



### MÁXIMO NÚMERO DE PUNTOS DE CORTE

#### 1. Introducción

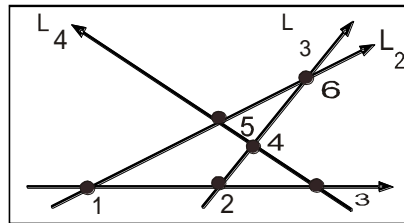
En este capítulo hallaremos en cuántos puntos como máximo se cortan o interceptan una cierta cantidad de figuras planas.

Con la letra "M" representaremos al "máximo número de puntos de corte o intersección".

#### Ejemplo 1 :

¿En cuántos puntos como máximo se cortan 4 rectas secantes?

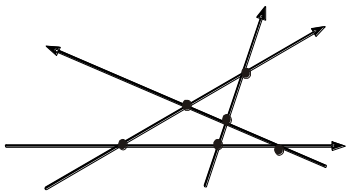
Resolución



- Sean las rectas secantes  $L_1$ ,  $L_2$ ,  $L_3$  y  $L_4$ .
- Para que se produzca el máximo número de puntos de corte, cada recta debe cortar a las otras tres.
- Del gráfico  $M = 6$  puntos, Rpta.

#### 2. Formulas Básicas.

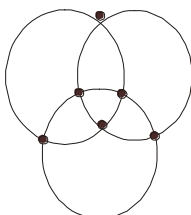
a. Máximo número de puntos de corte de "n" rectas secantes.



$$M = \frac{n(n-1)}{2}$$

Donde : n = Número de rectas secantes.

2.- Máximo número de puntos de corte de "c" circunferencias secantes.

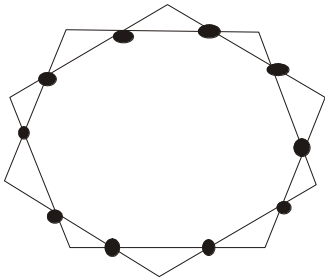


$$M = c(c-1)$$

Donde : c = Número de

circunferencias secantes.

3. Máximo número de puntos de corte de “p” polígonos convexos de “L” lados cada uno.



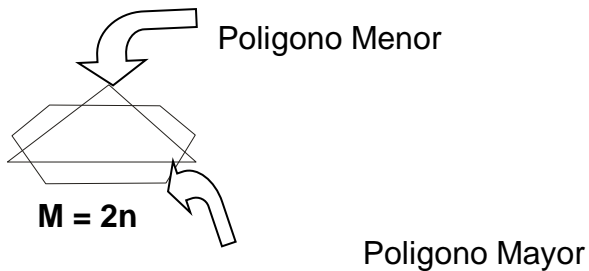
$$H = LP ( P - 1 )$$

⇒ **Donde :**

P = Número de polígonos convexos de igual número de datos.

L = Número de lados que tiene cada polígono.

4. Máximo número de puntos de corte de 2 polígonos convexos de diferentes números de lados.



⇒ **Donde :** n = Número de lados de polígono de menor número de lados.

**CONSTRUYENDO  
MIS CONOCIMIENTOS**

1. En cuántos puntos como máximo se cortan 12 pentágonos convexos con 10 rectas secantes?
- a). 945      b). 450      c). 845  
d). 545      e.) 690

2. Encontrar como máximo el número de puntos de corte de 30 cuadriláteros convexos y 15 rectas paralelas.  
a). 4150    b). 3680    c). 1480  
d). 2830    e). 4380
  
3. Hallar el máximo número de puntos de corte de 80 rectas, siendo 50 de ellas concurrentes.  
a).1950    b). 1935    c). 1995  
d). 1970    e). 183
  
4. Hallar el máximo número de puntos de corte de 60 rectas, siendo 20 de ellas concurrentes.  
a). 642    b). 1842    c). 1581  
d). 1351    e). 1273
  
5. Calcular el máximo número de puntos de corte de 15 circunferencias con 14 heptágonos convexos.  
a). 4424    b).7281    c). 3216    d). 5608    e). N.A.
  
6. Determinar en cuántos puntos como máximo se cortan “n” circunferencias y “m” triángulos.  
a).  $4n^2 - 4n$     b).  $6n^2 - 4n$   
c).  $8n^2 - 6n$     d).  $10n^2 - 4n$   
e).  $n^2 + n + 1$

**REFORZANDO****MIS CAPACIDADES**

1. Hallar el máximo número de puntos de corte de 16 circunferencias, 14 rectas paralelas y un triángulo.  
a). 812    b).248    c). 560    d). 648    e). 816
  
2. Encontrar el máximo número de puntos de intersección de 11 circunferencias y 8 rectas concurrentes.  
a). 486    b).572    c).728  
d). 287    e).782

3. Hallar el máximo número de puntos de corte de 9 circunferencias, 6 triángulos y 12 rectas paralelas.  
a). 648      b). 425      c). 846  
d). 686      e). 1022
4. Calcular el máximo número de puntos de corte de un cuadrilátero cóncavo de una recta.  
a). 2    b). 3    c). 4    d). 5    e). 6
5. Hallar el máximo número de puntos de corte de 13 rectas paralelas y 4 rectas secantes.  
a). 52    b). 54    c). 56    d). 58  
e). 60
6. Hallar el máximo número de puntos de corte de una circunferencia y un pentágono convexo.  
a). 5    b). 6    c). 8    d). 10  
e). 12
7. Un polígono convexo y una recta secante en ¿cuántos puntos como máximo se cortan?  
a). 1    b). 2    c). 3    d). 4    e).5
8. Si “x” rectas secantes determinan un máximo número de puntos de corte igual a 28 hallar “x”.  
a). 6    b). 7    c). 8    d). 9    e).10
9. Determinar el máximo número de puntos de corte de un icoságono convexo.  
a). 8    b). 15    c).40    d). 30    e). 20
10. Un polígono convexo y una recta secante en ¿cuántos puntos como máximo se cortan?  
a).1    b).2    c).3    d).4    e).5

# RAZONAMIENTO MATEMATICO