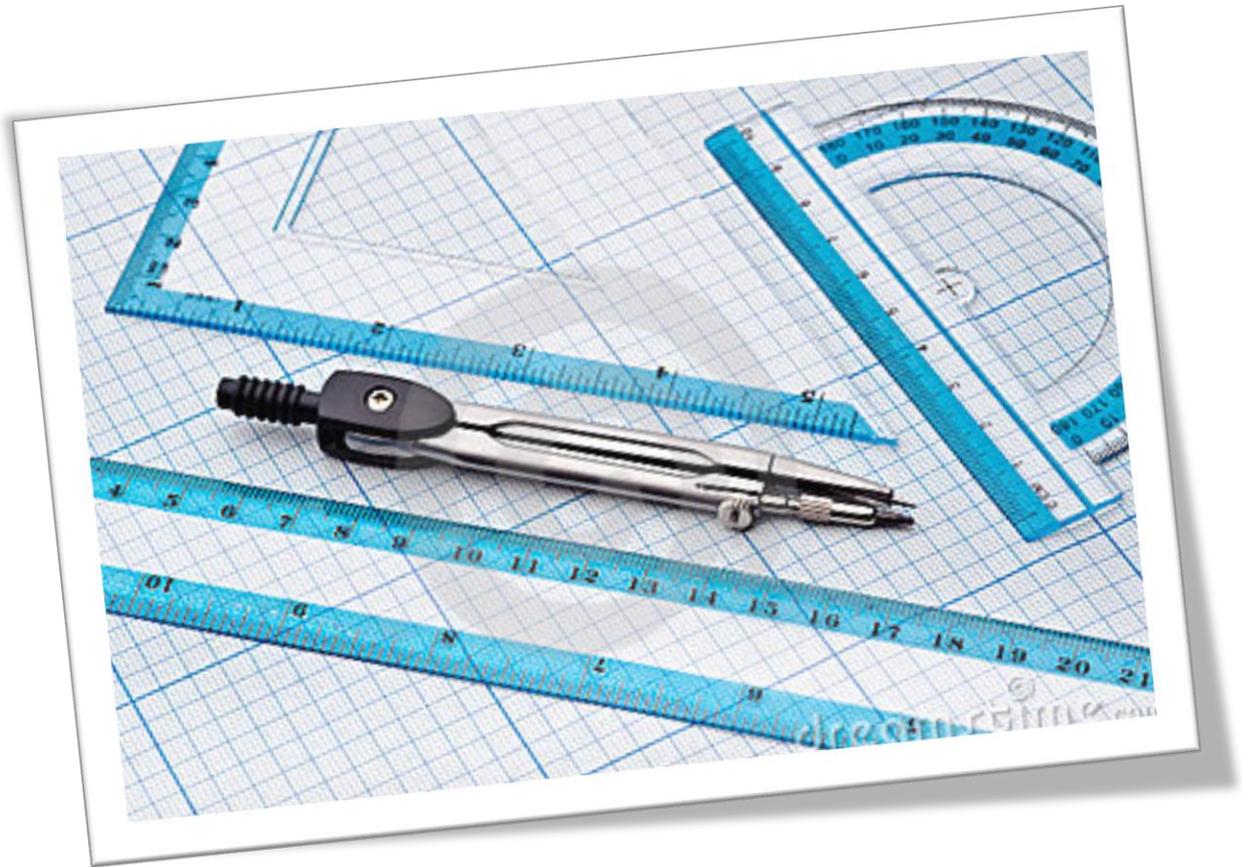


# GEOMETRÍA Y MEDIDA



## RECURSOS:

- Lápiz y goma
- Lapiceras de colores
- Regla graduada de 15cm o 20cm
- Escuadra
- Compás
- Transportador
- Manuales de matemática de la primaria
- Video-tutoriales que se encuentran en la sección recursos de geometría de [derribandoelmuro.webnode.es](http://derribandoelmuro.webnode.es)

**ACTIVIDADES:**

**DEFINIR**

PUNTO: .....

RECTA: .....

SEMIRRECTA: .....

SEGMENTO: .....

MEDIATRIZ: .....

ÁNGULO: .....

BISECTRIZ: .....

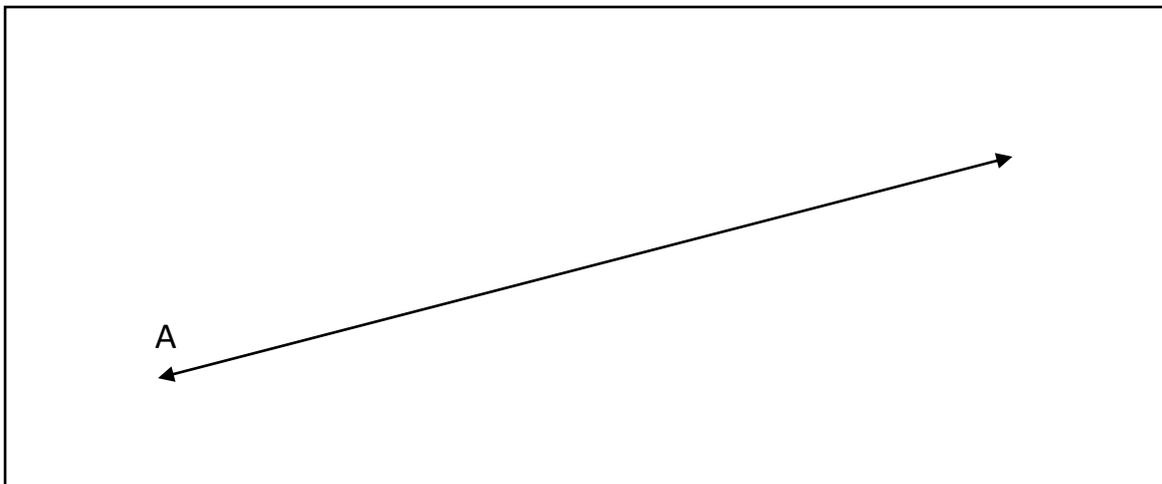
POLÍGONO: .....

**1- RECTAS**

**DATO:**

<p><b>RECTAS PARALELAS</b>  <b>NUNCA SE CORTAN</b></p> 	<p><b>RECTAS PERPENDICULARES</b>  <b>AL CORTARSE FORMAN</b>  <b>4 ÁNGULOS DE 90°</b></p> 	<p><b>RECTAS SECANTES</b>  <b>SE CORTAN EN UN</b>  <b>PUNTO EN COMÚN</b></p> 
--	--	---

1. Trazar una recta perpendicular a la siguiente y nombrarla con la letra **R**.



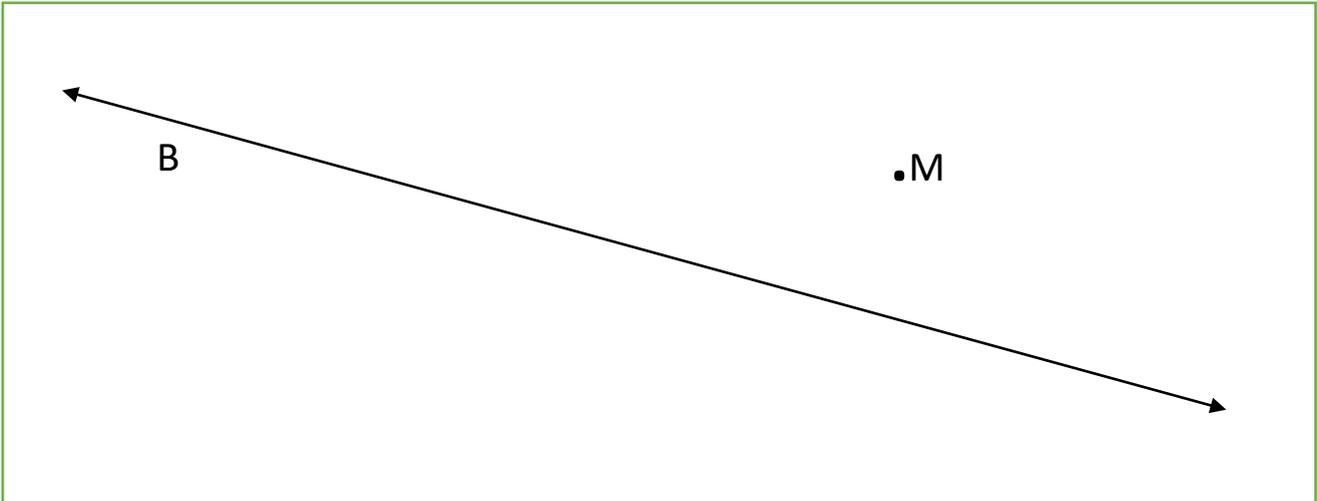
a) Trazar, con otro color, otras dos rectas perpendiculares y nombrarlas con **S** y **T**.  
 ¿Cuántas más podrían trazarse?

.....

ESCUELA DE COMERCIO N°35 D.E. 21  
 "Leopoldo Marechal"  
 2° AÑO - 2017

b) ¿Las rectas **R**, **S** y **T** son paralelas entre sí? ¿Por qué?

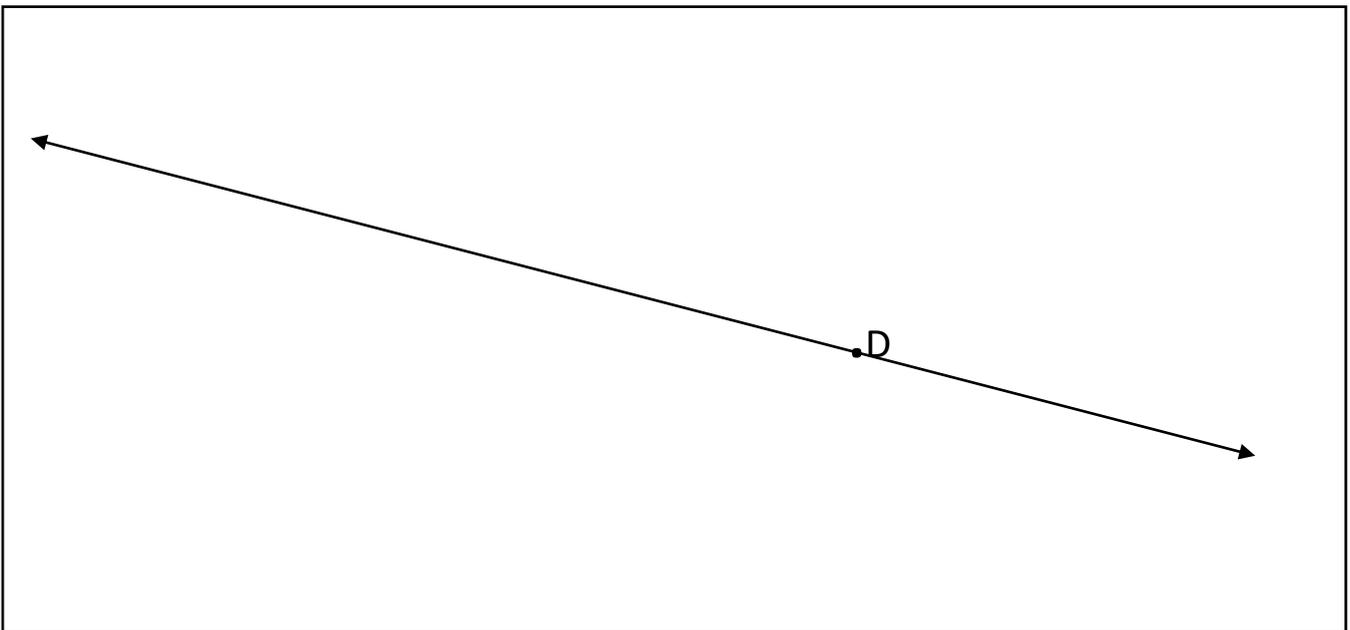
2. Trazar una recta paralela y una recta perpendicular a la recta **B** que pasen por el punto **M** y nombrarlas con las letras **O** y **P** respectivamente.



3.

b) Trazar una recta perpendicular que pase por el punto **D**

c) Marcar un punto que se encuentre a 4cm del punto **D** y a 3cm de la recta **L**.  
 Nombrarlo con la letra **K**. ¿Puede marcarse otro?

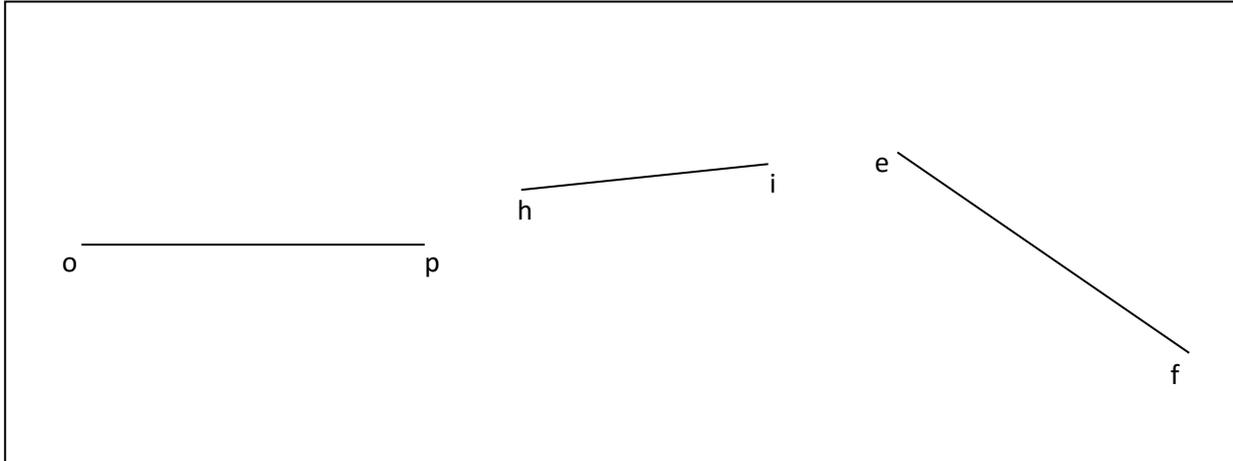


**DATO:** La distancia de un punto a una recta se toma en forma perpendicular a la misma

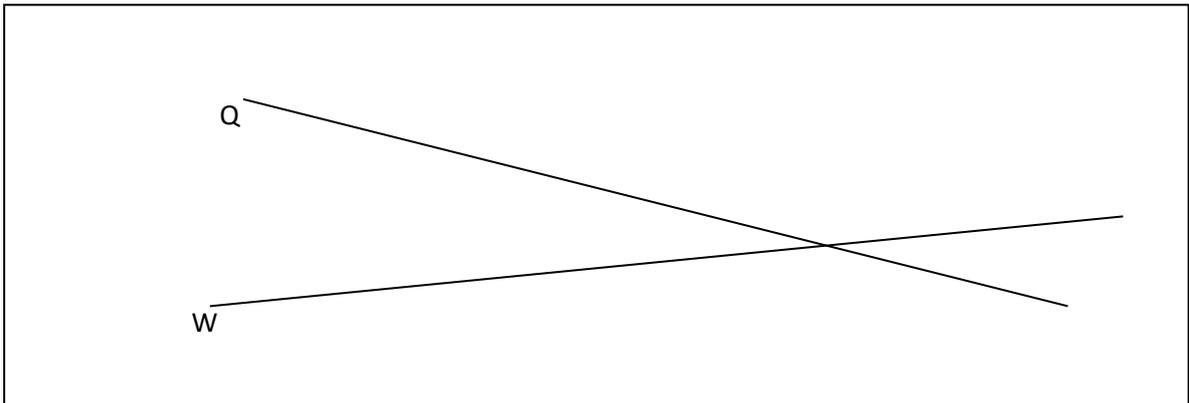
**DATO:** Los segmentos se nombran con los puntos de sus extremos y una línea sobre ellos. Por ejemplo, el segmento  $\overline{ab}$ :

$\overline{a \quad b}$

4. Trazar la mediatriz de los siguientes segmentos utilizando compás y regla.



5. La recta Q es la mediatriz del segmento  $\overline{st}$ . La recta W es la mediatriz de un segmento  $\overline{xy}$ . ¿Hay una sola posibilidad?



## 2- CIRCUNFERENCIAS Y TRIÁNGULOS

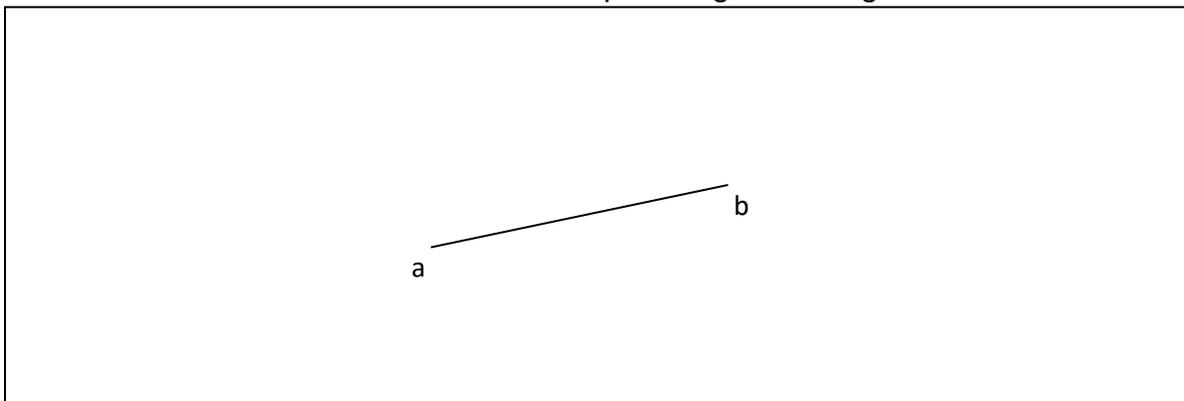
### DEFINIR

RADIO: .....

DIÁMETRO: .....

CIRCUNFERENCIA: .....

1. Construir una circunferencia sabiendo que el siguiente segmento  $\overline{ab}$  es el diámetro.



2. Construir la figura siguiendo estos pasos:

- Trazar una circunferencia de centro **o** y 4 cm de diámetro.
- Marcar un punto **s** sobre la circunferencia.
- Trazare una circunferencia de centro **s** y 3 cm de radio.
- Marcar los puntos de intersección de ambas circunferencias.

¿Por qué es posible asegurar que los triángulos **omn** y **smn** son isósceles?

3. a) Construir siguiendo los siguientes pasos:

- Trazar una recta y nombrarla con una letra imprenta mayúscula
- Marcar sobre la recta un punto y nombrarlo **A**.
- Trazar una circunferencia de centro **A**.
- Marcar los puntos de intersección entre la recta y la circunferencia. Nombrarlos **B** y **C**.
- Trazar circunferencias con centro en **B** y en **C** que pasen por **A**.
- Marcar los puntos de intersección entre las circunferencias. Nombrarlos **D**, **E**, **F** y **G**.

b) Nombrar los segmentos que se forman.

c) Si se trazaran (NO TRAZAR) rectas que pasen por  $\overline{de}$ ,  $\overline{df}$ ,  $\overline{fg}$ ,  $\overline{ef}$ ,  $\overline{eg}$  y  $\overline{fg}$  ¿Hay alguna que sea paralela a la recta original? ¿Y perpendicular?

4. Sin medir (utilizando compás), marcar dos puntos **a** y **b** sobre esta circunferencia de manera que el triángulo que quede determinado por **a**, **b** y el centro **o** sea un



triángulo equilátero.

5. a) Construir un triángulo con los datos:  $\overline{ab} = 7\text{cm}$  /  $\overline{bc} = 4\text{cm}$  /  $\overline{ca} = 5\text{cm}$

b) ¿Se podría construir otro triángulo distinto con los mismos datos? ¿Por qué?

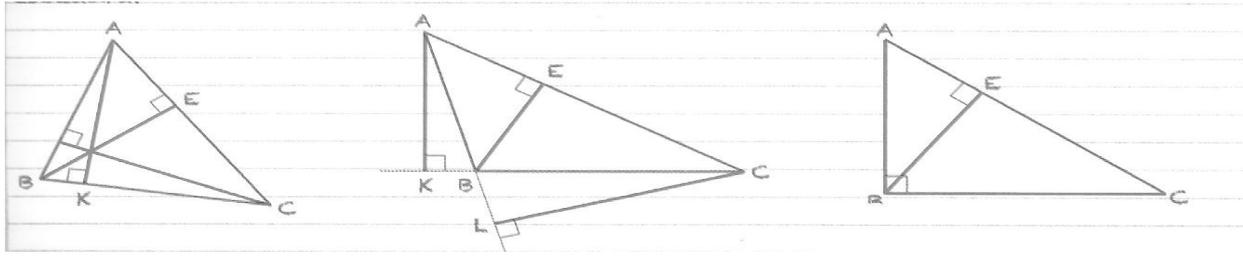
6. a) Construir un triángulo con los datos:  $\hat{a} = 50^\circ$  |  $\hat{b} = 50^\circ$  |  $\hat{c} = 80^\circ$

b) ¿Se podría construir otro triángulo distinto con los mismos datos? ¿Por qué?

7. ¿Es posible construir un triángulo con estos datos?  $\hat{a} = 30^\circ \mid \hat{b} = 40^\circ \mid \hat{c} = 90^\circ$   
Si creés que sí, construirlo; si no, explicar por qué.

8. ¿Cuántos triángulos distintos se podrían construir con estos datos?  
 $\hat{a} = 60^\circ \mid \hat{b} = 50^\circ \mid \overline{ab} = 4\text{cm}$

**DATO:** Una altura de un triángulo es el segmento perpendicular a un lado (o la prolongación del mismo) y con extremo en el vértice opuesto. Como los triángulos poseen 3 vértices y 3 lados, tienen tres alturas. Al ser perpendiculares a los lados, pueden trazarse con escuadra.



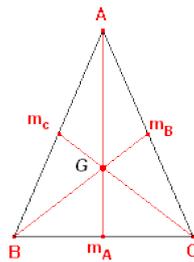
9. Construir un triángulo con un lado de 6cm, la altura correspondiente a ese lado de 4cm, y otro lado de 5cm.

10. Construir un triángulo con un lado de 6cm y la altura correspondiente a ese lado de 3cm.

¿Cuántos triángulos más podrías construir con esos datos?

11. Leer el dato y responder:

**DATO:** La mediana correspondiente a un lado de un triángulo es el segmento que tiene como extremos el punto medio de ese lado y el vértice opuesto a él. Un triángulo tiene 3 medianas.



¿Qué diferencia encontrás entre altura y mediana?

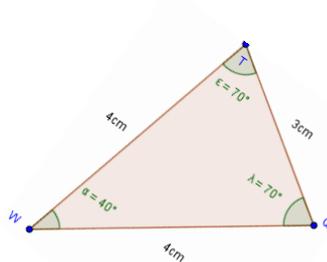
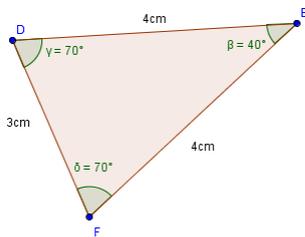
12. Construir un triángulo con un lado  $\overline{ab} = 6\text{cm}$ , la mediana correspondiente al mismo de 5cm y el lado  $\overline{ac} = 7\text{cm}$ .  
¿Puede construirse otro?

13. Construir un triángulo con un lado  $\overline{mn} = 4\text{cm}$ , la mediana correspondiente al mismo de 5cm y el ángulo que forma esa mediana con  $\overline{mn}$  es de  $30^\circ$   
¿Puede construirse otro?

ESCUELA DE COMERCIO N°35 D.E. 21  
 "Leopoldo Marechal"  
 2° AÑO - 2017

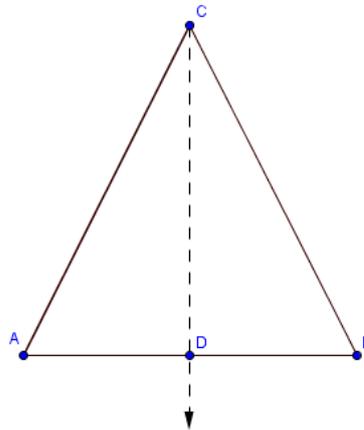
14. Construir, si es posible, un triángulo isósceles, con lados  $\overline{ab} = \overline{bc} = 6\text{cm}$  y  $\overline{ac} = 7\text{cm}$ . La mediana correspondiente a  $\overline{ac} = 5\text{cm}$ .
15. ¿Cuántos triángulos pueden construirse con estos datos? Lado  $\overline{ab} = 4\text{cm}$  y la bisectriz de  $\hat{b}$  forma un ángulo de  $40^\circ$  con el lado  $\overline{ab}$
16. Construir un triángulo con lado  $\overline{rs} = 4\text{cm}$ , cuya mediana correspondiente es  $\overline{gt} = 4\text{cm}$  y su altura es  $2\text{cm}$ .  
 ¿Puede construirse otro?

**DATO:** Dos triángulos son congruentes (o iguales) si sus tres lados y sus tres ángulos son respectivamente iguales.

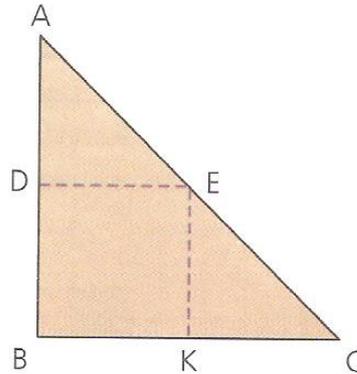


DEF y QWT son congruentes

17. El triángulo **abc** es isósceles y tiene dibujada la bisectriz de  $\hat{b}$ . ¿Es cierto que los triángulos **abm** y **bcm** son congruentes? ¿Por qué?

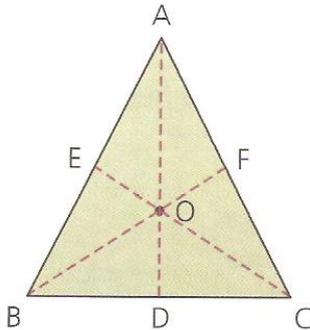


18. El triángulo **abc** es isósceles y rectángulo; **d**, **k** y **e** son puntos medios de los lados de **abc**.



- b) Justificar por qué los triángulos **ade** y **ekc** son congruentes.  
 c) ¿Sería válido lo que justificaste si **abc** no fuera isósceles? ¿Por qué?

19. El triángulo es isósceles y sus medianas son  $\overline{ec}$ ,  $\overline{fb}$  y  $\overline{da}$ .



- b) ¿Los triángulos **eob** y **foc** son congruentes? Justificar  
 c) ¿Cambiaría la respuesta si el triángulo no fuera isósceles?

**DATO:** Para justificar tus respuestas, tratá de utilizar los criterios de congruencia para triángulos. Estos son condiciones mínimas que deben cumplirse para considerar si dos triángulos son congruentes. Algunos de ellos son:

- Ambos tienen sus tres lados respectivamente iguales.
- El ángulo que forman dos lados de un triángulo son respectivamente iguales al ambos triángulos.
- Dos ángulos y el lado adyacente a ellos son respectivamente iguales en ambos triángulos.

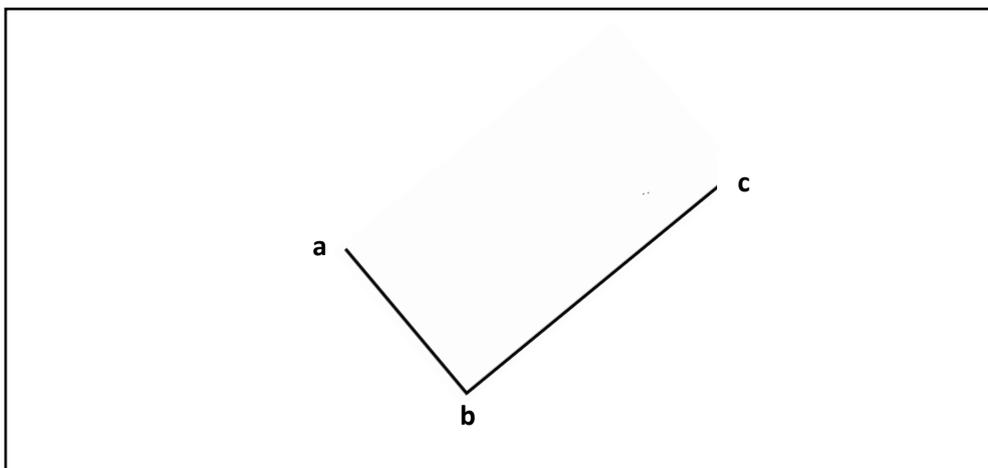
### 3- CUADRILÁTEROS

1. Resaltar con diferentes colores las semejanzas entre los tipos de cuadriláteros de cada grupo (paralelogramos y trapezios).

<b>CUADRILÁTEROS:</b> Polígonos de 4 lados y cuyos 4 ángulos suman $360^\circ$			
<b>PARALELOGRAMOS:</b> 2 pares de lados paralelos			
<b>PARALELOGRAMO</b>	<b>RECTÁNGULO</b>	<b>ROMBO</b>	<b>CUADRADO</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 pares de lados iguales</li> <li>• 2 pares de ángulos iguales</li> <li>• Diagonales:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se bisecan</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 4 Ángulos de <math>90^\circ</math></li> <li>• Diagonales:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Iguales</li> <li>- Se bisecan</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 4 Lados iguales</li> <li>• 2 pares de ángulos iguales</li> <li>• Diagonales:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Perpendiculares</li> <li>- Se bisecan</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 4 Lados iguales</li> <li>• 4 Ángulos de <math>90^\circ</math></li> <li>• Diagonales:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Iguales</li> <li>- Perpendiculares</li> <li>- Se bisecan</li> </ul> </li> </ul>
<b>TRAPEZIOS:</b> Un par de lados paralelos			<b>TRAPEZOIDE:</b>
<b>TRAPECIO ISÓSCELES</b>	<b>TRAPECIO RECTÁNGULO</b>	<b>TRAPECIO ESCALENO</b>	Sin lados paralelos
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 Lados paralelos</li> <li>• 2 pares de lados iguales</li> <li>• Diagonales:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Iguales</li> <li>- Oblicuas</li> <li>- No se bisecan</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 Lados paralelos</li> <li>• 2 ángulos de <math>90^\circ</math></li> <li>• Diagonales:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Desiguales</li> <li>- Oblicuas</li> <li>- No se bisecan</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 Lados paralelos</li> <li>• 4 ángulos desiguales</li> <li>• Diagonales:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Desiguales</li> <li>- Oblicuas</li> <li>- No se bisecan</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ningún lado paralelo</li> <li>• 4 ángulos desiguales</li> <li>• Diagonales:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Desiguales</li> <li>- Oblicuas</li> <li>- No se bisecan</li> </ul> </li> </ul>

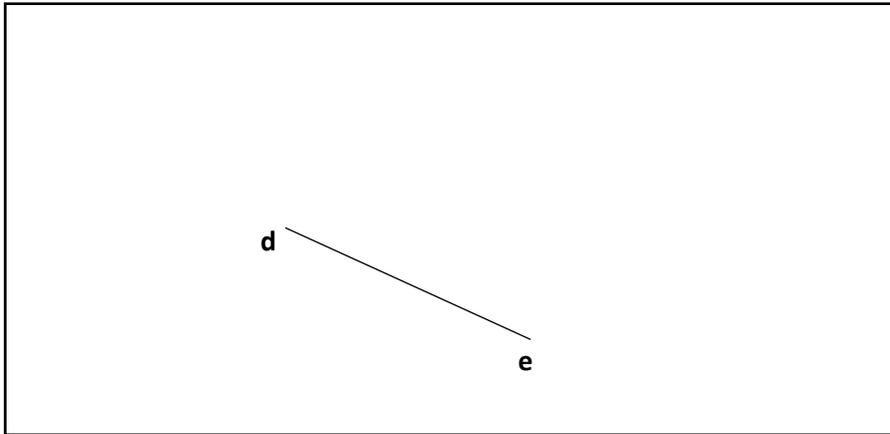
- b) ¿Un cuadrado es un rombo? ¿Por qué?  
 c) ¿Un rombo es un cuadrado? ¿Por qué?  
 c) ¿Un cuadrado es un rectángulo? ¿Por qué?

2. Los segmentos  $\overline{ab}$  y  $\overline{bc}$  son perpendiculares. Completa la figura usando regla y escuadra para que quede dibujado un rectángulo.

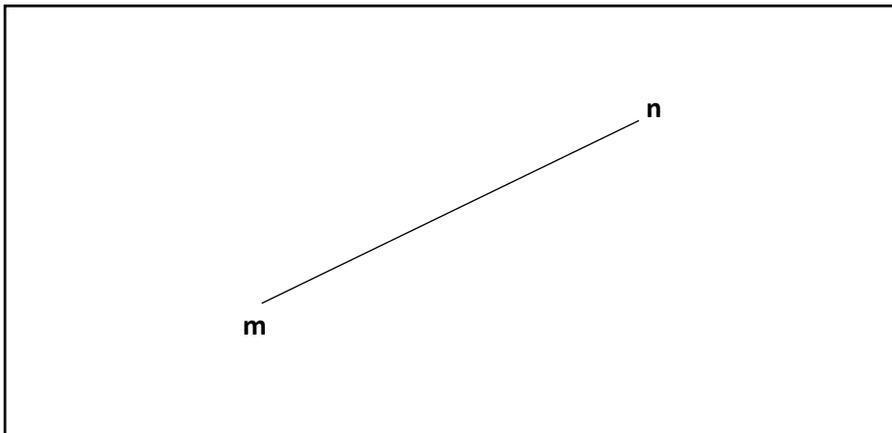


ESCUELA DE COMERCIO N°35 D.E. 21  
 "Leopoldo Marechal"  
 2° AÑO - 2017

3. El segmento  $\overline{de}$  es un lado de un cuadrado, completarlo utilizando regla no graduada y compás.



4. El Segmento  $\overline{mn}$  es una de las diagonales de un rectángulo. Dibujarlo utilizando regla y escuadra.



5. a) Copiar el siguiente cuadrilátero usando Compás y regla.



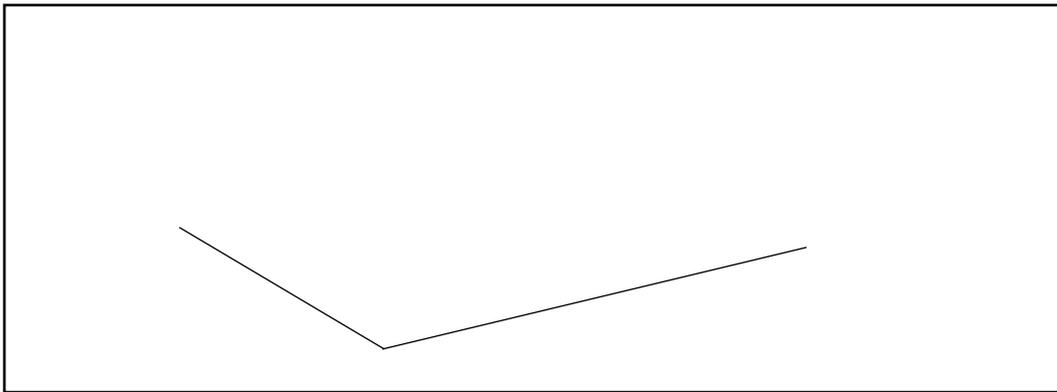
- b) ¿Qué tipo de cuadrilátero es el  $abcd$ ?  
 c) ¿Es posible trazar una circunferencia que pase por sus cuatro vértices?

ESCUELA DE COMERCIO N°35 D.E. 21  
 "Leopoldo Marechal"  
 2° AÑO - 2017

6. a) Construir un rombo que tenga 2cm de lado y un ángulo interior de  $40^\circ$   
 b) ¿Puede construirse, con los mismos datos, un rombo diferente al anterior?  
 ¿Por qué?  
 c) ¿Puede construirse un paralelogramo con esos mismos datos? Si se puede, construirlo. Si no, inventar los datos que sean necesarios, aclararlos y construirlo.
7. Construir un rombo que tenga un lado de 3cm y una diagonal de 4cm

Dibujar dos rombos distintos que tengan una diagonal de 6 cm (inventar los datos necesarios).

8. Completar el paralelogramo utilizando regla y escuadra.



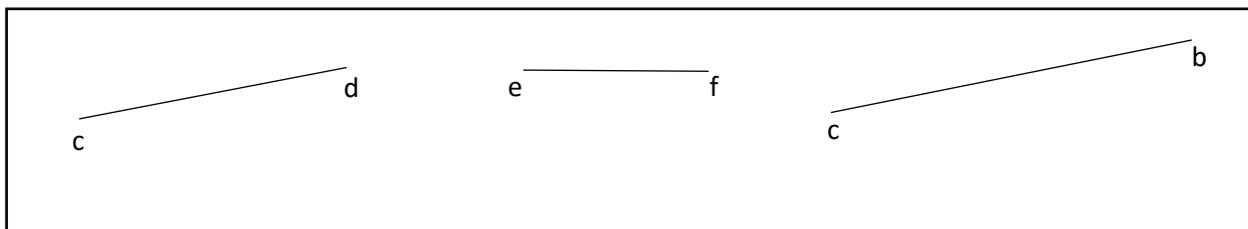
9. a) Construir un paralelogramo que tenga los lados consecutivos de 6cm y 4cm.  
 b) ¿Es posible construir un paralelogramo diferente al anterior con esos mismos datos?  
 c) ¿Es posible construir un paralelogramo con esos datos y una diagonal de 9cm?  
 d) ¿Es posible construir un paralelogramo con esos datos y una diagonal de 5cm?  
 e) ¿A qué conclusión puede llegarse?

10. Construir un paralelogramo que tenga un lado de 4cm, una diagonal de 6cm y el ángulo comprendido entre el lado y la diagonal de  $30^\circ$

**DATO:** La diagonal de un paralelogramo es bisectriz del ángulo comprendido entre sus lados.

11. ¿Es posible construir otro paralelogramo diferente al anterior? Si es posible dibujarlo, si no lo es, explicar por qué. Usar el recuadro para cualquiera de los dos casos.

12. Con regla, escuadra y compás, construir un paralelogramo con un lado igual a cd, altura igual a ef y una diagonal igual a cb.



13. ca) Construir un paralelogramo que tenga un lado de 4cm, uno de los ángulos que se apoyan sobre ese lado de  $30^\circ$  y el otro de  $150^\circ$ .

b) ¿Puede construirse otro con esos datos?

.....

14. ¿Puede construirse un paralelogramo con un ángulo de  $40^\circ$  y otro de  $150^\circ$ ? ¿y con uno de  $50^\circ$  y otro de  $100^\circ$ ?

.....

15. Un paralelogramo tiene un lado de 10cm. Decidí si es posible que los ángulos que se apoyen sobre ese lado tengan estas medidas.

a)  $20^\circ$  y  $160^\circ$       b)  $50^\circ$  y  $100^\circ$       c)  $85^\circ$  y  $95^\circ$       d)  $45^\circ$  y  $125^\circ$

16. Se sabe que un paralelogramo tiene un ángulo de  $25^\circ$ , ¿Cuál es la amplitud de los demás ángulos?

---

## BIBLIOGRAFÍA

**Matemática en secundaria 1° CABA/2° ES.** Autores varios. Dirección PEREZ DE LOIS Graciela. Ed. Santillana. p. 97 a 110. 2015

**Matemática 2.** Autores varios. Editora CACCIA Romina. Ed. Puerto de Palos. p. 165. 2014

<https://sites.google.com/site/elsclarions/home/geometria-en-primaria/concepto-de-geometria-plana/elementos-geometricos-del-plano/sistema-de-coordenadas-cartesianas/lineas-curvas-en-el-plano/lineas-poligonales/5-3--cuadrilateros-y-clasificacion>