

## NOCIONES GENERALES DE LA GEOMETRIA

Etimológicamente hablando, Geometría proviene de dos palabras griegas:

Geo	:	Tierra
Metría	:	Medida

Por consiguiente, “la medida de la tierra” fue el humilde origen de la Geometría. Sí, de acuerdo con la mayoría de versiones, la Geometría tuvo sus inicios en Egipto, debido a la constante necesidad del hombre de medir sus tierras regularmente, ya que el río Nilo, al desbordarse, barría con las señales que indicaban los límites de los terrenos de cada persona.

Sin embargo, el hombre, desde tiempos remotos, no sólo se preocupó por medir las tierras. Su afán de erigir edificaciones descomunales también contribuyó al rápido desarrollo de la Geometría, pues tuvo que diseñar figuras adecuadas para que su trabajo no fuese en vano.

Si bien es cierto que el origen empírico de la Geometría ocurrió en Egipto, debe considerarse a Grecia como su verdadera patria pues aquí se erige la Geometría como ciencia.

Es en Grecia donde se reemplaza la observación y la experiencia cotidianas por las deducciones racionales a partir de axiomas y postulados que se concibieron por un agudo proceso lógico.

Veamos a continuación una breve reseña histórica de uno de los principales sabios griegos de la antigüedad quien, con su valioso aporte, contribuyó a elevar a la Geometría al grado de ciencia.

# División Fundamental de la Geometría

Para un mejor estudio, tal como lo hizo Euclides en la antigüedad, dividiremos a la Geometría en:

Geometría Plana  
Geometría del Espacio

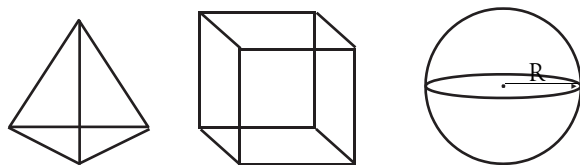
## 1. GEOMETRÍA PLANA

Llamada también **Planimetría**. Se encarga del estudio de todas las figuras planas, como por ejemplo: el triángulo, el rectángulo, la circunferencia, etc.



## 2. GEOMETRÍA DEL ESPACIO

Llamada también **Estereometría**. Se encarga del estudio de los sólidos geométricos, como por ejemplo: la pirámide, el cubo, la esfera, etc.



OTRAS GEOMETRÍAS MÁS COMPLEJAS	
Geometría Analítica	Geometría Fractal
Geometría Algorítmica	Geometría Elíptica
Geometría Diferencial	Geometría Hiperbólica
Geometría Descriptiva	Geometría Riemanniana

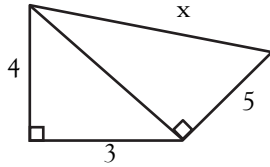
## APLICACIONES DE LA GEOMETRÍA

Tan importante es el conocimiento geométrico que hoy su estudio se hace necesario para las diversas profesiones y disciplinas existentes, como por ejemplo: Arquitectura, Ingeniería, Física, Química, Bellas Artes, Diseño Gráfico, Diseño Industrial, Astronomía, Telecomunicaciones, etc.

Por consiguiente, la Geometría es una pieza básica para comprender la realidad. De allí que algunos consideran que la Geometría es el lazarillo de todas las demás ciencias.

## Resolviendo en clase

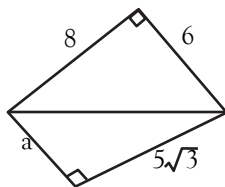
1 Halla "x".



Resolución:

**Rpta:**

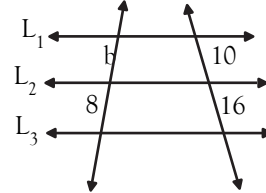
2 Halla "a".



Resolución:

**Rpta:**

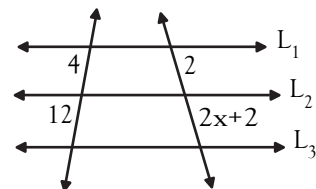
3 Calcula "b" si  $L_1 \parallel L_2 \parallel L_3$ .



Resolución:

**Rpta:**

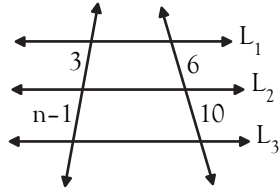
4 Halla "x" si  $L_1 \parallel L_2 \parallel L_3$ .



Resolución:

**Rpta**

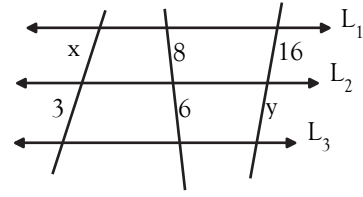
5 Calcula  $n + 3$  si  $L_1 // L_2 // L_3$ .



Resolución:

**Rpta:**

6 Halla  $x + y$  si  $L_1 // L_2 // L_3$ .

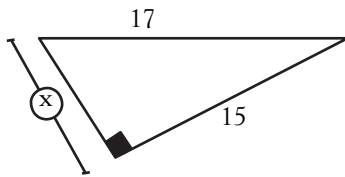


Resolución:

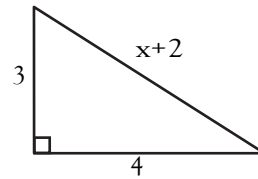
**Rpta:**

## Ahora en tu cuaderno

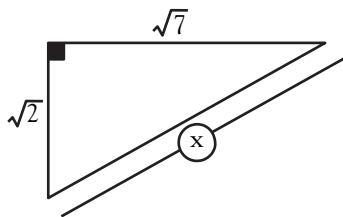
7. Aplicando el teorema de Pitágoras, halla el valor de  $x$ .



9. Halla  $x$ .

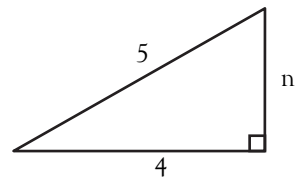


8. Aplicando el teorema de Pitágoras, halla el valor de  $x$ .

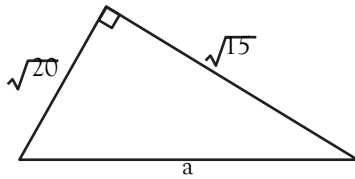


Observación:  $n^2 = n$

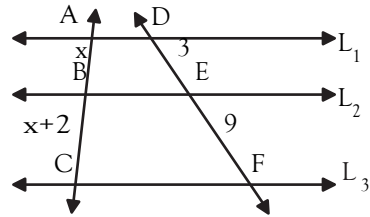
10. Halla "n".



11. Halla "a<sup>2</sup>".

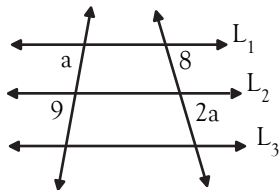


12. Aplicando el teorema de Tales, indica el valor de x si  $L_1 \parallel L_2 \parallel L_3$ .



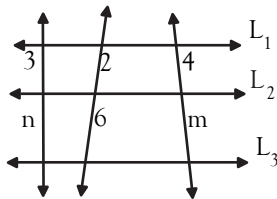
## Para reforzar

1. Halla  $(a + 3)$  si  $L_1 \parallel L_2 \parallel L_3$ .



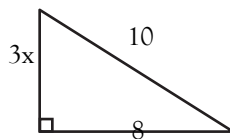
- a) 4                      b) 6                      c) 8  
d) 12                     e) 9

2. Halla  $n + m$  si  $L_1 \parallel L_2 \parallel L_3$ .



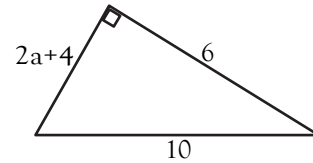
- a) 20                      b) 18                      c) 21  
d) 12                     e) 24

3. Calcula "x".



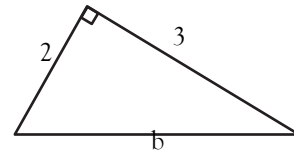
- a) 6                      b) 3                      c) 2  
d) 4                     e) 5

4. Halla "a".



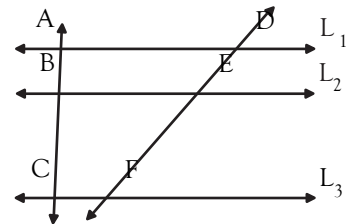
- a) 1                      b) 2                      c) 4  
d) 8                     e) 6

5. Calcula "b".



- a) 13                      b) 5                      c) 10  
d)  $\sqrt{13}$                       e)  $\sqrt{15}$

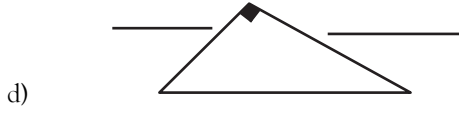
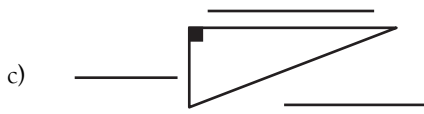
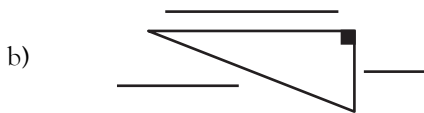
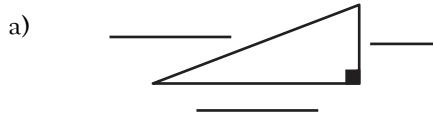
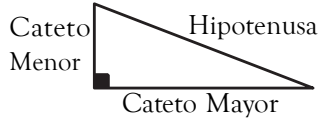
6. Aplicando el teorema de Tales, indique la medida del segmento AB si  $BC = 10$ ,  $EF = 15$ ,  $DE = 3$  y además  $L_1 \parallel L_2 \parallel L_3$ .



- a) 3                      b) 5                      c) 10  
d) 2                     e) 6

7. Sabiendo que en todo triángulo rectángulo los lados que forman el ángulo recto se llama catetos y que el lado que se opone a dicho ángulo se llama hipotenusa, coloque estos nombres en cada lado de los triángulos mostrados.

Ejemplo:

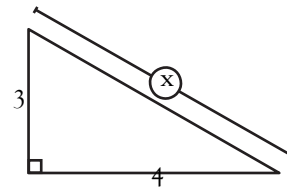


8. Indica verdadero (V) o falso (F) según corresponda.

- La hipotenusa es siempre mayor que los catetos. ( )
- La hipotenusa siempre se opone al ángulo recto. ( )
- Los catetos son lados de mayor longitud que la hipotenusa. ( )

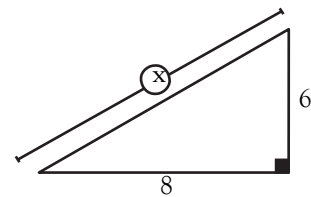
- a) VVV      b) FVV      c) FFV  
d) FFF      e) VVF

9. Aplicando el teorema de Pitágoras, halla el valor de x.



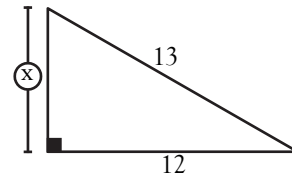
- a) 3                      b) 4                      c) 10  
d) 5                      e) 6

10. Aplicando el teorema de Pitágoras, halle el valor de x.



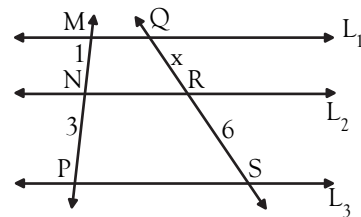
- a) 8                      b) 6                      c) 12  
d) 10                    e) 15

11. Aplicando el teorema de Pitágoras, halla el valor de x.



- a) 13                    b) 12                    c) 5  
d) 10                    e) 8

12. De acuerdo al teorema de Tales indique el valor de  $\frac{x}{L_1}$  ( $L_1 \parallel L_2 \parallel L_3$ )



- a) 5                      b) 1                      c) 2  
d) 3                      e) 4