



MATEMÁTICA DE 2°

EES N° 13
CUADERNILLO DE ACTIVIDADES

DEPARTAMENTO
DE
Matemática





Unidades:

- Números enteros: operaciones y ecuaciones, interpretación en la recta numérica, concepto de módulo y de distancia.
- Figuras planas: triángulos: construcción, propiedades, puntos notables. Teorema de Pitágoras. Cuadriláteros. Círculo, circunferencia. Áreas y perímetros.
- Sistema sexagesimal, ecuaciones con ángulos suplementarios/complementarios. Ángulos entre paralelas. Ecuaciones.
- Ubicación de puntos en el plano e interpretación de gráficos.

Contenido

1. <i>Enteros</i>	2
2. <i>Triángulos.</i>	8
3. <i>Sistema sexagesimal. Ángulos y posiciones relativas.</i>	16
4. <i>Ubicación de puntos en el plano. Interpretación de gráficos.</i>	23



1. Enteros

- 1) Ubicar en la recta numérica y ordenar de menor a mayor:

8, -6, -5, 3, -2, 4, -4, 0, 7, -20

- 2) Completar con los signos $<$, $>$ o $=$:

a) $+3$ _____ $+2$

b) -4 _____ -7

c) -3 _____ $+4$

d) -3 _____ -1

e) $+6$ _____ $+9$

f) 0 _____ -4

- 3) Completa los módulos que faltan:

a) $|-4| = 4$

c) $|-7| =$

e) $|-2| =$

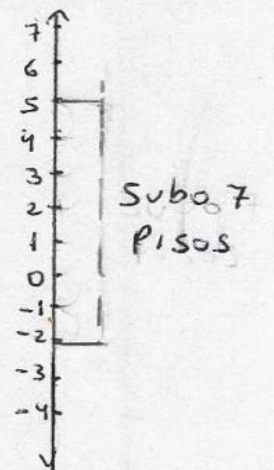
b) $|4| = 4$

d) $|7| =$

f) $|2| =$

- 4) Completen el siguiente cuadro referido a las distintas personas que utilizan ascensor. Utilizar la recta numérica vertical que se encuentra a la derecha para ayudarte:

	Sube en el piso	Viaja en el ascensor	Baja en el piso
1	-2	7 pisos arriba	5
2	4	6 pisos abajo	
3	-2	5 pisos arriba	
4	6	8 pisos abajo	
5	9	9 pisos hacia abajo	
6	-3	10 pisos hacia arriba	





5) Completa el cuadro.

Número	Anterior	Posterior	Opuesto	Módulo
-399				
		705		
125				
	-99			
-7				

6) Completa la tabla escribiendo simplemente un número Z

Situación	Expresión matemática
Arquímedes nació en el año 287 antes de Cristo	
La temperatura de ayer fue de 4 grados Celsius.	
El monte Everest tiene una altura de 8844 metros.	
He pagado parte de una deuda y aún debo \$13.	
Estaba en el 4° piso de un edificio y he bajado 6 pisos, ¿dónde me encuentro?	

7) Investiga y usa un número entero para responder:

- Batalla de San Lorenzo.
- Hundimiento del Titanic.
- Premio Nobel de literatura a Pablo Neruda.
- Nacimiento de Pitágoras.
- Nacimiento de Jesús.
- Nacimiento de Aristóteles

8) Sumar y restar los siguientes números:

- | | | |
|-----------------|---|---|
| a. $-9 - 4 =$ | } | signos iguales "sumo" y dejo el signo |
| b. $-10 - 11 =$ | | |
| c. $8 + 5 =$ | | |
| d. $15 + 15 =$ | | |
| e. $-10 + 8 =$ | } | signos distintos "resto" y dejo el signo del más grande |
| f. $15 + 5 =$ | | |
| g. $9 - 20 =$ | | |
| h. $14 - 25 =$ | | |

9) Resolver las siguientes sumas algebraicas.

- $10 + 8 - 4 - 7 - 10 + 2 =$
- $12 + 5 - 7 - 8 - 10 =$
- $-5 - 4 + 10 - 12 + 7 =$
- $15 + 14 - 7 - 8 - 12 =$

10) Resolver las siguientes multiplicaciones y divisiones:

a) $6.5 =$

b) $-8.(-4) =$

c) $35 : (-7) =$

d) $-63 : 9 =$

e) $-6.(-7) =$

f) $9.(-4) =$

g) $-54 : (-6) =$

h) $45 : (-9) =$

i) $-8.(-7) =$



11) Completar los espacios en blanco para que se verifiquen las igualdades:

- a) $(-5) \cdot \square = -20$ d) $\square : (-7) = +3$ g) $(-7) \cdot \square = +28$
 b) $\square \cdot (-8) = +48$ e) $9 \cdot \square = +72$ h) $\square : (-3) = -6$
 c) $56 : \square = -7$ f) $\square : 4 = -5$ i) $100 : \square = -25$

12) Resolver las multiplicaciones y divisiones combinadas:

- a) $5 \cdot (-2) \cdot (+3) =$ e) $60 : (-10) : (+2) =$
 b) $(-20) : 4 \cdot (-2) =$ f) $(-6) \cdot 4 : (-3) \cdot (-2) =$
 c) $8 \cdot (-6) : (-12) =$ g) $100 : 5 : (-4) \cdot (-3) =$
 d) $(-2) \cdot (-4) \cdot (-3) =$ h) $(-48) : (-4) \cdot (-3) : (-6) =$

13) Completa la tabla

x	y	z	$(x+y) \cdot z$	$x + y \cdot z$	$x \cdot y \cdot z$
3	-2	-4			
	-5				40
	-1	3		1	

14) Observá los números que intervienen y establecé el signo del resultado. Uní con flechas. Tené en cuenta los corchetes [] que funcionan como paréntesis. No hace falta resolver.

$(-9) \cdot (-3) \cdot (-1)$
 $-400 \cdot (-1) : [4 \cdot (-10) : (-8)]$

POSITIVO
 NEGATIVO

$1500 : (-3) : [(-10) \cdot 25]$
 $48 : (-2) : [32 : (-4) : (-2)]$

15) Indicar en cada caso qué signo tiene el resultado:

- Se multiplican ocho factores, todos negativos.
- Se multiplican trece números de los cuales solamente cinco son positivos y ninguno es cero.
- Se multiplican doce factores; la mitad de ellos son positivos y la otra mitad, negativos.
- Se multiplican nueve números de los cuales cuatro son positivos y los demás, negativos.
- Se obtiene el producto de once factores, todos negativos.

16) Calcular y responder

- a. $(-2)^2 =$
 b. $(-3)^2 =$
 c. $(-2)^4 =$
 d. $(-3)^4 =$

Si la base es negativa y el exponente es par el resultado es _____

- a. $(-2)^3$
 b. $(-2)^5 =$
 c. $(-1)^7 =$
 d. $(-3)^3 =$

Si la base es negativa y el exponente es impar el resultado es _____



17) Calcular las siguientes potencias:

a) $2^4 = 2.2.2.2 = 16$

b) $8^2 =$

c) $10^5 =$

d) $7^3 =$

e) $3^2 = 3.3 = 9$

f) $4^3 =$

g) $34^0 =$

h) $10^3 =$

18) Completar y calcular:

a) $(-2)^2 = () \cdot () =$

b) $(-2)^4 = () \cdot () \cdot () \cdot () =$

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

d) $(-3)^4 = () \cdot () \cdot () \cdot () =$

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

f) $(-2)^5 = () \cdot () \cdot () \cdot () \cdot () =$

g) $(-3)^3 = () \cdot () \cdot () =$

h) $(-3)^5 = () \cdot () \cdot () \cdot () \cdot () =$

i) $(-1)^3 = () \cdot () \cdot () =$

j) $(-1)^5 = () \cdot () \cdot () \cdot () \cdot () =$

19) Resuelve aplicando propiedades:

a) $3^2 \cdot 3 =$

b) $5^4 : 5^3 =$

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

d) $(-3)^4 : (-3)^2 =$

e) $(3^4)^0 =$

f) $(4^2)^2 =$

20) Para pensar: Une cada ítem con el resultado correspondiente. Justifica la elección.

a. $(-7)^9 : (-7)^3$	1
b. $(2^3)^2 \cdot 2^4$	$(-7)^5$
c. $2^9 \cdot 2^8 : 2^7$	2^1
d. $(-7)^4 : (-7)^4$	2^{10}
e. $2^{10} : 2^5 \cdot 2^{-5}$	$(-7)^3$
	$(-7)^6$



21) Realiza los cálculos pedidos:

A- Calcular las siguientes raíces:	B – Calcular siguiendo el ejemplo:
a) $\sqrt{81} =$	a) $\sqrt{25} - \sqrt{121} = 5 - 11 = -6$
b) $\sqrt[3]{-8} =$	b) $\sqrt[3]{-27} + \sqrt{196} =$
c) $\sqrt[3]{-216} =$	c) $\sqrt{49} + \sqrt[3]{-1000} =$
d) $\sqrt{196} =$	d) $\sqrt[3]{-729} - \sqrt{100} =$
e) $\sqrt[3]{125} =$	e) $\sqrt{81} - \sqrt[5]{-243} =$
f) $\sqrt[5]{-243} =$	f) $\sqrt[3]{64} + \sqrt[3]{512} =$
g) $\sqrt[4]{256} =$	g) $\sqrt{16} - \sqrt[3]{1000} =$
h) $\sqrt[3]{-343} =$	h) $\sqrt{49} - \sqrt[3]{-64} =$
i) $\sqrt{361} =$	i) $\sqrt[3]{-343} - \sqrt{144} =$
j) $\sqrt[3]{1000} =$	j) $\sqrt[5]{-32} - \sqrt[3]{8} =$

22) Resolver aplicando propiedades de la radicación:

A	B
a) $\sqrt{9 \cdot 100} =$	a) $\sqrt{2} \cdot \sqrt{2} =$
b) $\sqrt[3]{64 : (-8)} =$	b) $\sqrt{8} \cdot \sqrt{2} =$
c) $\sqrt{144 + 25} =$	c) $\sqrt{27} : \sqrt{3} =$
d) $\sqrt{169 - 144} =$	d) $\sqrt{20} \cdot \sqrt{5} =$
e) $\sqrt[3]{8 \cdot 125} =$	e) $\sqrt[3]{2} \cdot \sqrt[3]{4} =$
f) $\sqrt{25 - 9} =$	f) $\sqrt{\sqrt{16}} =$
g) $\sqrt{25 \cdot 16} =$	g) $\sqrt[3]{5^3} =$
h) $\sqrt{4 \cdot 25} =$	h) $\sqrt{6} \cdot \sqrt{3} \cdot \sqrt{2} =$
i) $\sqrt{81 : 9} =$	i) $\sqrt{\sqrt{27}} \cdot \sqrt[4]{3} =$
j) $\sqrt{5^2 - 3^2} =$	j) $\sqrt[3]{729} =$

23) Resuelve los cálculos combinados:

- | | |
|---|--|
| a) $8^2 + 4 \cdot 3 - 5 \cdot 4 + \sqrt{49} =$ | g) $5^4 : 5^2 + 3 \cdot 8 - 6 \cdot (-2) =$ |
| b) $\sqrt{36} + (-4)^2 - 5 \cdot 9 + 6 \cdot 5 =$ | h) $\sqrt[3]{27} + 5 \cdot (-5) + 4 \cdot 7 =$ |
| c) $\sqrt{25} + 6 \cdot (-5) + 4 \cdot 8 - 2^3 =$ | i) $6^2 + 3 \cdot (-5) + 9 \cdot 4 - \sqrt[3]{-125} =$ |
| d) $7^2 + 4 \cdot (-5) + 8 \cdot 4 - \sqrt[3]{-27} =$ | j) $\sqrt{49} + 3 \cdot 8 - 6 \cdot 7 + \sqrt[3]{8} =$ |
| e) $-9 \cdot (-3) + 8 \cdot 5 - 5^2 + 7 \cdot 3 =$ | k) $2^3 + \sqrt[3]{125} - 3 \cdot 9 - 2 \cdot (-2) =$ |
| f) $(3^2)^2 + 5 \cdot 3 - 4 + \sqrt{25} =$ | l) $2^4 + 3^5 : 3^3 - 4 \cdot (-3) =$ |

24) Hallar el valor de x y verificar. Recuerden que verificamos para ver si está bien lo que hicimos. Si no me da una igualdad es que algo está mal.

- a) $x + 2 = 10$
 b) $x - 7 = -3$
 c) $5 \cdot x = 20$
 d) $-7 \cdot x = -49$
 e) $x : 3 = 7$
 f) $x : (-2) = 8$
 g) $5x + 3 = 43$
 h) $9x + 7 = 25$
 i) $-3x - 2 = -14$
 j) $-5x + 3 = -17$



25) Resuelve aplicando la propiedad distributiva:

a) $5 \cdot (x + 3) = 2x - 3$

b) $x - 10 = 5 \cdot (x - 2)$

c) $7 \cdot (x - 2) = 3 \cdot (x + 2)$

d) $2 \cdot (2x - 1) = 7 \cdot (x + 1)$

26) Ecuaciones con potenciación y radicación:

a) $x^2 + 5 = 174$

f) $2\sqrt{x} = 24$

b) $\sqrt{x} - 1 = 10$

g) $5x^5 = -160$

c) $3x^3 = 375$

h) $\sqrt[5]{x} + 7 = 6$

d) $\sqrt[3]{x} : 2 = 4$

i) $2x^2 - 5 = 67$

e) $x^3 : 4 = 54$

j) $\sqrt[3]{5x + 7} = 3$

27) Mas ecuaciones

a. $5x + 3 \cdot (x + 12) = 9x + 30$

b. $-4x - 5 = -11 - 2 \cdot (x - 6)$

c. $5 \cdot (x - 7) + 3 \cdot (x + 4) = 3 \cdot (x + 6) - 21$

d. $5 \cdot (6 - x) - 7x = 6 \cdot (x + 11)$

e. $8x - 3 \cdot (x + 5) = -120 : 2 + x + 17$

f. $2 \cdot (x - 5) - 4 \cdot (3x - 4) = -5x - 9$

g. $-5x - 2 = -3 \cdot (x - 8) - 18$

h. $9 \cdot (-x - 4) + 4 = -8 \cdot (x + 2)$

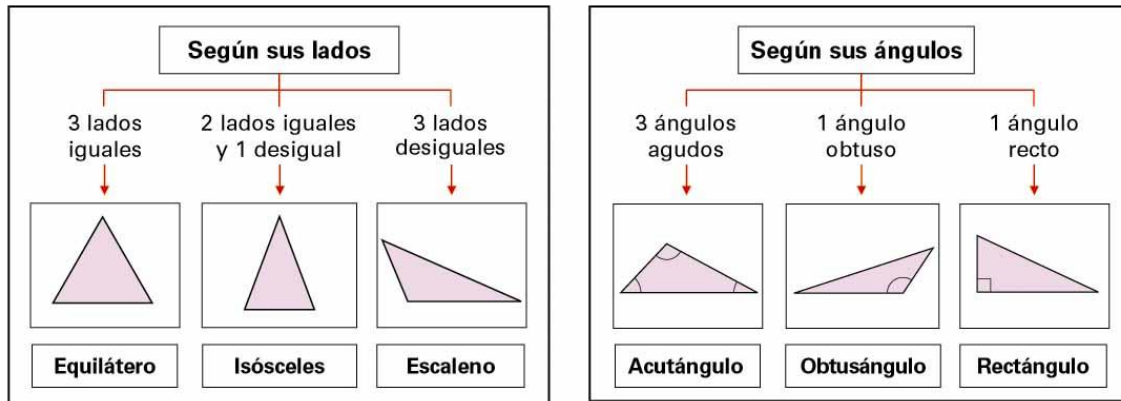
i. $-5 \cdot (x - 4) = -4 \cdot (x - 7)$

j. $4 \cdot (x - 9) + 8 = 6 \cdot (x - 5) + 6$

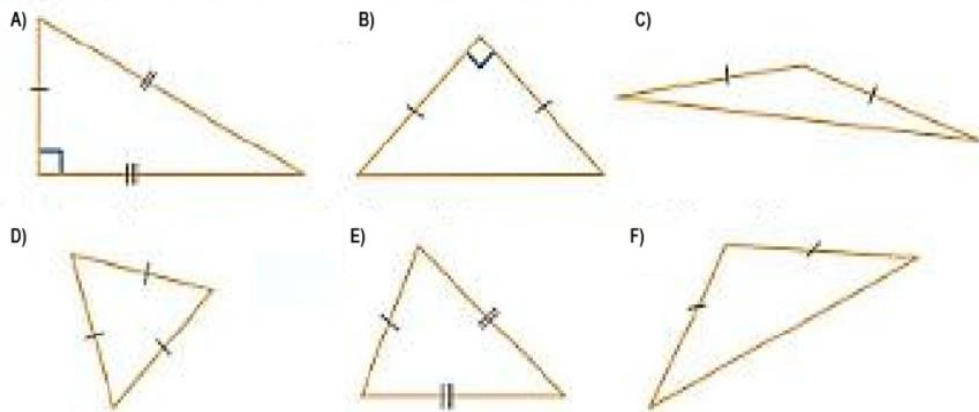
k. $12x + 8 \cdot (x - 16) = 2 \cdot (x + 3) - 26$

2. Triángulos.

Clasificación de los triángulos



1) Clasifica los triángulos de acuerdo con la medida de sus lados y de sus ángulos:



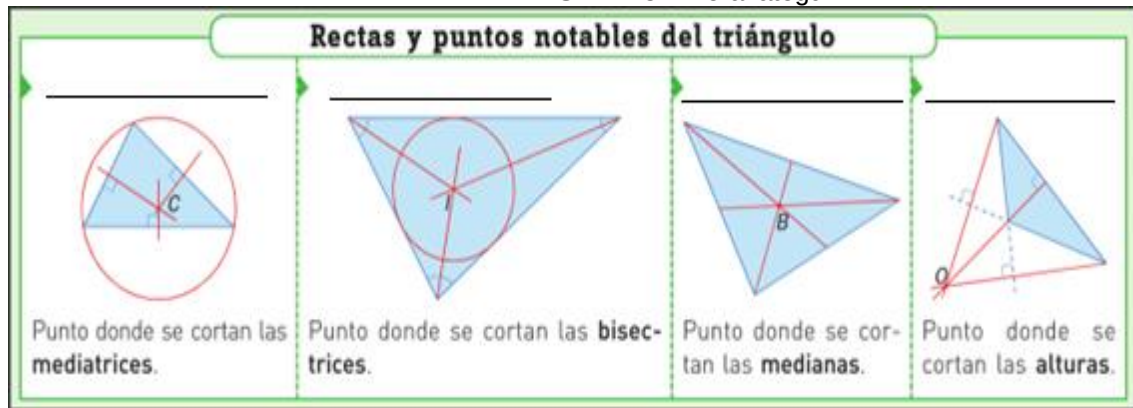
2) Indica en qué casos es posible construir triángulos. En los casos posibles, clasifícalos de acuerdo con la medida de sus lados.

- 5 cm, 4 cm y 8 cm.
- 10 cm, 4 cm y 15 cm.
- 8 cm, 14 cm y 8 cm.
- 2 cm, 5 cm y 3 cm.
- 9 cm, 7 cm y 4 cm.
- 6 cm, 6 cm y 6 cm.

3) Presta atención al enunciado y resuelve. Compara con tu compañero o compañera:

Construí triángulos con las condiciones que se indican en cada caso. Luego compará cada uno con los de tus compañeros. Tené en cuenta que sus lados o sus ángulos pueden estar dispuestos de maneras diferentes. ¿Tienen todos la misma forma e igual tamaño? ¿En qué casos te parece que hay más de una posibilidad?

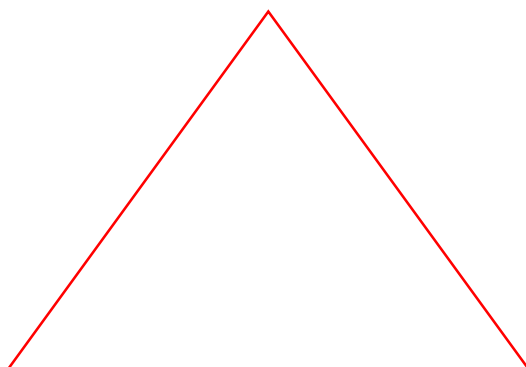
- | | | |
|---|----------------------------------|---|
| a. Un ángulo de 70° y otro de 30° . | c. Isósceles rectángulo. | e. Dos lados de 3 cm y el ángulo... |
| b. Un lado de 2,5 cm y otro de 3,5 cm. | d. Equilátero de 3,5 cm de lado. | f. Un lado de 3 cm y ángulos de 40° y 65° , no opuestos a él. |



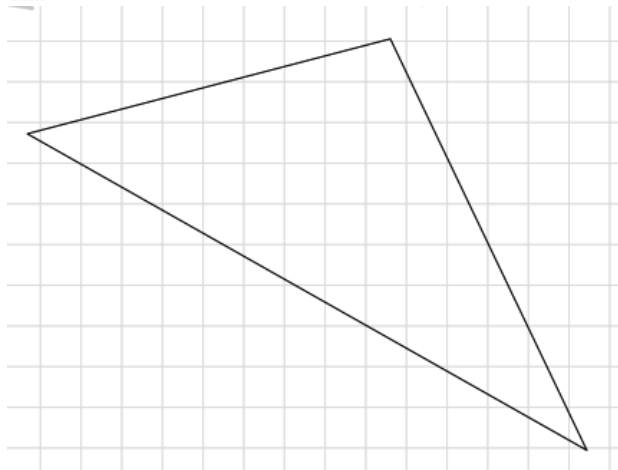
1) En el mapa, indica un punto que se encuentre cerca de los 3 hospitales señalados. ¿Cómo se conoce ese punto en geometría?



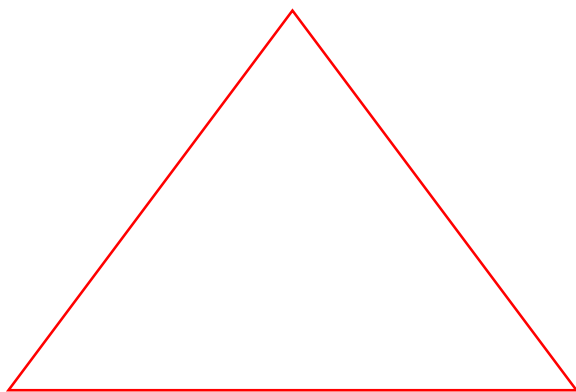
2) Marca el circuncentro



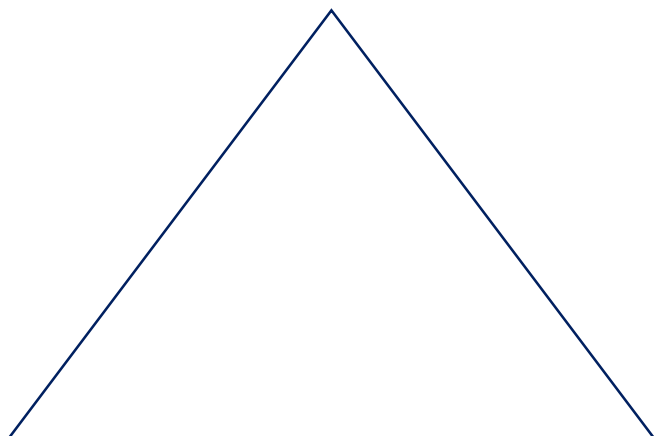
3) Marca el baricentro



4) Marca el incentro

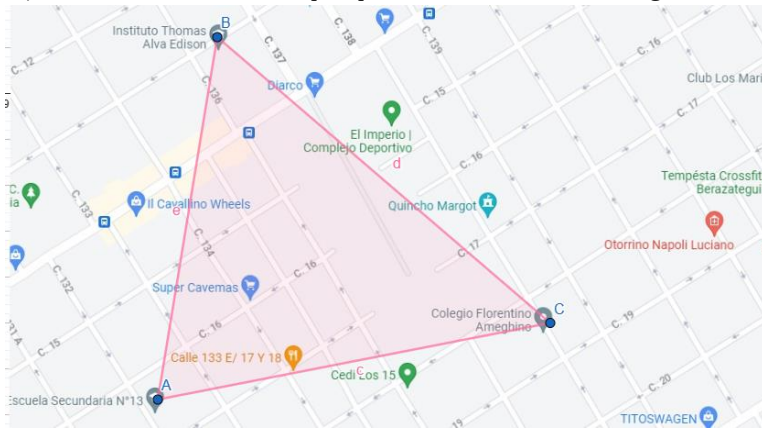


5) Marca el Ortocentro



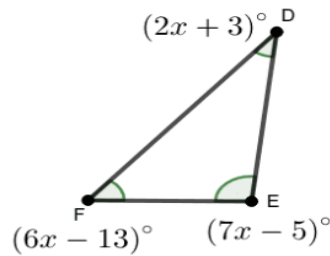
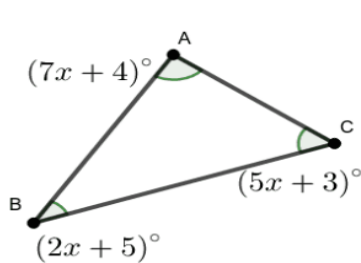


6) Deseo ubicar un kiosco que quede cerca de los tres colegios marcados en el mapa. ¿Cuál sería el mejor lugar para hacerlo



Ecuaciones con ángulos

1) Calcula el valor de cada ángulo en los triángulos a continuación:



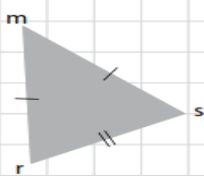
2) Realiza un esquema y calcula la amplitud del ángulo pedido:

a) Del ángulo $\hat{b}$ en el triángulo $\triangle abc$ si $\hat{a} = 81^\circ 29' 36''$ y $\hat{c} = 53^\circ 47' 58''$.

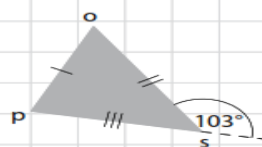
b) De los ángulos interiores de un triángulo isósceles si el ángulo exterior del opuesto a la base mide $109^\circ 38' 24''$.

3) Encuentra la amplitud de los ángulos formando ecuaciones:

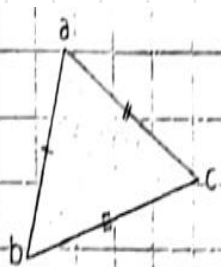
a)
$$\begin{cases} \hat{r} = 7x + 3^\circ \\ \hat{s} = 3x + 31^\circ \end{cases}$$



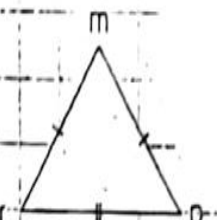
b)
$$\begin{cases} \hat{p} = 3x + 8^\circ \\ \hat{o} = 4x + 4^\circ \end{cases}$$



c)
$$\begin{cases} \hat{a} = x \\ \hat{b} = x + 20^\circ \\ \hat{c} = x + 40^\circ \end{cases}$$



d)
$$\begin{cases} \hat{r} = 5x - 30^\circ \\ \hat{p} = 3x + 10^\circ \end{cases}$$



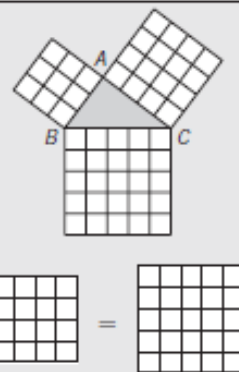
Teorema de Pitágoras

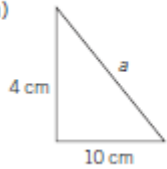
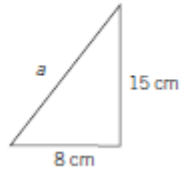
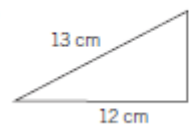
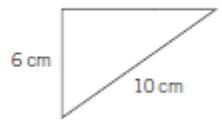
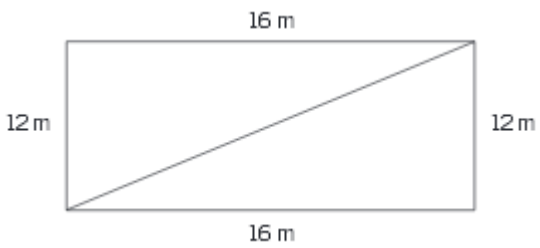
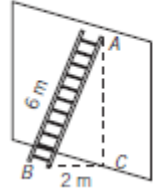
Enunciado: En todo triángulo rectángulo, el cuadrado de la hipotenusa es igual a la suma de los cuadrados de los catetos.

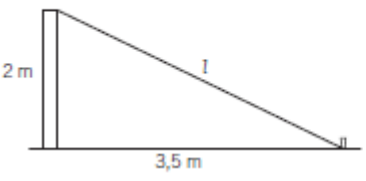
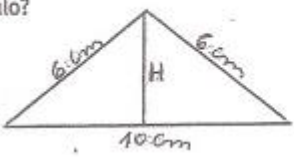
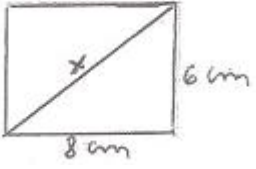
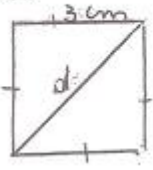
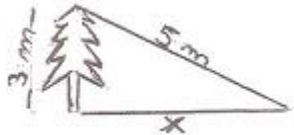
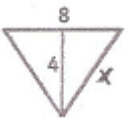
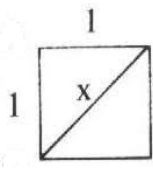
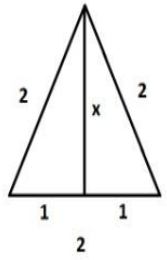
$$H^2 = Cat^2 + Cat^2$$

CUADRADOS SOBRE LOS LADOS DE UN TRIÁNGULO RECTÁNGULO

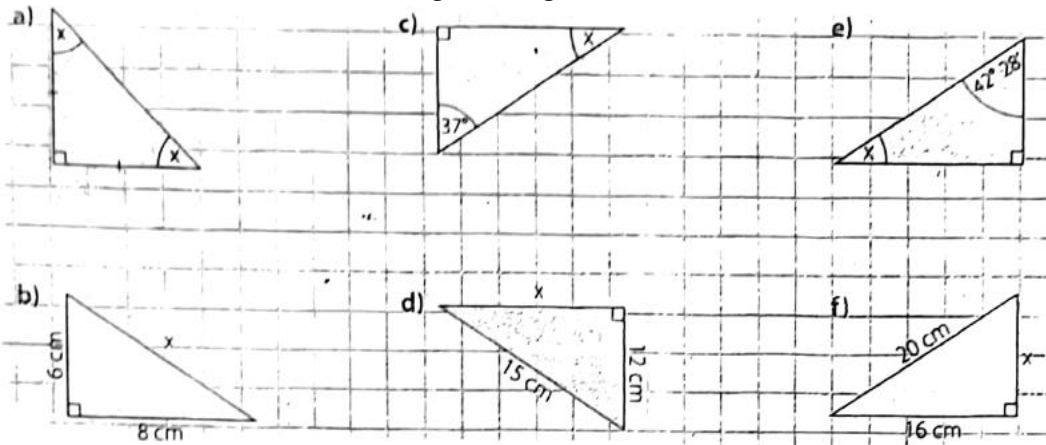
- Sobre los lados de un triángulo rectángulo construimos cuadrados, como se ve en la figura.
- La suma de las áreas de los cuadrados contruidos sobre los dos catetos es igual al área del cuadrado construido sobre la hipotenusa.



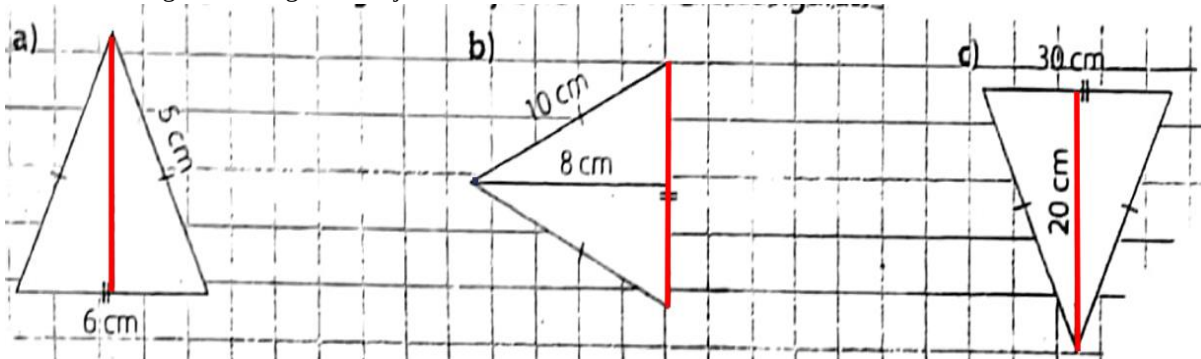
1	Calcula el valor de la hipotenusa en los siguientes triángulos rectángulos. a)  b) 
2	Obtén el valor de los catetos que faltan en cada triángulo rectángulo. a)  b) 
3	El siguiente esquema es de un campo rectangular  a) ¿Sabrías calcular la longitud de la diagonal? b) ¿Qué figuras geométricas se forman al trazar la diagonal?
4	Una escalera que mide 6 m se apoya en una pared. Desde la base de la escalera a la pared hay una distancia de 2 m. Halla la altura marcada en la pared por la escalera. (En la figura, la distancia AC.) 

5	Pedro y Elisa quieren sujetar con una cuerda un poste de 2 m de altura a una estaca que está situada a 3,5 m de la base del poste. Calcula la longitud de la cuerda que necesitan. 		
6	En un triángulo isósceles, sus lados iguales miden 6 cm y la base 10 cm. ¿Cuánto mide la altura del triángulo? 		
7	A un terreno rectangular de 6 m por 8 m se lo quiere dividir diagonalmente con alambre. ¿Cuántos m de alambre se necesitan? 		
8	Una franja de color — atraviesa diagonalmente un azulejo cuadrado de 3 cm de lado. ¿Cuántos cm mide la franja? 		
9	Para que una palmera de 3 m de altura no se tuerza, le ataron desde la punta de la copa una cuerda de 5 m con una estaca en la tierra. ¿Qué distancia hay del pie de la palmera a la estaca? 		
10	Calcular x: A  B  C  D 		

Hallar el valor de x en cada una de las siguientes figuras.



4) Calcular la longitud del segmento rojo:

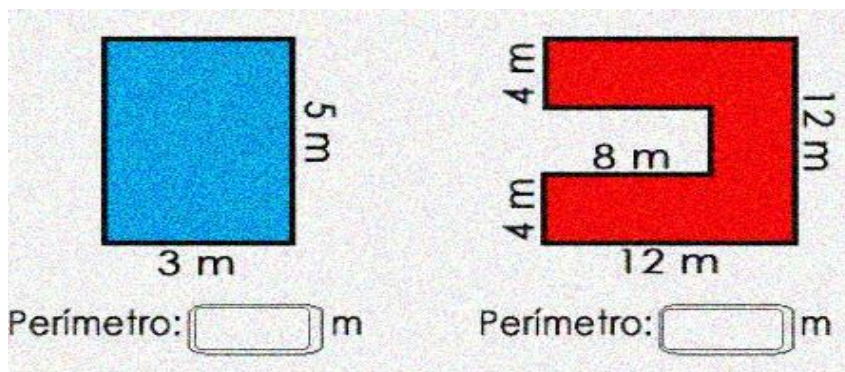


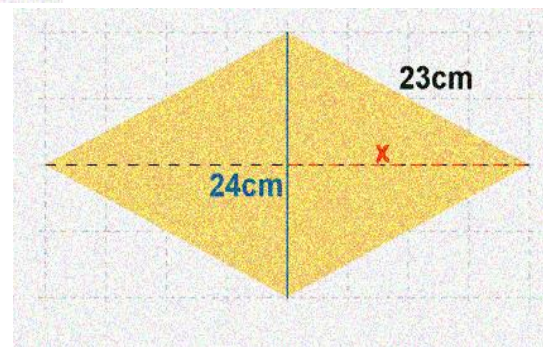
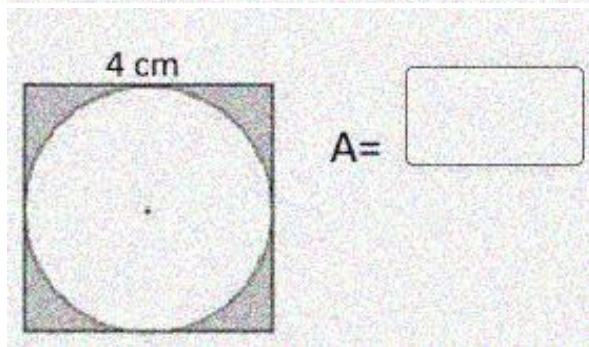
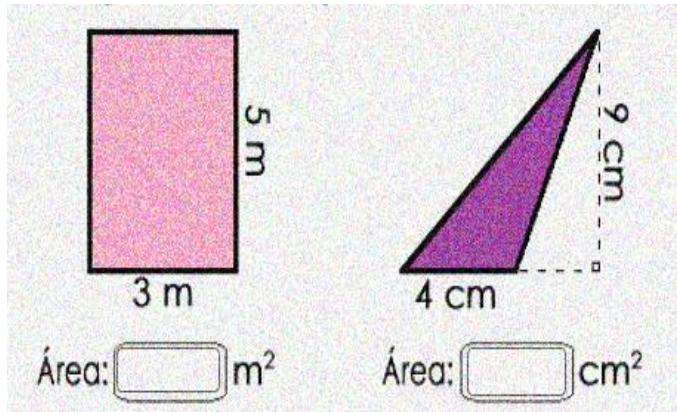
Ángulos interiores, perímetro y superficie

1) Calcula los ángulos interiores:



2) Calcula el perímetro y la superficie de las siguientes figuras:

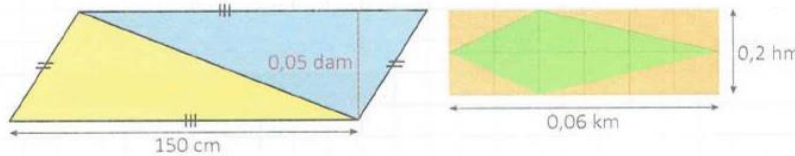




(área sombreada)

3) Calcula lo pedido, respetando la medida que pide como respuesta:

Calculá en m² el área de cada color. Luego expresá en cm² el área del paralelogramo de la izquierda y, en dam², el área del rectángulo de la derecha.



3. Sistema sexagesimal. Ángulos y posiciones relativas.

1) Unir con flechas columnas que den el mismo resultado:

- | | |
|--|---|
| a. $43^\circ 20' 31'' + 16^\circ 20' 53'' =$ | • $58^\circ 25' 36'' - 38^\circ 12' 28'' =$ |
| b. $86^\circ 53' 20'' - 50^\circ 20' 36'' =$ | • $25^\circ 31' 50'' + 20^\circ 48' 7'' =$ |
| c. $15^\circ 26' 39'' \cdot 3 =$ | • $29^\circ 50' 42'' \cdot 2 =$ |
| d. $80^\circ 52' 32'' : 4 =$ | • $146^\circ 10' 56'' : 4 =$ |
| | • $101^\circ 5' 40'' : 5 =$ |

2) Teniendo en cuenta el valor de los ángulos, resuelvan lo pedido:

$$\hat{\alpha} = 140^\circ 12'; \hat{\beta} = 15^\circ 13' 45''; \hat{\gamma} = 132^\circ 24' 32''$$

a. $\hat{\alpha} + \hat{\beta} - \hat{\gamma} =$

c. $2 \cdot (\hat{\beta} + \hat{\alpha}) - \hat{\gamma} =$

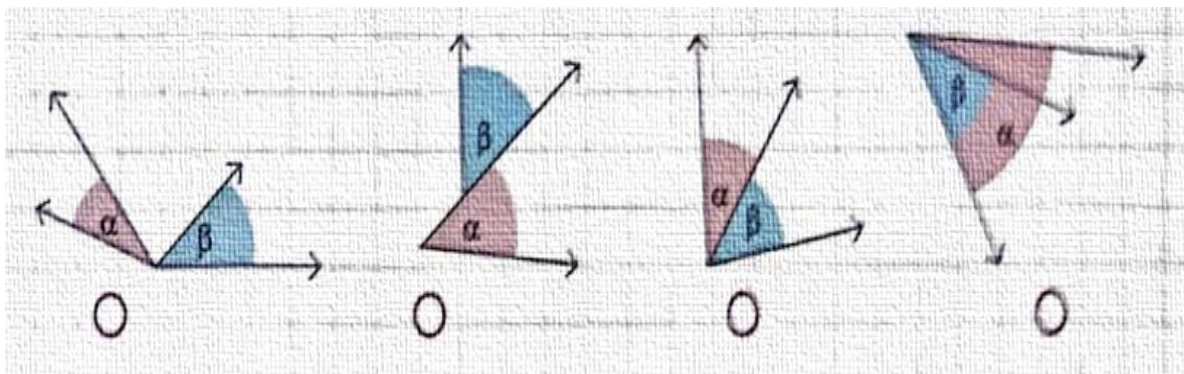
b. $5\hat{\beta} - \hat{\alpha} : 2 =$

d. $(\hat{\gamma} - \hat{\beta}) \cdot 3 =$

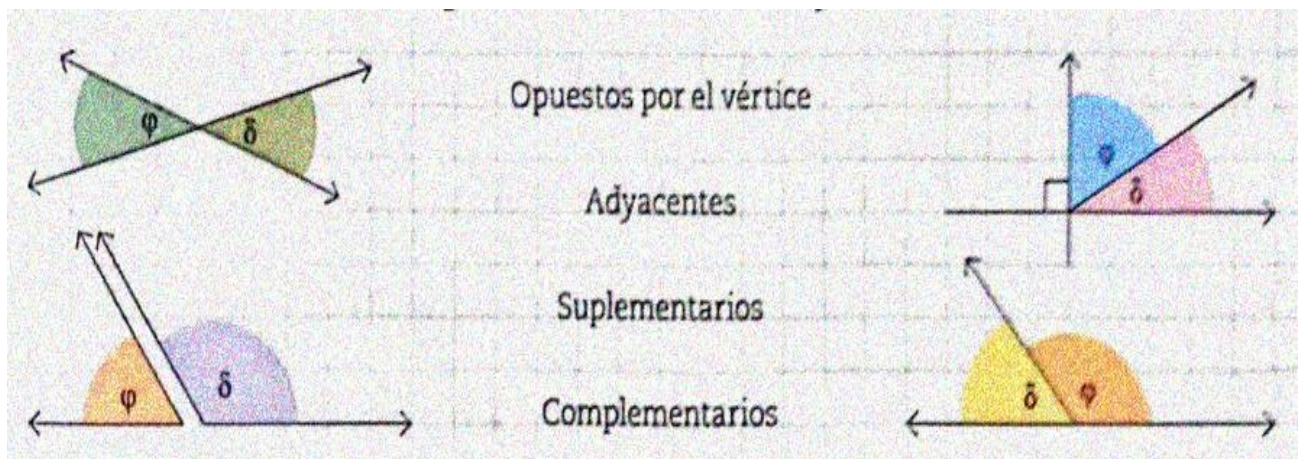
3) Planteen el cálculo y resuelvan:

El doble de la suma entre $132^\circ 50'$ y $29^\circ 31'$.

4) Marquen con una "x" los pares de ángulo consecutivos:



5) Unan con flecha cada gráfico con el nombre correspondiente:





6) Responde lo pedido:

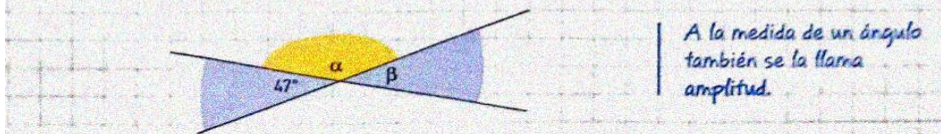
a. ¿Cuál es la medida de la suma de dos ángulos adyacentes? _____

b. ¿Los ángulos adyacentes son suplementarios? ¿Por qué? _____

7) Observa la figura y responde:

a. ¿Cuál es la amplitud del ángulo α ? _____

b. ¿Cuál es la amplitud del ángulo β ? _____



8) Marquen con una "x" el casillero que corresponda:

	Siempre	A veces	Nunca
Los ángulos adyacentes son suplementarios.			
Los ángulos suplementarios son adyacentes.			
Los ángulos complementarios son congruentes.			
Los ángulos complementarios suman 180° .			
Los ángulos opuestos por el vértice son adyacentes.			
Los ángulos opuestos por el vértice son congruentes.			
Los ángulos adyacentes son congruentes.			
Los ángulos consecutivos son suplementarios.			
Los ángulos opuestos por el vértice son complementarios.			
Los ángulos adyacentes son consecutivos.			

9) Calculen los complementos y suplementos pedidos:

Calculen el complemento de los siguientes ángulos.

a. 35°

b. $65^\circ 38'$

c. $17^\circ 21' 50''$

Recuerden que $1^\circ = 60'$
 $1' = 60''$

Calculen el suplemento de los siguientes ángulos.

a. 48°

b. $145^\circ 3'$

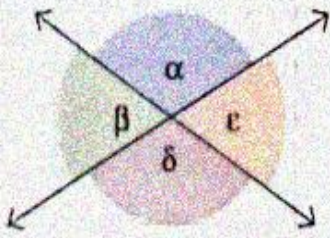
c. $112^\circ 48''$

10) Unan con flecha las expresiones equivalentes:

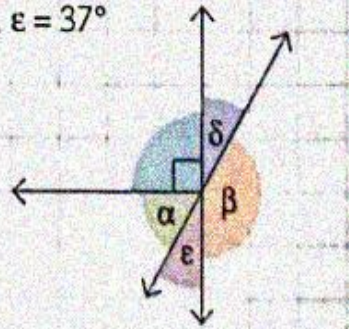
• La medida de un suplemento del ángulo α .	• $\alpha - 180^\circ$
• La medida de un complemento del doble del ángulo α .	• $90^\circ - \alpha$
• La medida de un complemento del ángulo α .	• $90^\circ - 2\alpha$
• El doble de un complemento del ángulo α .	• $2(90^\circ - \alpha)$
	• $\alpha - 90^\circ$
	• $180^\circ - \alpha$

11) Hallar el valor de α , β , ϵ y δ :

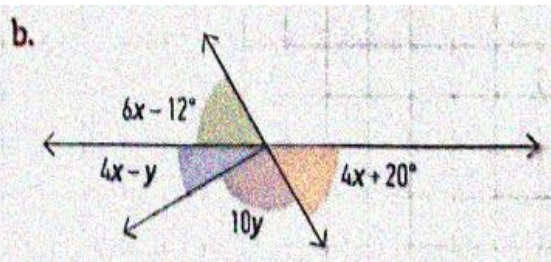
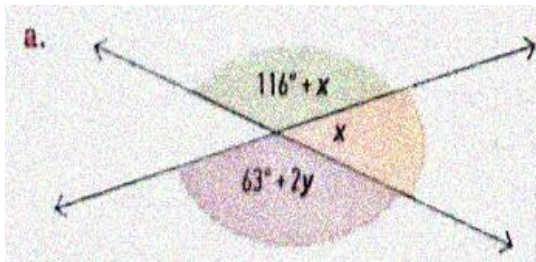
a. β y ϵ son complementarios.



b. $\epsilon = 37^\circ$



12) Hallar el valor de x e y en cada figura:



13) Lee el enunciado y responde lo pedido:

- 11.** Si la amplitud del ángulo α es 34° , ¿cuál es la amplitud de:
- un complemento del doble del ángulo α ?
 - el doble de un complemento del ángulo α ?
 - el doble de un complemento de la mitad de un suplemento del ángulo α ?

14) Calculen la medida de cada ángulo:

a.	$\hat{\beta} = 42^\circ 51'$ $\hat{\alpha} =$ $\hat{\gamma} =$ $\hat{\delta} =$ $\hat{\epsilon} =$
c.	$\hat{\gamma} = 33^\circ 42' 26''$ $\hat{\delta} = 65^\circ 23' 12''$ $\hat{\alpha} =$ $\hat{\beta} =$ $\hat{\epsilon} =$
b.	$\hat{\beta} = 39^\circ 21'$ $\hat{\alpha} =$ $\hat{\gamma} =$ $\hat{\delta} =$ $\hat{\epsilon} =$ $\hat{\sigma} =$
d.	$\hat{\gamma} = 25^\circ 43' 14''$ $\hat{\delta} =$ $\hat{\epsilon} =$ $\hat{\phi} =$ $\hat{\alpha} =$ $\hat{\beta} =$

15) Calculen la medida de x y luego la medida de cada ángulo:

a.

$\hat{\alpha} = 3x - 20^\circ$
 $\hat{\beta} = 2x + 40^\circ$

$x =$ $\hat{\beta} =$
 $\hat{\alpha} =$

c.

$\hat{\gamma} = 3x$
 $\hat{\beta} = x + 38^\circ$

$x =$ $\hat{\beta} =$
 $\hat{\gamma} =$

b.

$\hat{\alpha} = 3x + 14^\circ$
 $\hat{\gamma} = 2x + 48^\circ$

$x =$ $\hat{\beta} =$
 $\hat{\alpha} =$ $\hat{\delta} =$
 $\hat{\gamma} =$

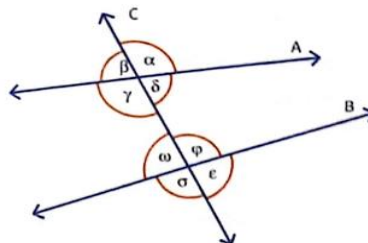
d.

$\hat{\beta} = 3x + 22^\circ$
 $\hat{\gamma} = 2x$
 $\hat{\epsilon} = 5x + 8^\circ$

$x =$ $\hat{\epsilon} =$
 $\hat{\beta} =$ $\hat{\alpha} =$
 $\hat{\gamma} =$ $\hat{\delta} =$

16) Teniendo en cuenta el gráfico, completa los espacios en blanco teniendo en cuenta las referencias dadas:

- AI: alternos internos
 AE: alternos externos
 CO: correspondientes
 CI: conjugados internos
 CE: conjugados externos
 OP: opuestos por el vértice
 AD: adyacentes

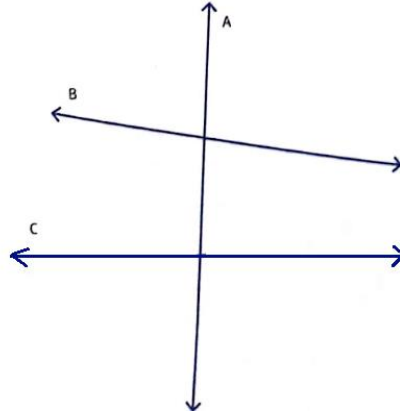


	$\hat{\alpha}$	$\hat{\beta}$	$\hat{\gamma}$	$\hat{\delta}$	$\hat{\omega}$	$\hat{\phi}$	$\hat{\epsilon}$	$\hat{\sigma}$
$\hat{\alpha}$								
$\hat{\beta}$								
$\hat{\gamma}$								
$\hat{\delta}$								
$\hat{\omega}$								
$\hat{\phi}$								
$\hat{\epsilon}$								
$\hat{\sigma}$								

17) Marquen los ángulos en el esquema para que cumplan la condición pedida:



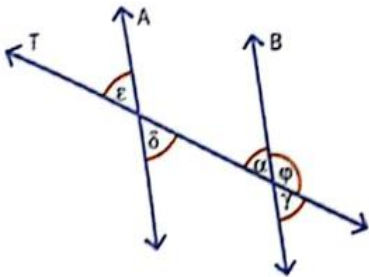
- a. $\hat{\alpha}$ y $\hat{\beta}$ alternos internos.
- b. $\hat{\beta}$ y $\hat{\omega}$ conjugados internos.
- c. $\hat{\beta}$ y $\hat{\gamma}$ correspondientes.
- d. $\hat{\alpha}$ y $\hat{\sigma}$ correspondientes.
- e. $\hat{\alpha}$ y $\hat{\gamma}$ opuestos por el vértice.
- f. $\hat{\delta}$ y $\hat{\varepsilon}$ alternos externos.



18) Calculen la medida de sus ángulos y justifiquen la respuesta:

a.

$A \parallel B$



$$\hat{\varepsilon} = 55^\circ$$

$$\hat{\delta} = \boxed{}$$

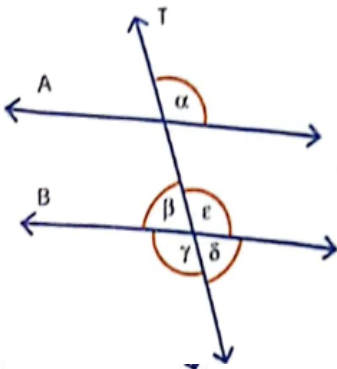
$$\hat{\alpha} = \boxed{}$$

$$\hat{\phi} = \boxed{}$$

$$\hat{\gamma} = \boxed{}$$

b.

$A \parallel B$



$$\hat{\alpha} = 115^\circ 33'$$

$$\hat{\delta} = \boxed{}$$

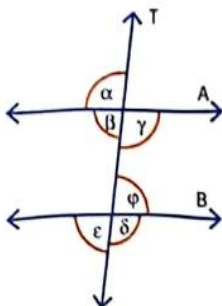
$$\hat{\varepsilon} = \boxed{}$$

$$\hat{\beta} = \boxed{}$$

$$\hat{\gamma} = \boxed{}$$

c.

$A \parallel B$



$$\hat{\alpha} = 94^\circ 51' 2''$$

$$\hat{\beta} = \boxed{}$$

$$\hat{\gamma} = \boxed{}$$

$$\hat{\phi} = \boxed{}$$

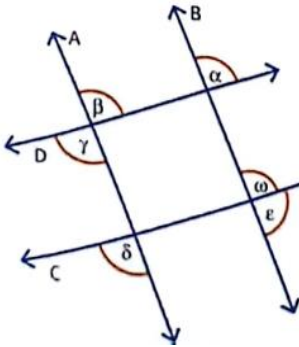
$$\hat{\varepsilon} = \boxed{}$$

$$\hat{\delta} = \boxed{}$$



d.

$A \parallel B$ y $C \parallel D$



$$\hat{\gamma} = 104^\circ 18' 39''$$

$$\hat{\beta} = \boxed{}$$

$$\hat{\alpha} = \boxed{}$$

$$\hat{\delta} = \boxed{}$$

$$\hat{\omega} = \boxed{}$$

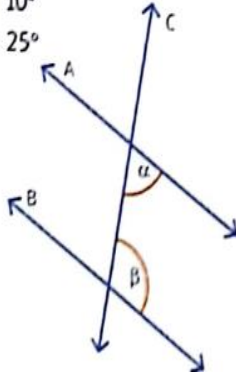
$$\hat{\epsilon} = \boxed{}$$

19) Planteen la ecuación, hallen el valor de x y el valor de cada ángulo señalado.

a. $A \parallel B$

$$\hat{\alpha} = 3x + 10^\circ$$

$$\hat{\beta} = 2x + 25^\circ$$

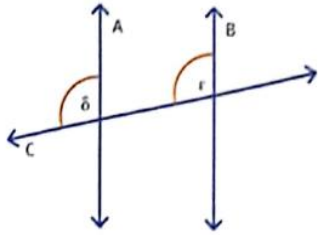


$$x = \boxed{} \quad \hat{\alpha} = \boxed{} \quad \hat{\beta} = \boxed{}$$



b. $A \parallel B$

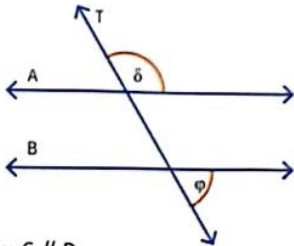
$$\begin{aligned}\hat{\delta} &= 7x - 10^\circ \\ \hat{\epsilon} &= 3x + 54^\circ\end{aligned}$$



$$x = \boxed{} \quad \hat{\delta} = \boxed{} \quad \hat{\epsilon} = \boxed{}$$

c. $A \parallel B$

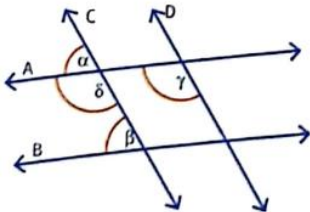
$$\begin{aligned}\hat{\delta} &= 7x + 10^\circ \\ \hat{\varphi} &= 5x - 30^\circ\end{aligned}$$



$$x = \boxed{} \quad \hat{\delta} = \boxed{} \quad \hat{\varphi} = \boxed{}$$

d. $A \parallel B$ y $C \parallel D$

$$\begin{aligned}\hat{\alpha} &= 6x - 20^\circ \\ \hat{\beta} &= 3x + 15^\circ\end{aligned}$$



$$x = \boxed{} \quad \hat{\alpha} = \boxed{} \quad \hat{\beta} = \boxed{}$$

$$\hat{\delta} = \boxed{} \quad \hat{\gamma} = \boxed{}$$



4. Ubicación de puntos en el plano. Interpretación de gráficos.

1) Teniendo en cuenta la definición de plano cartesiano:

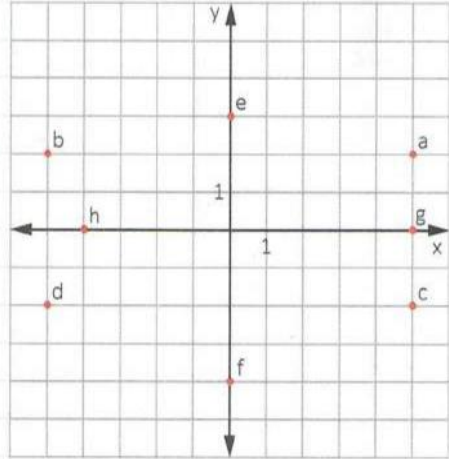
Escribí las coordenadas de los puntos señalados en el sistema de ejes cartesianos y ubicá los demás.

$a = (\quad ; \quad)$ $e = (\quad ; \quad)$ $j = (2; 5)$

$b = (\quad ; \quad)$ $f = (\quad ; \quad)$ $k = (-2; 3)$

$c = (\quad ; \quad)$ $g = (\quad ; \quad)$ $m = (2; -2)$

$d = (\quad ; \quad)$ $h = (\quad ; \quad)$ $p = (-3; -1)$



2) Ubica en el plano cartesiano de GeoGebra los siguientes puntos y dibuja el resultado en tu carpeta:

A = (-4, 5)

B = (4, -5)

C = (2, 0)

D = (-3, -3)

E = (0, 2)

F = (-1, 0)

G = (0, -5)

H = (-1, -1)

I = (-4, 0)

K = (-2, 0)

De acuerdo con la actividad anterior, observa y responde: ¿en qué casos quedaron los puntos sobre los ejes? ¿Cuándo un punto queda sobre el eje x y cuándo sobre el eje y?

3) Completá:

a. Cualquier punto sobre el eje x tiene ordenada.....

b. Cualquier punto sobre el eje y tiene abscisa.....

4) Teniendo en cuenta el enunciado propuesto, realiza lo pedido:

Ayudate con la cuadrícula del sistema de referencia para dibujar un triángulo **abc** que esté en el tercer cuadrante y un rectángulo **defg** con una parte en el primer cuadrante y otra en el segundo. En ambos casos, ubicá los vértices de manera que sus coordenadas sean números enteros. Luego escribí las coordenadas de los vértices de cada figura.

Triángulo: $a = (\quad ; \quad)$ $b = (\quad ; \quad)$ $c = (\quad ; \quad)$

Rectángulo: $d = (\quad ; \quad)$ $e = (\quad ; \quad)$
 $f = (\quad ; \quad)$ $g = (\quad ; \quad)$

5) Indicá en qué cuadrante está cada punto:

A = (255, 315)

B = (-750, -100)

C = (255, 255)

D = (-255, -255)



E= (255, -255)

F= (-150,200)

G= (1200, 890)

H= (175, -745)

I=(-480,50)

K=(-290,290)

6) Dibuja los puntos pedidos uniendo según por grupo. Luego, nombra la figura que forma cada grupo:

- Grupo 1: A= (-3, 5), B= (-1, 1), C= (-5, 1).
- Grupo 2: D= (1,1), E= (4, 1), F= (1, 4), G=(4, 4).
- Grupo 3: H= (-2, -1), I= (0, - 3), J= (-4, -3), K= (-2, -6).
- Grupo 4: L= (1, 0), M= (0, -2), N= (5, 0), Ñ= (4, -2).

7) Analiza el enunciado y responde lo pedido:

a.

El gráfico muestra la distancia recorrida por un automóvil desde que parte hasta que llega a su destino.

Observar el gráfico y responder.

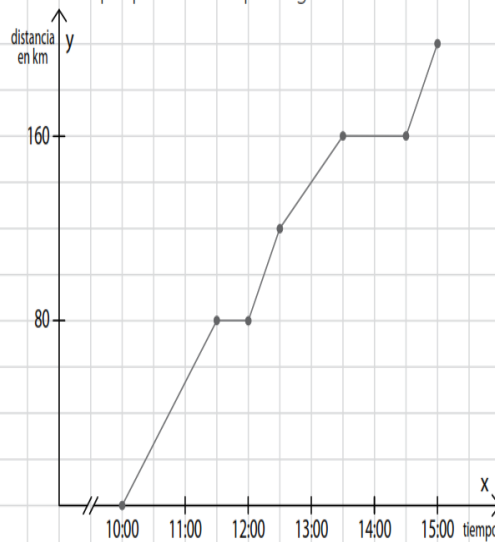
a) ¿Cuántos kilómetros recorrió en total?

b) ¿Cuánto tardó en recorrerlos?

c) ¿Cuánto tiempo estuvo detenido?

d) ¿Cuánto tardó en recorrer 120 km?

e) ¿Cuánto recorrió después de 4,5 horas?



b.

El gráfico muestra el peso de una persona durante un año.

Observar el gráfico y responder.

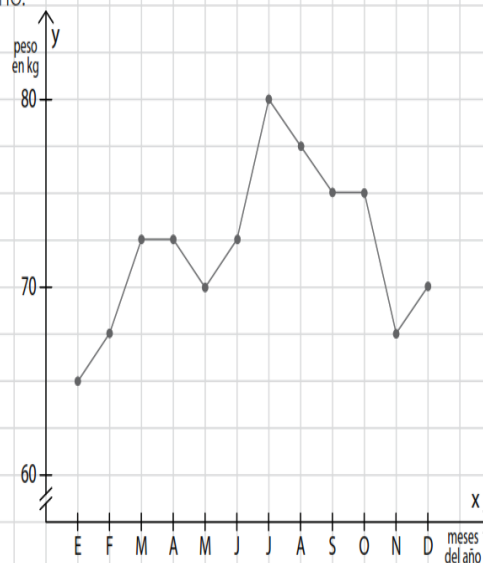
a) ¿Cuál era su peso en noviembre?

b) ¿Cuántos meses mantuvo su peso?

c) ¿En qué meses pesó menos de 70 kg?

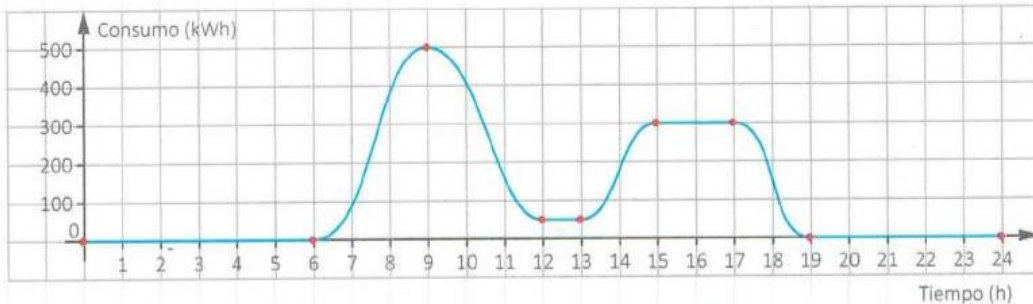
d) ¿Cuántos meses aumentó de peso?

e) ¿Cuál fue su peso promedio en el año?



c.

El siguiente gráfico muestra el consumo de energía eléctrica de las maquinarias de un taller a lo largo de un día laboral. El eje horizontal señala la hora del día y el vertical indica el consumo en kWh (kilowatts hora).



- ¿De cuánto fue el pico máximo de consumo? ¿A qué hora ocurrió?
- ¿Entre qué horas el consumo fue en aumento? ¿Y cuándo fue en descenso?
- ¿Qué pasó entre las 15 y las 17 horas?
- ¿Entre qué horas no hubo consumo? ¿Cómo se explicaría eso?

d.

Ayer Juan fue caminando desde su casa hasta el quiosco de diarios. En el camino se encontró con su amigo José; se detuvieron a charlar unos minutos y luego Juan reanudó su marcha. Como hoy Juan está apurado decidió ir hasta el quiosco en bicicleta, saludando a sus vecinos sin dejar de pedalear. Vamos a suponer que en ambos casos marchó a velocidad constante. Observá los gráficos y respondé.



- ¿Qué distancia hay desde la casa de Juan hasta el quiosco?
- ¿En qué lapso del primer viaje Juan se detuvo a charlar? ¿Cómo te das cuenta?
- ¿Cuánto tiempo menos le llevó el segundo viaje comparado con el primero?
- Si en el primer viaje no se hubiese detenido a charlar, ¿cómo habría sido el gráfico? Dibujalo en este mismo sistema cartesiano, considerando que siguió con la misma velocidad.