

# GEOMETRÍA

PROCEDE DE DOS PALABRAS GRIEGAS

**GEO** QUE SIGNIFICA **TIERRA**

**METRON** QUE SIGNIFICA **MEDIDA**

LA UNIÓN DE AMBAS PALABRAS

**GEOMETRÍA** , SIGNIFICA **MEDIDA DE LA TIERRA**

# EGIPTO: Hace más de 2000 años



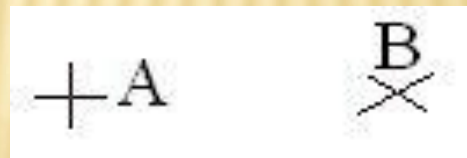
La palabra agrimensor significa: encargado de medir la tierra

¿DE QUÉ SE OCUPA LA GEOMETRÍA?

**ES UNA RAMA DE LAS  
MATEMÁTICAS ESTUDIA: LOS  
PUNTOS GEOMÉTRICOS,  
RECTAS, PLANOS, CURVAS,  
POLÍGONOS, POLIEDROS,  
SUPERFICIES, VOLÚMENES,  
ETC.**

# PUNTO GEOMÉTRICO

- Es la parte, el elemento, la cosa más simple y una de las más importantes de la Geometría.
- No tiene medidas, no se puede medir su anchura o largura. Solo apreciamos el lugar donde se encuentra.
- Es costumbre representarlo por una cruz y a un lado la letra por la que le identificamos





- El lugar donde se cortan o se juntan las rectas es el punto (en color rojo) los representamos con las letras A y B.
- Los denominamos: punto A y punto B.
- Cuando hablamos de intersección de dos o más líneas nos referimos a las líneas que se cortan.
- La palabra intersección procede de dos palabras latinas:

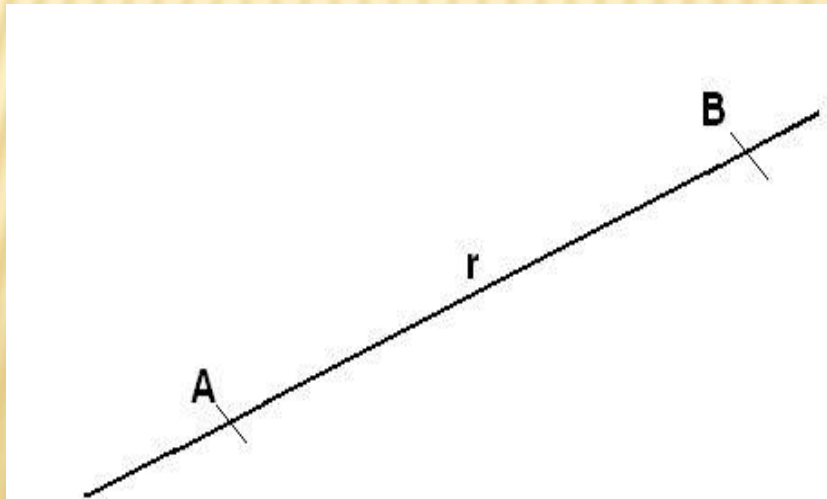
**inter** que significa **entre**

**sectio** que significa **corte**

# Recta

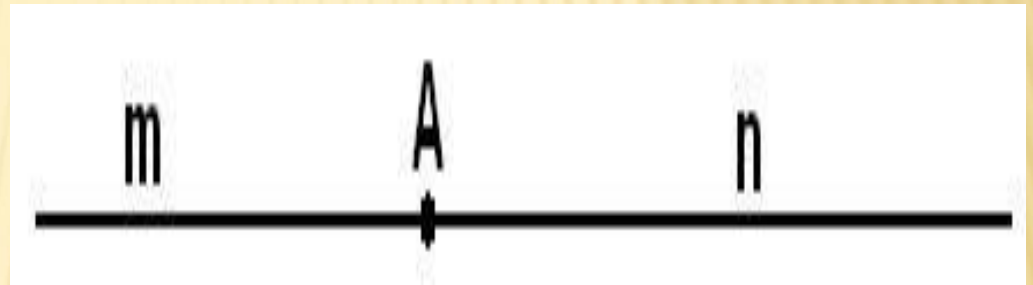


- La recta es un conjunto de puntos colocados unos detrás de otros en la misma dirección.
- La línea recta *no tiene principio ni fin*.
- Cuando dibujamos una línea recta, en realidad, representamos una parte de ella.
- Unas veces la representamos con dos letras mayúsculas que se refieren a dos de sus puntos, o bien, con una letra minúscula
- La recta es la distancia más corta entre dos puntos.



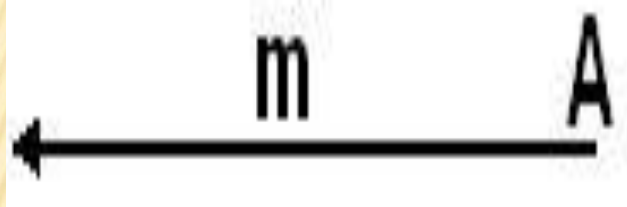
# SEMIRRECTA

Cuando en una recta señalamos un punto, a cada uno de los tramos a ambos lados de la misma la llamamos *semirrecta*

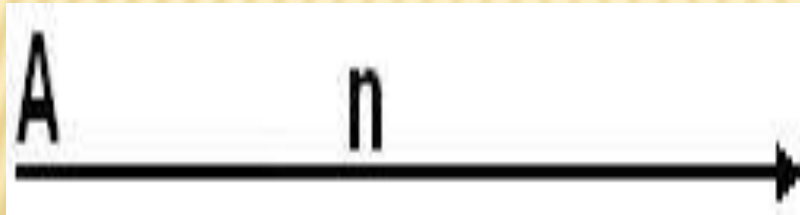


- La recta que pasa por el punto  $A$  ha quedado dividida en dos partes representadas por las semirrectas  $m$  y  $n$ .
- Podemos decir que *una semirrecta es parte de una recta que tiene principio u origen y no tiene fin.*

Las semirrectas  $m$  y  $n$ , tienen **origen** en  $A$ .  
A la primera semirrecta la podemos representar



A la segunda semirrecta la representamos



- *Las dos semirrectas de una misma recta siempre son opuestas y además tienen el mismo origen.*
- *Las puntas de flecha nos indican que tienen sentidos **OPUESTOS** o **CONTRARIOS**,*
- *La semirrecta  $m$  tiene sentido hacia la izquierda y la semirrecta  $n$  tiene sentido hacia la derecha.*

1. Si en una recta señalas un punto ¿en cuántas partes queda dividida la recta? ¿cómo se llaman cada una de las partes?
2. En el ejercicio anterior ¿tienen algún punto en común las semirrectas?
3. ¿El punto común de dos semirrectas es principio de una y final de otra?

**1 Respuesta:**

**a) En dos partes b) semirectas.**

**2 Respuesta:**

**Sí, el punto que hemos fijado.**

**3 Respuesta:**

**No. Es principio de ambas.**


# Segmento



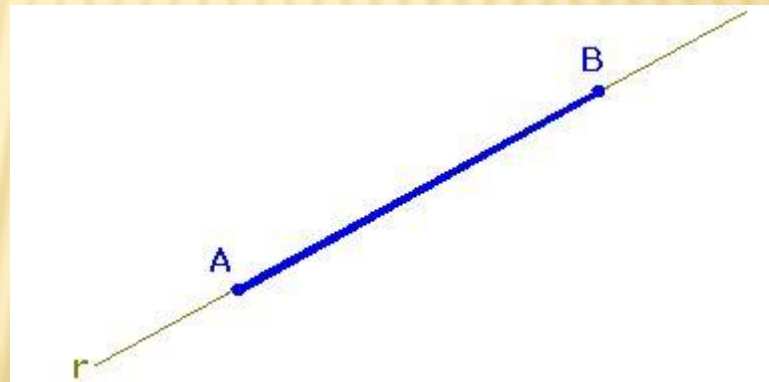
Si sobre una recta señalamos dos puntos, el trozo de esa recta se llama **segmento**

En la figura siguiente tienes la recta  $r$  sobre la que hemos señalado dos puntos  $A$  y  $B$ . Al trozo de recta entre  $A$  y  $B$  llamamos segmento

Casi siempre, a los segmentos los designamos con letras mayúsculas.



AB



1. Si en una recta fijas dos puntos  
¿en cuántas partes has dividido a la recta?
2. ¿Cuántas semirrectas y cuántos segmentos creamos al fijar dos puntos en una recta?

**1 Respuesta:  
En tres partes.**

**2 Respuesta:  
2 semirrectas y un segmento.**

- 1) Los puntos  $A$  y  $B$ .
- 2) Las semirrectas  $m$  y  $n$
- 3) El segmento  $AB$



1. Si decimos que una semirrecta tiene un origen, el final ¿dónde se encuentra?
2. Dos semirrectas ¿pueden tener un punto común?
3. ¿Cuántos puntos necesito para trazar una recta que los incluya?
4. ¿Existe alguna diferencia entre recta y semirrecta?
5. Si unimos dos semirrectas opuestas ¿qué resultado obtenemos?

**1 Respuesta:**  
**En el infinito, no tiene límite.**

**2 Respuesta:**  
**Sí, el punto origen de ambas.**

**3 Respuesta:**  
**Dos puntos.**

**4 Respuesta:**  
**Sí, la recta no tiene ni principio ni fin, la semirrecta aunque tampoco tiene fin, sí tiene un origen.**

**5 Respuesta: La recta.**

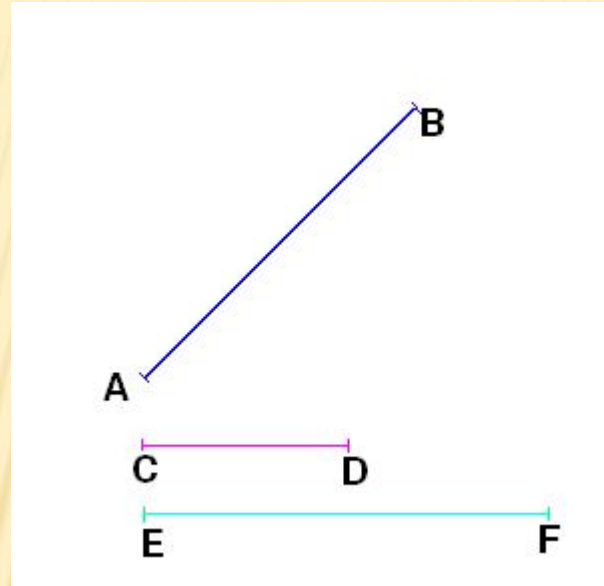
# Operaciones con Segmentos

## Sumar:

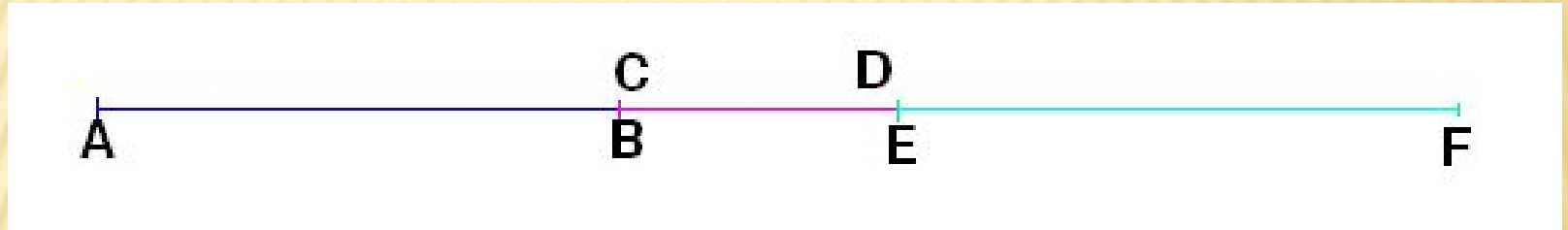
Para sumar segmentos, los colocamos uno a continuación de otro, sobre la misma recta, es decir, agregamos un segmento al siguiente y el valor de la suma será la longitud total obtenida.



Supongamos que tenemos los segmentos:



Los colocamos sobre una recta, uno a continuación de otro



Supongamos que tenemos 3 segmentos que miden 2, 3 y 6 cm., y los colocamos sobre una misma línea, uno a continuación de otro. Obtendremos un segmento de 11 cm:

**2 cm**



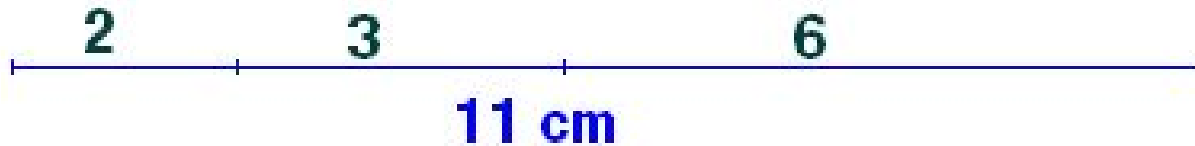
**3 cm**



**6 cm**



El resultado gráfico será:



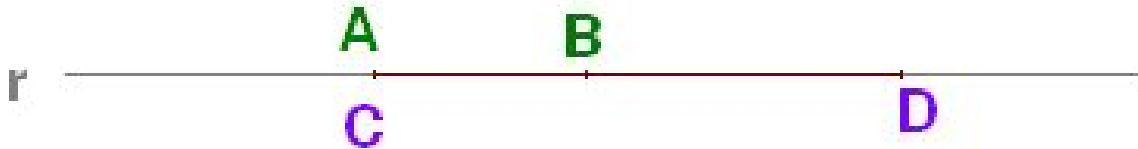
## Restar

Para restar dos segmentos llevamos a ambos sobre la misma línea haciendo coincidir uno de los extremos de los dos. El segmento sobrante, será la diferencia.

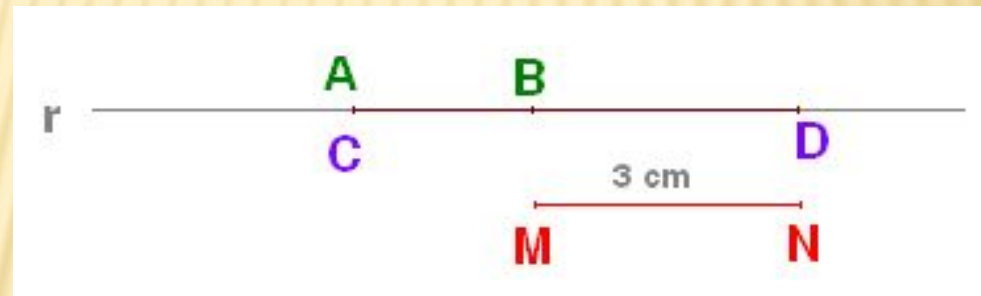
Tengo 2 segmentos:



Los llevo sobre la recta  $r$  haciendo coincidir los extremos A y C:



La diferencia será el segmento  
 $\overline{MN}$   
que medirá 3 cm



# EJERCICIOS

1. De acuerdo a la figura, indicar si es verdadero (V) o falso (F) lo que a continuación se menciona.



- a)  $\overline{AB} \cup \overline{BC} = \overline{AC}$  ( )
- b)  $\overline{AB} \cap \overline{BC} = \overline{AC}$  ( )
- c)  $\overline{AB} \cap \overline{BC} = B$  ( )
- d)  $AB + BC = AC$  ( )

2. De acuerdo a la figura. Calcule "BC".  $AD = 10$ ,  
 $AC = 8$  y  $BD = 6$

- a) 2
- b) 4
- c) 6
- d) 8
- e) 10





3. Hallar  $m\overline{BC}$ . Si :  $AB = 10$ ,  $BD = 24$  y  $C$  es punto medio de  $\overline{AD}$  ?

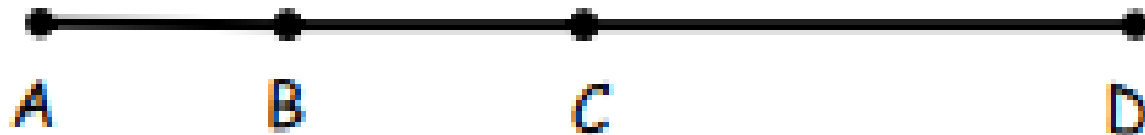
a) 2

b) 3

c) 5

d) 7

e) 8



4. Halle el valor de  $m\overline{BC}$ . Si :  $AB = 14$ ,  $BD = 18$  y "C" es punto medio de  $\overline{AD}$ .

a) 1

b) 2

c) 3

d) 4

e) 5



5. Relacione de manera adecuada lo que a continuación se menciona

- Dos segmentos son ..... si tienen la misma longitud.
- La mínima distancia entre .....es la longitud del segmento que los une.
- Si :  $AB > PQ$ , entonces la expresión,  $AB + PQ$  es mayor que .....

6. Si:  $A, B, C$  y  $D$  son puntos colineales. Halle el valor de " $BC$ " cuando  $AC = BD = 3$  y  $AD = 5$

a) 1

b) 2

c) 3

d) 0,5

e) 1,5

7. Halle el valor de "BC". Si  $AD = 12$ ,  $AC = 10$  y  $BD = 9$

a) 5

b) 4

c) 6

d) 8

e) 7



8. Halle el valor de "x". Si :  $PR = 30$

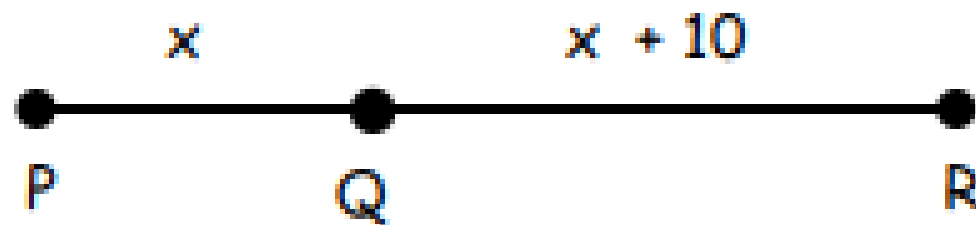
a) 8

b) 20

c) 10

d) 15

e) 6



9. Calcule el valor de " $\omega$ " en la siguiente figura,  
Si :  $AB = 12$

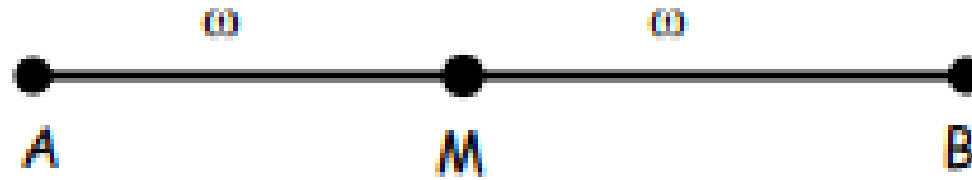
a) 2

b) 4

c) 6

d) 8

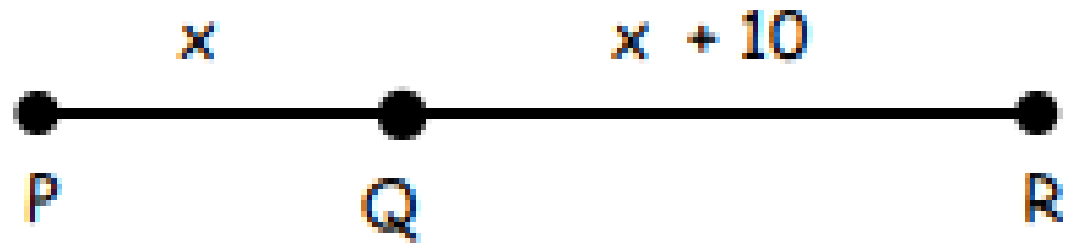
e) 10



Activar V

8. Halle el valor de "x", Si :  $PR = 30$

- a) 8
- b) 20
- c) 10
- d) 15
- e) 6





9. Calcule el valor de " $x$ " en la siguiente figura,  
Si :  $AB = 12$

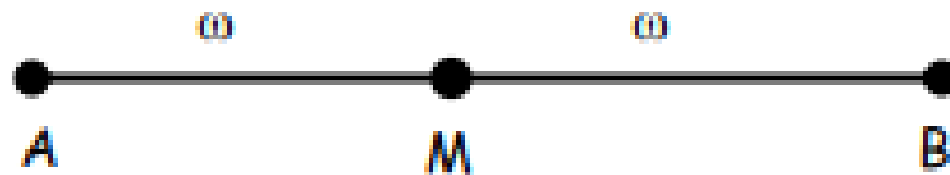
a) 2

b) 4

c) 6

d) 8

e) 10



10. Halle el valor del menor segmento determinado,  
Si :  $AD = 21$

a) 12

b) 2

c) 6

d) 3

e) 4



11. Del problema anterior, halle el valor de:  $CD - BC$

a) 1

b) 2

c) 3

d) 4

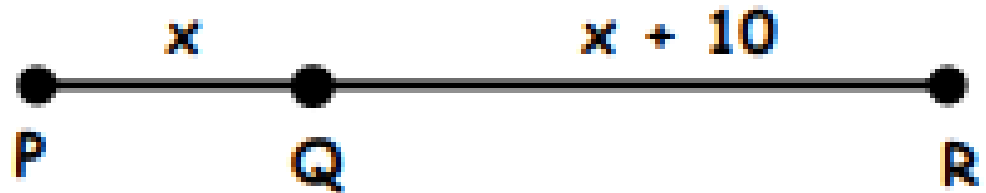
e) N.A.

Activar V


Ve a Confid

12. De la figura, encuentre el valor de :  $QR - PQ$

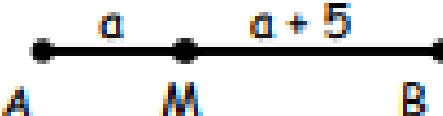
- a) 5
- b) 10
- c) 15
- d) 20
- e) F.D.



13. Relacione de manera adecuada los datos de ambas columnas.

a)  ( )  $MB - MA = 5$

 ( )  $AM = MB$

 ( )  $AM > MB$

14. De acuerdo a la figura, Halle el valor de :  $BC - AB$

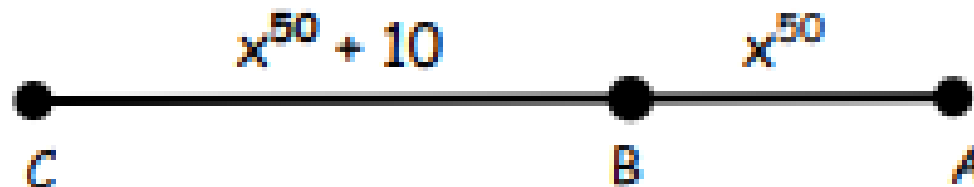
a) 5

b) 10

c)  $x^{50}$

d) 0

e) F.D.



15. Del problema anterior, indique si es verdadero (V) o falso (F), lo que se menciona:

- $CB < BA$  ( )
- $CB > BA$  ( )
- $CB - BA = 10$  ( )
- $CB = BA$  ( )



**Ojalá podamos tener el coraje  
de estar solos, y la valentía de  
arriesgarnos a estar juntos.**

**- Eduardo Galeano**