




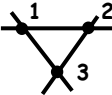
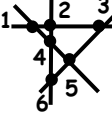
# RECURSOS DIDÁCTICOS

PRIMERO DE SECUNDARIA

GEOMETRÍA

## PUNTO DE CORTE ENTRE RECTAS

En un día de paseo al campo, los alumnos del primer año del colegio observaron una gran cantidad de fibras rectas y delgadas de hilo de una telaraña, uno de ellos exclamó ¡Averigüemos la cantidad de fibras! Y todos con gran entusiasmo y cuidado empezaron a contarlos, uno, dos, tres, ... 499, 500 quinientas fibras; luego de un breve silencio Jaime el más inquieto del grupo hace la siguiente pregunta: Si la araña cruza todas las fibras. ¿Cuántos puntos de cruce como mínimo y cuántos como máximo obtendrán?. ... Al instante respondieron todos, como mínimo se obtendrá un punto de cruce y como máximo, la respuesta fue variada, unos decían 500 otros 800 y otros 1000 y hubo más números diferentes como respuesta. Al no ponerse de acuerdo acudieron al profesor de geometría y le plantearon el problema. El profesor pidió silencio para resolver el dilema y dijo lo siguiente: Si cada fibra nos representa una recta entonces tendremos 500 rectas secantes. Resolvamos el problema de manera gradual.

2 rectas		se cortan en 1 punto	⇒	Podemos escribirlo como	$\frac{2 \times 1}{2} = 1$
3 rectas		se cortan en 3 puntos	⇒	Podemos escribirlo como	$\frac{3 \times 2}{2} = 3$
4 rectas		se cortan en 6 puntos	⇒	Podemos escribirlo como	$\frac{4 \times 3}{2} = 6$
⋮					⋮
⋮					⋮
500 rectas					$\frac{500 \times 499}{2} = 124\ 750$

¡Que cantidad tan grande! Exclamaron, contentos los alumnos por la acertada respuesta de su profesor, siguieron indagando más casos. Veamos uno de ellos.

Si se tiene 3 rectas secantes y 4 rectas paralelas ¿Cuántos puntos de corte como máximo se obtendrán?.

Sin mayores esfuerzos los alumnos dicen:

1 recta secante corta a las 4 paralelas en 4 puntos esto quiere decir que

3 rectas secantes cortarán a las 4 paralelas en  $3 \times 4 = 12$  puntos

Las 3 rectas secantes se cortarán entre si en:  $\frac{3 \times 2}{2} = 3$  puntos

∴ El número de puntos de corte será:  $12 + 3 = 15$

**EJERCICIOS DE APLICACIÓN**

1. Hallar, el número máximo de puntos de corte de 3 rectas secantes.

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

2. Hallar el número máximo de puntos de corte de 4 rectas secantes.

- a) 2                      b) 4                      c) 6  
d) 8                      e) 3

3. Hallar el número máximo de puntos de corte de 5 rectas secantes.

- a) 4                      b) 6                      c) 8  
d) 10                      e) 12

4. Hallar el máximo número de puntos de corte de 20 rectas secantes.

- a) 170                      b) 19                      c) 190  
d) 17                      e) 180

5. Hallar el máximo número de puntos de corte de "n" rectas secantes.

- a)  $\frac{n}{2}$                       b)  $\frac{n(n+1)}{2}$                       c)  $\frac{n(n-1)}{2}$   
d)  $\frac{n^2}{2}$                       e) N.A.

6. En cuántos puntos cortará una recta secante a las 3 paralelas mostradas.

- a) 1                       $\longleftrightarrow$  L<sub>1</sub>  
b) 2                       $\longleftrightarrow$  L<sub>2</sub>  
c) 3                       $\longleftrightarrow$  L<sub>3</sub>  
d) 4                       $\longleftrightarrow$  L<sub>3</sub>  
e) 5

7. En cuántos puntos cortarán dos rectas secantes a las 3 paralelas mostradas.

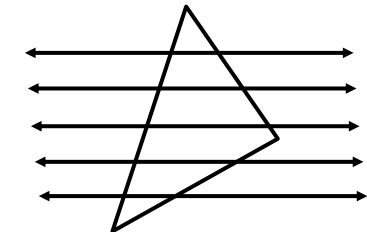
- a) 2                       $\longleftrightarrow$  L<sub>1</sub>  
b) 4                       $\longleftrightarrow$  L<sub>2</sub>  
c) 6                       $\longleftrightarrow$  L<sub>3</sub>  
d) 8                       $\longleftrightarrow$  L<sub>3</sub>  
e) 10

8. En cuántos puntos cortarán 3 rectas secantes a las 3 paralelas mostradas.

- a) 3                       $\longleftrightarrow$  L<sub>1</sub>  
b) 6                       $\longleftrightarrow$  L<sub>2</sub>  
c) 8                       $\longleftrightarrow$  L<sub>3</sub>  
d) 12  
e) 15

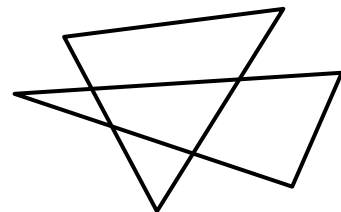
9. En la figura, indique el número de puntos de corte.

- a) 10                       $\longleftrightarrow$   
b) 11                       $\longleftrightarrow$   
c) 20                       $\longleftrightarrow$   
d) 13                       $\longleftrightarrow$   
e) N.A.



10. ¿Cuántos puntos de corte hay?

- a) 8  
b) 10  
c) 12  
d) 13  
e) 15



11. Calcular el número máximo de puntos de corte entre 2 rectas paralelas y 3 rectas secantes.

- a) 6                      b) 7                      c) 5  
d) 4                      e) 3

12. Hallar el máximo número de puntos de corte entre 3 rectas secantes y dos rectas paralelas.

- a) 6                      b) 7                      c) 8  
d) 9                      e) 10

13. Hallar el máximo número de puntos de corte entre 3 rectas secantes y 3 rectas paralelas.

- a) 10                      b) 12                      c) 9  
d) 15                      e) 18

14. ¿En cuántos puntos cortará una secante a diez rectas paralelas?

- a) 8                      b) 10                      c) 11  
d) 12                      e) N.A.

15. Hallar el mínimo número de puntos de corte entre seis rectas secantes.

- a) 6                      b) 5                      c) 3  
d) 2                      e) 1

**TAREA DOMICILIARIA**

1. Hallar el número máximo de puntos de corte de seis rectas secantes.

- a) 12                      b) 13                      c) 15  
d) 17                      e) 6

2. Hallar el número máximo de puntos de corte de siete rectas secantes.

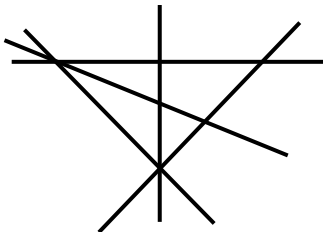
- a) 19                      b) 21                      c) 23  
d) 25                      e) 17

3. Halle el máximo número de puntos de 8 rectas secantes.

- a) 4                      b) 28                      c) 82  
d) 27                      e) 64

4. Indicar el número de puntos de corte.

- a) 4  
b) 6  
c) 8  
d) 10  
e) 11



5. En cuántos puntos de corte cortará una recta secante a las cuatro paralelas mostradas.

- a) 3                      ←————→  
b) 4                      ←————→  
c) 5                      ←————→  
d) 6                      ←————→  
e) 1                      ←————→

6. En cuántos puntos de corte, cortarán dos rectas secantes a las cuatro paralelas mostradas.

- a) 8                      ←————→  
b) 6                      ←————→  
c) 4                      ←————→  
d) 3                      ←————→  
e) 10                      ←————→

7. En cuántos puntos de corte cortarán cuatro rectas paralelas a tres rectas secantes.

- a) 10                      b) 12                      c) 14  
d) 16                      e) N.A.

8. Hallar el máximo número de puntos de corte entre seis rectas secantes y dos paralelas.

- a) 19                      b) 21                      c) 23  
d) 25                      e) 27

9. Hallar el máximo número de puntos de corte entre 5 rectas secantes y 5 paralelas.

- a) 35                      b) 37                      c) 33  
d) 39                      e) 31

10. ¿En cuántos puntos cortará una recta secante a "P" rectas paralelas.

- a) p                      b) p - 1                      c) p + 1  
d) p/2                      e) N.A.

11. Hallar el mínimo número de puntos de corte entre dos rectas secantes y tres rectas paralelas.

- a) 7                      b) 8                      c) 6  
d) 5                      e) 4

**Vocabulario Geométrico**

Escriba el significado de las siguientes palabras.

- Vértice
- intersección
- radio
- medir
- romboide
- calcular
- diámetro
- hipotenusa

*"La mentira puede haber recorrido medio mundo para cuando la verdad aún se está poniendo los zapatos".*

**MARK TWAIN**