmutativa.
La unidad seguida de ceros.
Propiedad distributiva en la multiplicación y en la división.
Las cuatro operaciones.
Cálculos combinados con y sin paréntesis.
Ecuaciones.
Situaciones problemáticas.
Repaso ... ¡ y paso !
¡ Ring ! ¡ Ring ! Evaluación.
En síntesis.

4 EXPLORACIÓN DEL ESPACIO

Valor invitado : **LA AMABILIDAD**

página 59

Ubicación de puntos en el plano.
Rectas, semirrectas y segmentos.
Rectas paralelas y secantes, perpendiculares y oblicuas.
Relación entre dos o más segmentos : consecutivos y no consecutivos, alineados y no alineados.
Clasificación de ángulos : convexos, llanos, cóncavos, completos.
Relación entre dos ángulos : consecutivos y no consecutivos , adyacentes y opuestos por el vértice.
Uso de transportador y compás.
Repaso ... ¡ y paso !
¡ Ring ! ¡ Ring ! Evaluación.
En síntesis.

5 TODO EN PARTES

Valor invitado : **LA PERSEVERANCIA**

página 79

Fracción : partes.

Representación gráfica y en la recta numérica.

Clasificación en propias, impropias y aparentes.

Comparación : con igual numerador, con igual denominador, con numeradores y denominadores diferentes.

Números mixtos.

Fracciones equivalentes : amplificación y simplificación.

Las cuatro operaciones con fracciones.

Fracción de un entero.

Situaciones de aplicación.

Repaso ... ¡ y paso !

¡ Ring ! ¡ Ring ! Evaluación.

En síntesis.

6 BIENVENIDOS DECIMALES

Valor invitado : **LA COMPASIÓN**

página 101

Números decimales.

Lectura, escritura y comparación.

Relación entre número decimal y fracción decimal.

Adición y sustracción.

Multiplicación de un número natural por un número decimal y de dos números decimales.

División con número decimal sólo en el dividendo, sólo en el divisor y en ambos.

Cálculos combinados y ecuaciones.

Situaciones de aplicación.

Repaso ... ¡ y paso !

¡ Ring ! ¡ Ring ! Evaluación.

En síntesis.

7 ¡ UN ENCUENTRO DE PROPORCIONES !

Valor invitado : **LA CONFIANZA**

página 121

Magnitudes directamente proporcionales, inversamente proporcionales y no proporcionales.

Representación de magnitudes proporcionales en tablas y sistemas de ejes cartesianos.

Constante de proporcionalidad.

Regla de tres simple directa.

Resolución de situaciones problemáticas por proporciones y por reducción a la unidad.

Repaso ... ¡ y paso !

¡ Ring ! ¡ Ring ! Evaluación.

En síntesis.

8 DE MEDIR SE TRATA

Valor invitado : **LA PRUDENCIA**

página 135

Medidas de longitud, capacidad y peso.

Unidades, múltiplos y submúltiplos.

Equivalencias.

Lectura y escritura de diferentes medidas.

Composición y descomposición.

Medidas de tiempo : el día, unidades mayores y menores.

Cálculos combinados y situaciones problemáticas.

Repaso ... ¡ y paso !

¡ Ring ! ¡ Ring ! Evaluación.

En síntesis.

9 ENTRE LÍNEAS Y CURVAS

Valor invitado : **LA GENEROSIDAD**

página 153

Características generales de los polígonos.
Polígonos convexos y cóncavos.
Triángulos : elementos , clasificación según sus lados y según sus ángulos.
Construcción utilizando transportador y compás.
Suma de ángulos interiores.
Cuadriláteros : elementos, clasificación según el paralelismo de sus lados.
Construcción del paralelogramo, rombo, rectángulo y cuadrado.
Perímetro de triángulos y cuadriláteros.
La circunferencia y sus elementos.
Fórmula para hallar la longitud de la circunferencia.
Repaso ... ¡ y paso !
¡ Ring ! ¡ Ring ! Evaluación.
En síntesis.

10 ESTADÍSTICA

página 177

Valor invitado :
LA ALEGRÍA

Tabla de registros.
Diagrama de barras.
Promedio. Encuestas.

LA CLAVE DE LOS NÚMEROS

LLEGA CON ...

ACTIVIDADES.

D Resolvé y respondé.

$$(37\ 500 + 2\ 980$$

Se an...

INFORMACIÓN.



¿ Cuáles son sus elementos ?

Lados
Son
semirrectas.

Amplitud

UN VALOR INVITADO.



HUMILDAD

UN



QUE ACOMPAÑA.

RING RING RING
¡ EVALUACIÓN !

Repaso ...
y pas...

TAREAS INTEGRADAS.

EN SÍNTESIS

TODO LO APRENDIDO.

9 ENTRE LÍNEAS Y CURVAS

◆ **Características generales de los polígonos.**

◆ **Polígonos convexos y cóncavos.**

◆ **Triángulos :**

Elementos.

Clasificación según sus lados y según sus ángulos.

Construcción utilizando transportador y compás.

Suma de ángulos interiores.

◆ **Cuadriláteros :**

Elementos.

Clasificación según el paralelismo de sus lados.

Construcción del paralelogramo, rombo, rectángulo y cuadrado.

◆ **Perímetro de triángulos y cuadriláteros.**

◆ **La circunferencia y sus elementos.**

Fórmula para hallar la longitud de la circunferencia.

◆ **Repaso ... ¡ y paso !**

Actividades de integración.

◆ **¡ Ring ! ; Ring ! Evaluación.**

Valor invitado : **LA GENEROSIDAD**

Si hay más gente **GENEROSA** que gente egoísta.

Si los actos de **GENEROSIDAD** se multiplican y se reducen las acciones mezquinas.

Si entendemos que **GENEROSIDAD** es dar pero también recibir ...

Entonces :
la **GENEROSIDAD** está dando sus frutos.

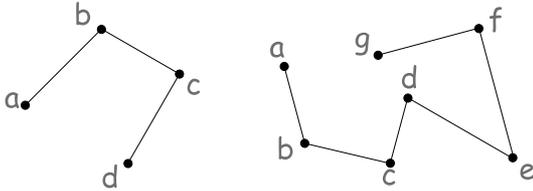


Polígonos

Convexos y cóncavos

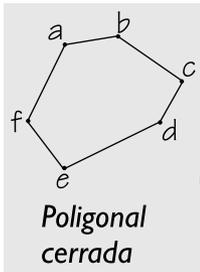


Tres o más segmentos no alineados forman una línea poligonal.



Una línea poligonal está formada sólo por líneas rectas.

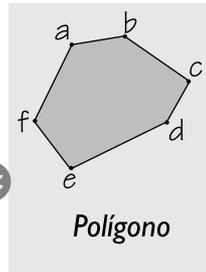
Si el origen y el extremo se unen, se llama **poligonal cerrada**.



+



=

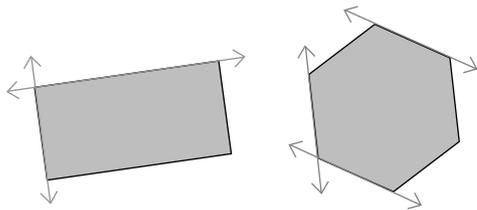


Los polígonos pueden ser :

CONVEXOS

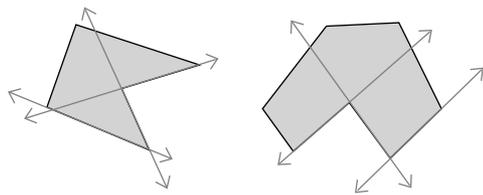
Al prolongar sus lados ...

... ninguno pasa por la región interior.



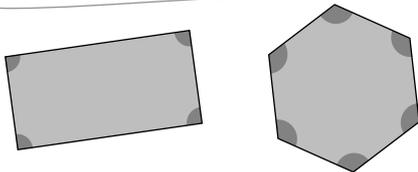
CÓNCAVOS

... alguno de ellos pasa por la región interior.

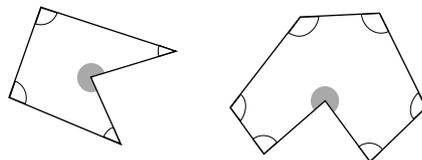


Los ángulos interiores ...

... tienen todos una amplitud menor que 180° .



... tienen al menos un ángulo con amplitud mayor que 180° .



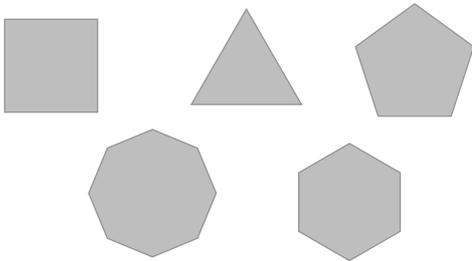
Polígonos Convexos y cóncavos

Los **polígonos convexos** pueden ser :

REGULARES

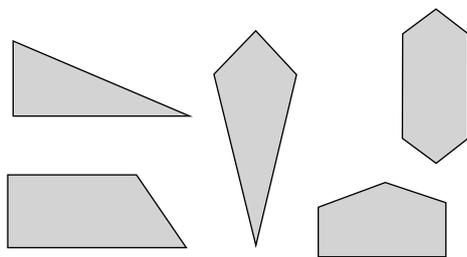
Los lados y los ángulos ...

... son todos **congruentes**.



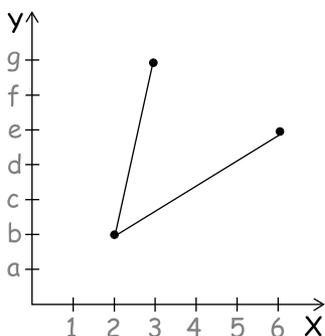
IRREGULARES

... son todos o por lo menos algunos, **no congruentes**.



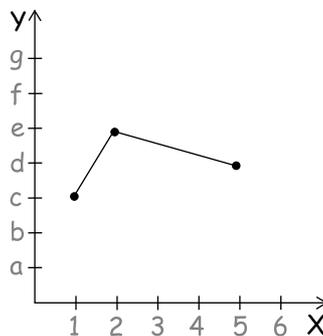
1 ¡ A practicar !
Señalá en los ejes un **par** para formar ...

... un polígono cóncavo



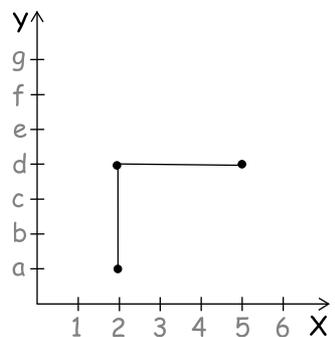
Par →

... un polígono
convexo irregular



Par →

... un polígono
convexo regular



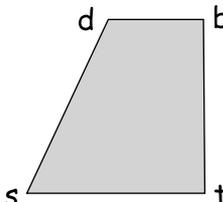
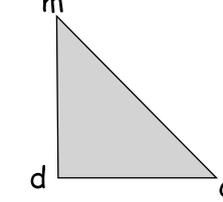
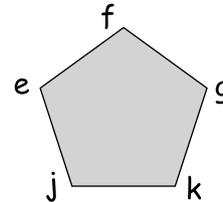
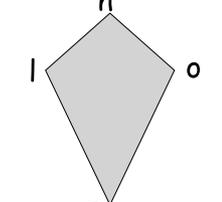
Par →

✓ Por último trazá los segmentos correspondientes.

Polígonos

Convexos y cóncavos

2 Trabaja con cada polígono y completá.

 <p>Los vértices son</p> <p><input type="text"/></p>	 <p>\hat{m}, \hat{d} y \hat{c} son</p> <p><input type="text"/></p>	 <p>Los lados son</p> <p><input type="text"/></p>	 <p>\overline{np} y \overline{lo} son</p> <p><input type="text"/></p>
---	--	---	--

, , y son los **elementos** de los **polígonos**.

3 Pinta cada elemento y su característica con un mismo color.



- Ángulos**: Son las aberturas formadas por dos lados consecutivos
- Lados**: Son los segmentos que delimitan el contorno del polígono
- Vértices**: Son los puntos extremos del polígono
- Diagonales**: Son los segmentos interiores que unen vértices no consecutivos

4 Ampliá tu información buscando qué cantidad de lados tienen estos polígonos. Empleá el diccionario.

PENTÁGONO <input type="text"/>	OCTÓGONO <input type="text"/>	TRIÁNGULO <input type="text"/>
DECÁGONO <input type="text"/>	HEXÁGONO <input type="text"/>	
HEPTÁGONO <input type="text"/>	ENEÁGONO <input type="text"/>	CUADRILÁTERO <input type="text"/>

Triángulos

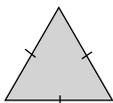


Los triángulos se clasifican teniendo en cuenta :

Sus lados

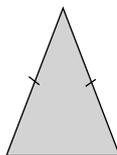
EQUILÁTERO

Tiene los tres lados congruentes.



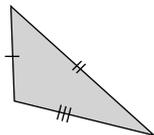
ISÓSCELES

Tiene, por lo menos, dos lados congruentes.



ESCALENO

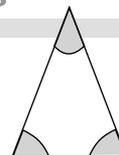
Ninguno de sus lados es congruente.



Sus ángulos

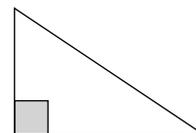
ACUTÁNGULO

Tiene los tres ángulos agudos.



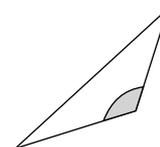
RECTÁNGULO

Tiene un ángulo recto.



OBTUSÁNGULO

Tiene un ángulo obtuso.



5 Si tenemos en cuenta los lados y los ángulos se pueden construir **siete clases de triángulos**. Identificalos y pintá con un mismo color cada triángulo con sus características.

Equilátero

Isósceles acutángulo

Isósceles rectángulo

Isósceles obtusángulo

Escaleno acutángulo

Escaleno rectángulo

Escaleno obtusángulo

Ningún lado congruente
y tres ángulos agudos

Dos lados congruentes y
un ángulo recto

Dos lados congruentes y
un ángulo obtuso

Tres lados y tres
ángulos congruentes

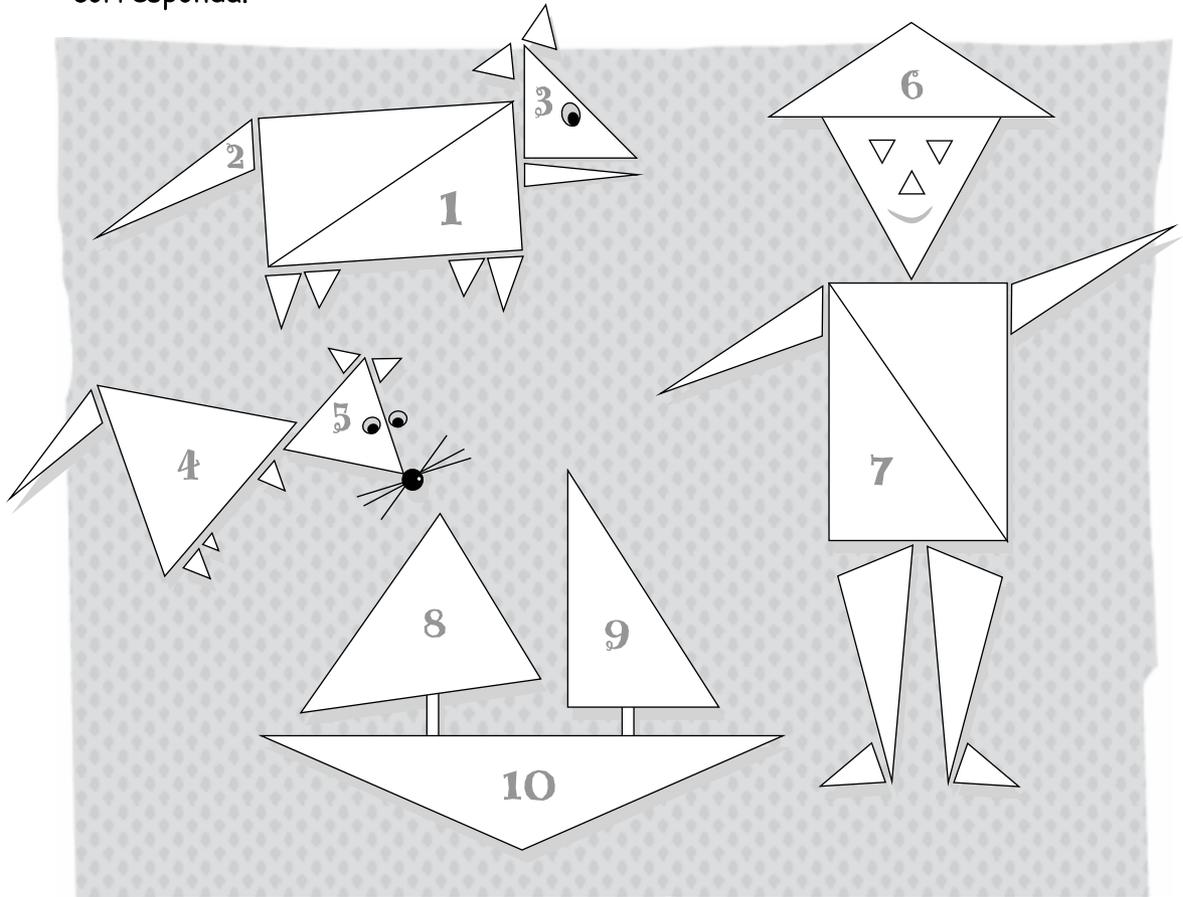
Ningún lado congruente y
un ángulo obtuso

Ningún lado congruente
y un ángulo recto

Dos lados congruentes y
tres ángulos agudos

Triángulos

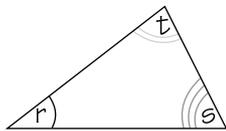
6 Observá las figuras y completá la tabla indicando la clase de triángulo que corresponda.



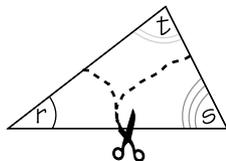
Triángulo	Por sus lados			Por sus ángulos		
	Equilátero	Isósceles	Escaleno	Acutángulo	Rectángulo	Obtusángulo
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						

Una vez finalizada esta actividad pintá los triángulos con vistosos colores.

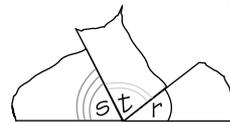
Suma de los ángulos interiores de un triángulo



Dibujá un triángulo y señalá :
con un arco el ángulo \hat{r} ,
con dos arcos el \hat{t}
y con tres, el \hat{s} .



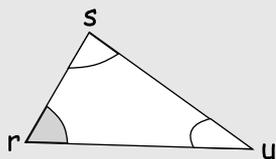
Recortá y separá los tres
ángulos.



Volvé a rearmarlos
ubicándolos de manera
consecutiva como indica
esta figura.

Observá y completá : La suma de los ángulos interiores de un triángulo da por resultado un
ángulo _____ es decir de _____ grados.

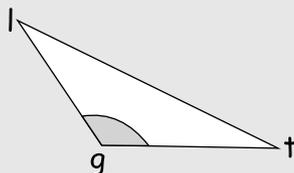
7 Descubrí el valor del ángulo faltante, sin usar el transportador.



$$\hat{s} = 80^\circ$$

$$\hat{u} = 42^\circ$$

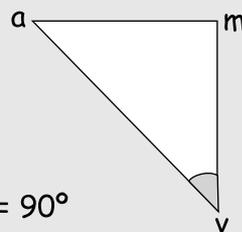
$$\hat{r} = ?$$



$$\hat{t} = 25^\circ$$

$$\hat{l} = 24^\circ$$

$$\hat{g} = ?$$



$$\hat{m} = 90^\circ$$

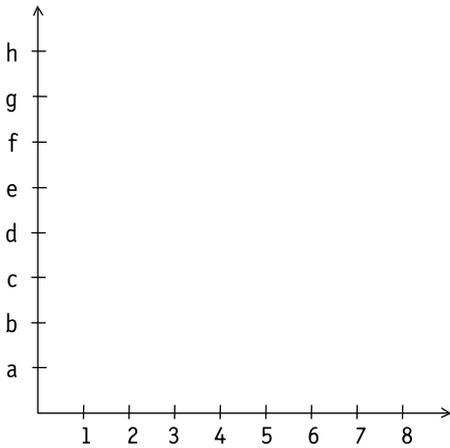
$$\hat{a} = 45^\circ$$

$$\hat{v} = ?$$



8 Trabajá con el sistema de ejes.

A



a) Ubicá los siguientes puntos :

$m(1, b)$; $s(3, e)$; $t(8, h)$

b) Dibujá el triángulo $\triangle mst$ y clasificá los ángulos.

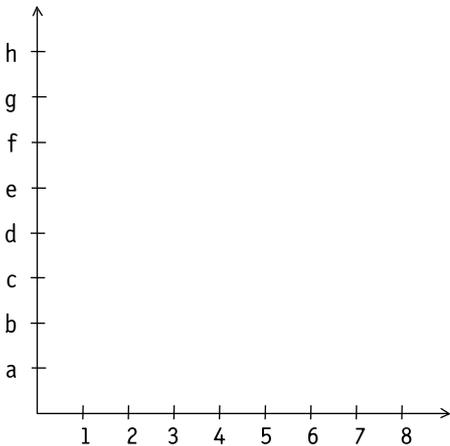
	agudo	recto	obtuso
\hat{m}			
\hat{s}			
\hat{t}			

c) Coloreá la afirmación correcta.

Por tener dos ángulos agudos es un triángulo acutángulo.

Por tener un ángulo obtuso es un triángulo obtusángulo.

B



a) Ahora ubicá estos puntos :

$d(2, a)$; $r(4, g)$; $p(6, a)$

b) Dibujá el triángulo $\triangle drp$ y medí la longitud de sus lados :

$\overline{dr} = \square$ $\overline{rp} = \square$ $\overline{pd} = \square$

Es un triángulo _____

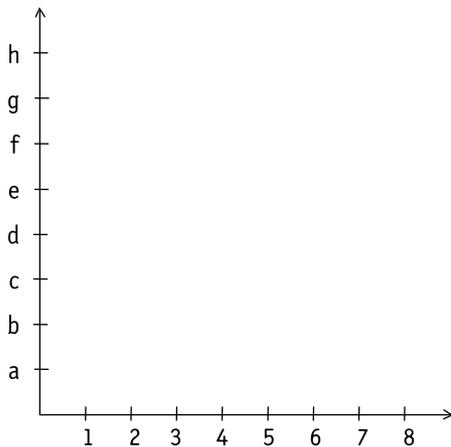
c) Medí, con un transportador, la amplitud de ... $\hat{d} = \square$ y $\hat{p} = \square$

Sabiendo que la suma de los ángulos interiores es 180° , \square
¿cuál será la amplitud de \hat{r} ?

Según sus ángulos es un triángulo _____

Triángulos

C



a) Señalá el triángulo $\triangle bhc$ sabiendo que: $b(1, g)$; $h(5, a)$; $c(1, a)$

b) Medí la longitud de sus lados y la amplitud de sus ángulos.

$\overline{bh} =$	<input type="text"/>	$\widehat{b} =$	<input type="text"/>
$\overline{hc} =$	<input type="text"/>	$\widehat{h} =$	<input type="text"/>
$\overline{bc} =$	<input type="text"/>	$\widehat{c} =$	<input type="text"/>

c) Coloreá las afirmaciones correctas.

$\triangle bhc$ es un triángulo escaleno.

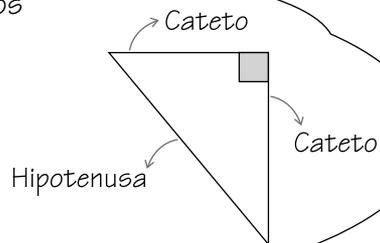
$\triangle bhc$ es un isósceles pues tiene dos ángulos de 45° .

$\triangle bhc$ por tener un ángulo recto es un rectángulo.

$\triangle bhc$ por tener dos ángulos agudos es un acutángulo.



En los triángulos rectángulos a los **dos lados** que forman el ángulo recto se los llama **catetos** y al lado opuesto, **hipotenusa**.

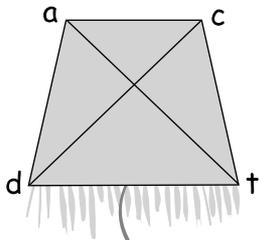


9 Construí teniendo en cuenta la consigna.

- ▶ Obtusángulo.
- ▶ Ningún lado congruente.
- ▶ Un ángulo = 120° .

Cuadriláteros

10 Para completar "volando".



VÉRTICES			

ÁNGULOS INTERIORES			

LADOS			

DIAGONALES	

¿ (V) verdadero o (F) falso ?

\overline{ac} es el lado opuesto a \overline{dt} .	
\overline{ac} es un lado consecutivo con \overline{td} .	
\widehat{dac} es opuesto a \widehat{dtc} .	

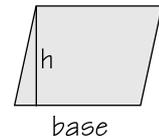
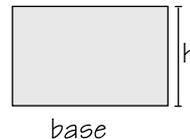
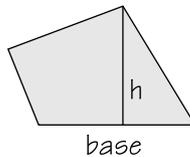
Llamamos **cuadriláteros** a los polígonos de **4 lados**.



¡ A identificar la base y la altura !

La **base** es la **línea o lado** sobre la que se apoya una figura. Cualquier lado puede ser utilizado como base.

La **altura** (h) es el **segmento perpendicular a la base** trazado desde el **vértice opuesto**.





La gente **GENEROSA** tiene el gen de la **GENEROSIDAD**.

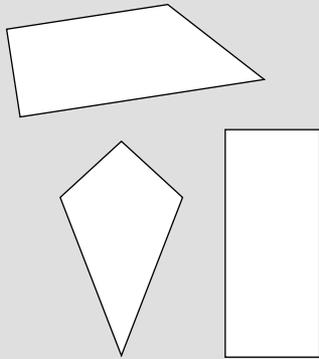
¿ Vos también lo tenés ?



¡¡ BRAVO !!
Uno más.

Cuadriláteros

Suma de los ángulos interiores



a) Trazá una diagonal en cada uno de estos cuadriláteros.

b) Completá.

Cada polígono quedó dividido en dos _____.

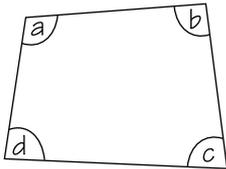
c) Respondé.

¿Cuánto suman los ángulos interiores de un triángulo?

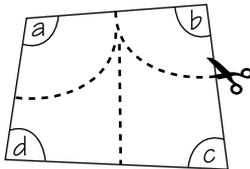
¿Cuánto sumarán los ángulos interiores de un cuadrilátero, sabiendo que contiene dos triángulos?

¡Vamos a demostrarlo!

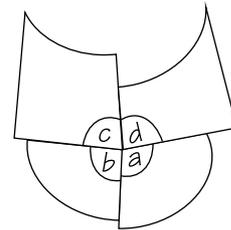
Dibujá un cuadrilátero sobre un papel.



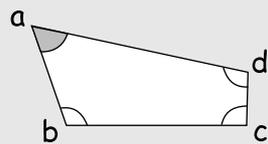
Recortalo como indican las líneas separando los cuatro ángulos.



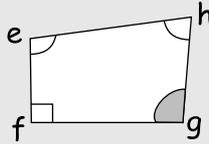
Pegalos de manera consecutiva. Quedará formado un ángulo completo.



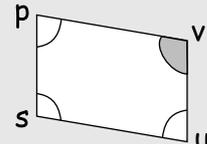
11 Descubrí el valor del ángulo faltante.



$$\begin{aligned} \hat{a} &= ? & \hat{b} &= 96^\circ \\ \hat{c} &= 105^\circ & \hat{d} &= 103^\circ \end{aligned}$$

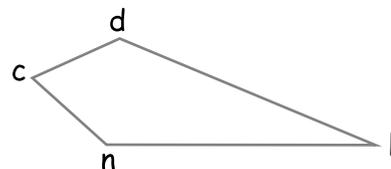
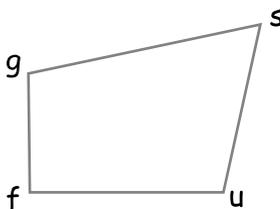


$$\begin{aligned} \hat{e} &= 104^\circ & \hat{f} &= 90^\circ \\ \hat{g} &= ? & \hat{h} &= 75^\circ \end{aligned}$$

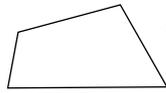


$$\begin{aligned} \hat{p} &= 113^\circ & \hat{q} &= 67^\circ \\ \hat{r} &= ? & \hat{s} &= 67^\circ \end{aligned}$$

12 Remarcá la base de estos cuadriláteros con color verde y trazá la altura con color rojo.



Clasificación de cuadriláteros

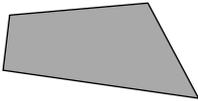


Cuadriláteros en general

Tienen 4 lados.

Ningún par de lados paralelos.

Trapezoides



Un par de lados paralelos.

Trapeacios

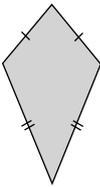


Dos pares de lados paralelos.

Paralelogramos



Romboide



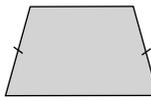
Dos pares de lados consecutivos congruentes.

Trapecio rectángulo



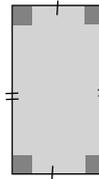
Dos ángulos rectos.

Trapecio isósceles



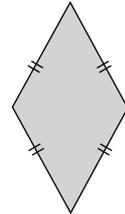
Dos lados no paralelos congruentes.

Rectángulo



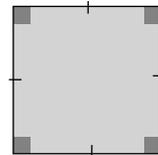
Cuatro ángulos rectos.

Rombo



Cuatro lados congruentes.

Cuadrado



Cuatro ángulos rectos.

Cuatro lados congruentes.



Cuadriláteros Propiedades

13 Exposición de cuadriláteros.

Pintá los cuadriláteros de la siguiente manera :



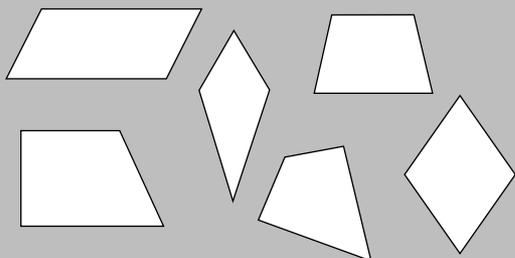
- Con **verde** los que no tienen lados paralelos.
- Con **rojo** los que tienen un par de lados paralelos.
- Con **azul** los que tienen dos pares de lados paralelos.



14 Completá con "a veces" , "siempre" o "nunca" según corresponda.

- El rectángulo es un paralelogramo.
- El paralelogramo es un cuadrado.
- El cuadrado tiene cuatro ángulos congruentes.
- El romboide es un trapecio.
- El trapecio tiene dos ángulos rectos.
- El rombo puede ser un trapezoide.

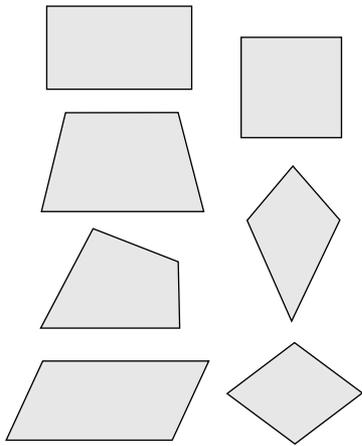
15 Pintá el cuadrilátero que cumple con las cuatro condiciones.



- No es un paralelogramo.
- No tiene lados consecutivos congruentes.
- Tiene un par de lados paralelos.
- No tiene ángulos rectos.

Cuadriláteros : diagonales

16 Trazá las diagonales en estos cuadriláteros y completá el cuadro.



	D I A G O N A L E S		
	Son iguales	Se cortan en su punto medio	Son perpendiculares
Trapezoide			
Romboide			
Trapezio isósceles			
Paralelogramo			
Rectángulo			
Rombo			
Cuadrado			

17 Completá precisando la amplitud de los ángulos señalados.



A

$\hat{o} =$ $\hat{c} = 122^\circ$

$\hat{t} =$ $\hat{g} =$

B

$\hat{m} = 64^\circ$

$\hat{p} = 116^\circ$

$\hat{n} =$

$\hat{r} =$

C

$\hat{b} = 53^\circ$

$\hat{s} = 30^\circ$

$\hat{d} =$

$\hat{e} =$

D

$\hat{j} =$

$\hat{k} =$

$\hat{f} = 120^\circ$

$\hat{i} = 83^\circ$



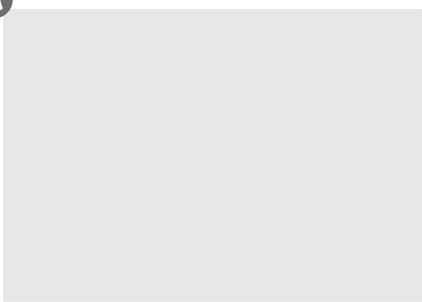
Construcción de paralelogramos



<p>Paralelogramo</p> <p>Se necesitan las medidas de dos lados consecutivos y la amplitud del ángulo que forman.</p> <p>$\overline{ab} = 2,2 \text{ cm}$ $\overline{ac} = 1,3 \text{ cm}$ $\hat{a} = 75^\circ$</p>				
<p>Rectángulo</p> <p>Se necesitan las medidas de dos lados consecutivos.</p> <p>$\overline{de} = 2,3 \text{ cm}$ $\overline{df} = 1,4 \text{ cm}$ $\hat{m} = 90^\circ$</p>				
<p>Rombo</p> <p>Se necesita la medida de un lado y la amplitud de un ángulo.</p> <p>$\overline{ab} = 1,5 \text{ cm}$ $\hat{a} = 60^\circ$</p>				
<p>Cuadrado</p> <p>Se necesita la medida de un lado.</p> <p>$\overline{mn} = 1,8 \text{ cm}$ $\hat{m} = 90^\circ$</p>				

18 A sentirte . . . ¡ constructor !

A



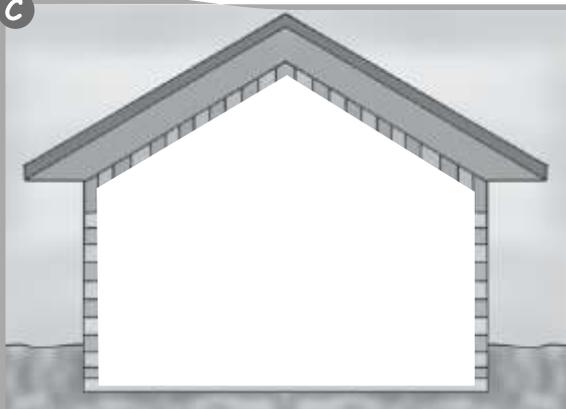
Colocá un espejo romboidal.
 Lado \longrightarrow 1,9 cm
 ángulo \longrightarrow 65°

B



En este espacio de la casa se debe ubicar un portón cuadrado de 3,3 cm de lado. Construilo con precisión y correctamente centrado.

C



Colocá una puerta rectangular con estas medidas :
 lado menor \longrightarrow 1,8 cm
 lado mayor (altura) \longrightarrow 2,5 cm

D



Hay que romper esta pared para ubicar un ventanal rectangular de 5,5 cm por 3,2 cm. Dibujá el espacio que ocupará.

Tras las huellas de la **GENEROSIDAD.**



Las personas **GENEROSAS**

Dan con alegría.

Tienen un corazón bueno.

Se brindan sin esperar nada a cambio.

Siempre están bien dispuestas.

Busquen y busquen, se necesitan para mejorar al mundo.

Perímetro



Supongamos que se deben colocar marcos a estos cuadros.
 Debemos determinar la madera necesaria en base a las dimensiones.

62 cm

$$62 \cdot 4 = 248$$

248 cm

30 cm

38 cm 38 cm

65 cm

$$30 + 65 + (38 \cdot 2) = 171$$

171 cm

69 cm

46 cm

$$(69 \cdot 2) + (46 \cdot 2) = 230$$

230 cm

¿ Qué hicimos ? Sumamos la longitud de los lados. ➔ Obtuvimos el **perímetro**.

Fórmula general	Otras fórmulas	
Triángulo : $l + l + l$	equilátero	$l \cdot 3$
	isósceles	$base + (l \cdot 2)$
	escaleno	$l + l + l$
Cuadrilátero : $l + l + l + l$	Romboide	$(lado\ mayor \cdot 2) + (lado\ menor \cdot 2)$
	Rombo	$l \cdot 4$
	Paralelogramo	$(lado\ mayor \cdot 2) + (lado\ menor \cdot 2)$
	Rectángulo	$(lado\ mayor \cdot 2) + (lado\ menor \cdot 2)$
	Cuadrado	$l \cdot 4$

19 ¿Cuál es el perímetro de estos polígonos?

	<p>14 cm 7,2 cm</p>	<p>17 cm 9,5 cm</p>	<p>12,1 cm 24,2 cm 15 cm</p>
perímetro =			

20 Calculá el valor del lado \overline{ab} en cada cuadrilátero.

Perímetro romboide
 $abcd = 10,6$
 $\overline{ab} =$

Perímetro rectángulo
 $abcd = 90,6$
 $\overline{ab} =$

21 A buscar respuestas... ¡ perimetrales !

a

¿Cuál es el valor de la base de un **triángulo isósceles** si se sabe que su perímetro es de **52,7 m** y cada uno de los lados congruentes mide **15,7 m** ?

b

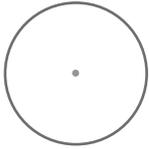
¿ Cuántos **m** recorre un atleta que da **8 vueltas** a un parque **rectangular** de **32,6 dam** de largo y **0,298 km** de ancho ?

c

¿Cuál es el perímetro en **m**, de un terreno **cuadrado** en el que un lado mide **375 dm** ?

Circunferencia y círculo

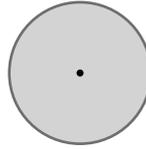
CIRCUNFERENCIA



Línea curva cerrada cuyos puntos están ubicados a la misma distancia del centro.

La **circunferencia** se relaciona con **longitud**, por eso, podemos averiguar el **perímetro**.

CÍRCULO



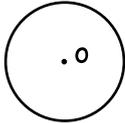
Plano limitado por una circunferencia.

Círculo = Circunferencia + espacio interior

Del **círculo** podemos conocer la **superficie**.

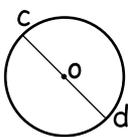
22 Observá los dibujos y uní cada elemento con su concepto.

Centro



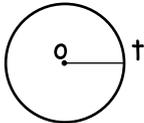
Segmento que une el centro y un punto cualquiera de la circunferencia.

Diámetro



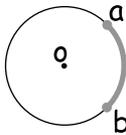
Segmento que une dos puntos de la circunferencia pasando por su centro.

Radio



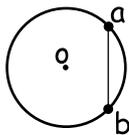
Porción de la circunferencia que tiene por extremos dos puntos de la misma.

Arco



Punto interior que está a igual distancia de todos los puntos de la circunferencia.

Cuerda



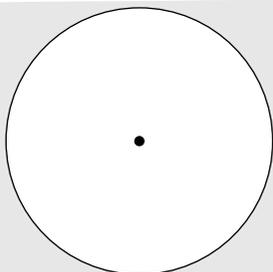
Segmento que une dos puntos de la circunferencia sin pasar por el centro.

Circunferencia

Elementos y longitud

23 Señalá en la circunferencia :

- El centro o
- El radio \overline{oc}
- El diámetro \overline{nt}
- El arco \overline{mg}
- La cuerda \overline{mg}



Colocá V o F .

Toda cuerda debe pasar por el centro de la circunferencia.

La mayor cuerda de la circunferencia es el diámetro.

Si un radio = 10 cm, el diámetro = 5 cm



La circunferencia . . . ¡ también tiene su perímetro !

Si rodeamos con un hilo el contorno de una circunferencia y después lo medimos estamos conociendo su perímetro.

perímetro = longitud de la circunferencia.

En toda circunferencia existe una estrecha relación entre la longitud y el diámetro. Observá.



Objeto	Longitud de la circunferencia	Diámetro	Longitud : diámetro	Resultado
Rueda de bicicleta	257,56 cm	82 cm	257,56 cm : 82 cm	3,14 . . . cm
Lata de tomates	21,99 cm	7 cm	21,99 cm : 7 cm	3,14 . . . cm
Tapa de gaseosa	9,43 cm	3 cm	9,43 cm : 3 cm	3,14 . . . cm

Observá que al dividir la **longitud** por el **diámetro** siempre se repite el mismo resultado : **3,14** .

Esto significa que en toda circunferencia la **longitud** equivale a **3 veces y “un poquito más”** (**3,14**) la medida del diámetro, o dicho en términos matemáticos :

3 veces y $\frac{14}{100}$.



Longitud de la circunferencia

$$1d + 1d + 1d + \frac{14}{100} \text{ de } d = 3,14$$

Ese número constante (**3,14**) se designa con la letra griega π (se lee pi).

Circunferencia

Elementos y longitud



Conclusión :

Si hacemos el camino inverso al del cuadro, es decir, si multiplicamos π por diámetro, obtenemos siempre la **longitud de la circunferencia**.

$$\pi \cdot d = \text{longitud de la circunferencia}$$

Como sabemos que el diámetro es igual a 2 radios, la fórmula podría ser así :

$$\pi \cdot 2 \cdot r = \text{longitud de la circunferencia}$$

Aunque comúnmente se expresa : $2 \cdot \pi \cdot r = \text{longitud de la circunferencia}$

24 Trazá circunferencias con centros en a , b y c respectivamente, teniendo en cuenta los datos.

Radio = 2,3 cm	Diámetro = 0,42 dm	Radio = 19 mm
• a	• b	• c
Longitud = <input type="text"/>	Longitud = <input type="text"/>	Longitud = <input type="text"/>

25 Determiná cuál es la medida del **radio** o del **diámetro** de estas circunferencias y expresá la longitud de cada una.

RUEDA

$r = \frac{2}{5}$ de 80 cm =

ARO

$d = 2^5 + 2 =$

Actividades de integración

1 ¿ Verdadero o falso ?

a Cuatro segmentos consecutivos alineados forman un cuadrilátero.

V F

b En un polígono cóncavo alguno de sus ángulos interiores es mayor que 180° .

V F

c Es suficiente que un polígono tenga los cuatro lados congruentes para ser considerado polígono regular.

V F

d Un triángulo equilátero puede tener un ángulo de 75° .

V F

e En ningún triángulo la suma de sus ángulos interiores puede ser mayor o menor que 180° .

V F

f Se llaman obtusángulos a los triángulos que tienen más de 1 ángulo obtuso.

V F

g Sólo en los triángulos rectángulos a dos de sus lados se los llama catetos y al restante hipotenusa.

V F

h Conociendo sólo la longitud de 1 lado no se puede sacar el perímetro de un romboide.

V F

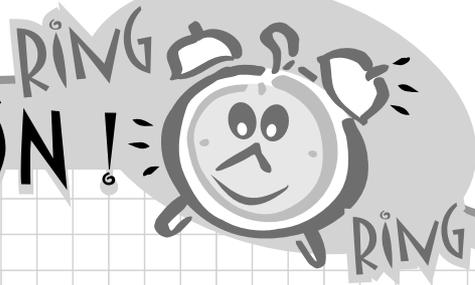
i El diámetro es la cuerda mayor de una circunferencia.

V F

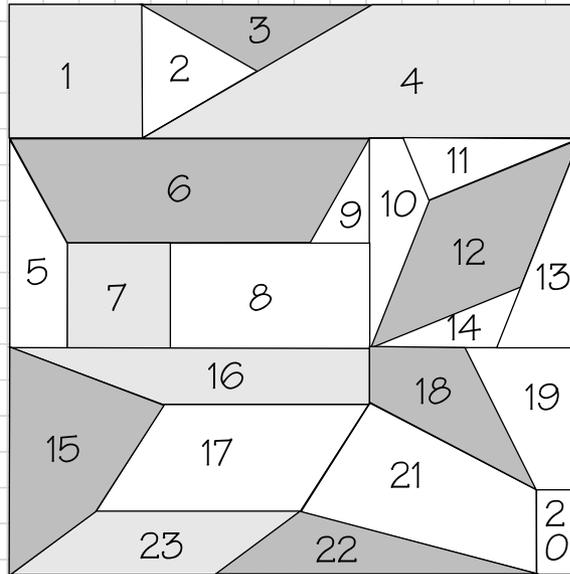
j No es suficiente conocer el diámetro de una circunferencia para obtener su longitud.

V F

¡EVALUACIÓN!



Observá los distintos polígonos que conforman este tapiz geométrico.



a - ¿ Qué números corresponden a triángulos obtusángulos ?

b - ¿ Alguno de esos obtusángulos es isósceles ?

c - Es correcto o incorrecto decir que 3 triángulos del tapiz son escalenos - obtusángulos ?

d - El polígono N° 15 ¿ corresponde a un trapecoide o a un trapecio ?

Justificá la respuesta. _____

e - ¿ Cuántos polígonos regulares hay en total ?

f - Escribí V o F.

El N° 17 es un rectángulo.

El N° 12, un rombo.

El N° 10, un trapecoide.

El N° 5, un trapecio isósceles.

El N° 18, un romboide.

g - Si el perímetro de la figura N° 12 es 8,4 cm, ¿ cuánto mide uno de sus lados ?

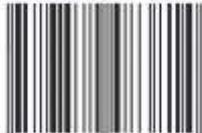
EN SÍNTESIS

Juntos
aprendimos
a...





ISBN 978-987-24838-1-4



9 789872 483814