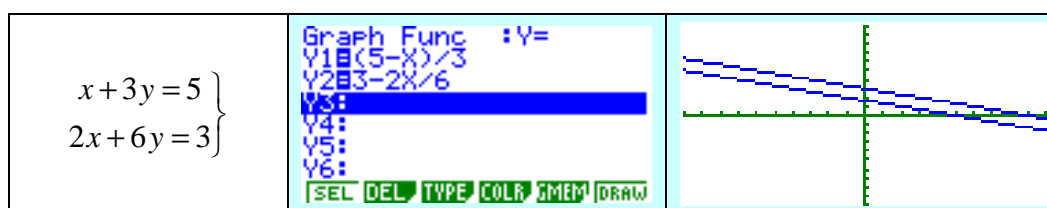


## LA CALCULADORA GRÁFICA. Sistemas de ecuaciones lineales

La calculadora gráfica nos permite resolver las ecuaciones gráfica y analíticamente, los que nos permite tratar este tipo de problemas desde dos puntos de vista diferentes. El uso de los emuladores en el ordenador y la posibilidad de proyectar las imágenes nos permite una mayor claridad en las explicaciones.

Para resolver los sistemas podemos hacerlo desde el MODO GRAPH o el MODO EQUA. Vamos a resolver el siguiente sistema en el MODO GRAPH:

Accedemos desde el MENU principal, al MODO GRAPH escribimos las ecuaciones, y las representamos.



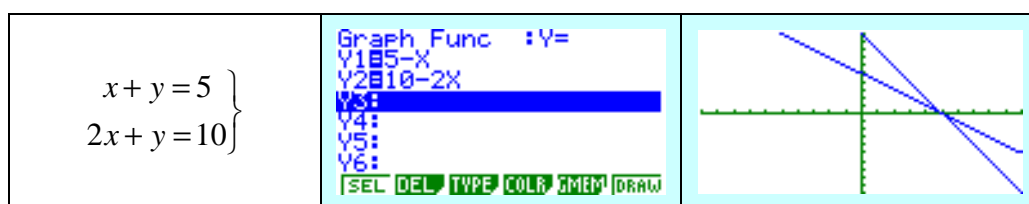
Obtenemos la representación de las dos funciones. La solución será común a ambas rectas. En este caso las dos rectas son paralelas y no tienen ningún punto en común. Se trata de un **sistema incompatible, no admite solución**.

Vamos a resolver ahora el siguiente sistema:

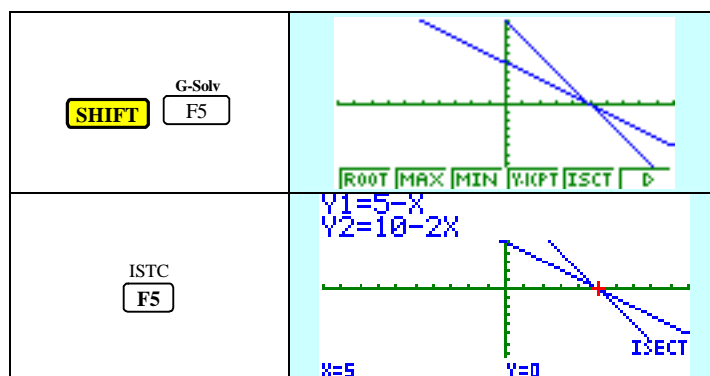
$$\begin{cases} x+y=5 \\ 2x+y=10 \end{cases}$$

Desde el modo gráfico.- Accedemos desde el MENU principal, al MODO GRAPH escribimos las ecuaciones, y las representamos.

Obtenemos la representación de las dos funciones. La solución será común a ambas rectas. En este caso las dos rectas se cortan en un punto.



Para calcularlo vamos al G-Solv y a ISCT



El punto de corte entre las dos rectas es el punto (5, 0), punto común a ambas rectas. La solución del sistema es por tanto:  $x=5, y=0$ .

Vamos a resolver el sistema de tres ecuaciones:

$$\left. \begin{array}{l} 3x + 2y - z = 3 \\ 2x + 2y - 4z = -10 \\ 2x + y + 3z = 16 \end{array} \right\}$$

Desde el modo ecuaciones.- Accedemos desde el MENU principal al MODO EQUA, seleccionamos el tipo de ecuación con el que vamos a trabajar,

<p>↪ Simultaneas.- Sistemas de ecuaciones desde dos a seis incógnitas.</p> <p>SIML F1</p>	<p>Equation</p> <p>Select Type F1:Simultaneous F2:Polynomial F3:Solver SIML POLY SOLV</p>																				
<p>↪ Ahora indicamos el número de incógnitas que tiene nuestro sistema de ecuaciones.</p>	<p>Simultaneous Data For 2 Unknowns In Memory</p> <p>Number Of Unknowns? 2 3 4 5 6</p>																				
<p>↪ Introducimos los coeficientes de cada variable y el término independiente</p>	<p><math>anX+bnY+CnZ=dn</math></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>a</th> <th>b</th> <th>c</th> <th>d</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>3</td> <td>2</td> <td>-1</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>2</td> <td>2</td> <td>-4</td> <td>-10</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>2</td> <td>1</td> <td>3</td> <td>16</td> </tr> </tbody> </table> <p>SOLV DEL CLR</p>		a	b	c	d	1	3	2	-1	3	2	2	2	-4	-10	3	2	1	3	16
	a	b	c	d																	
1	3	2	-1	3																	
2	2	2	-4	-10																	
3	2	1	3	16																	
<p>↪ para resolverlo</p> <p>SOLV F1</p>	<p><math>anX+bnY+CnZ=dn</math></p> <table border="1"> <tbody> <tr> <td>X</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>Z</td> <td>4</td> </tr> </tbody> </table> <p>REPT 1</p>	X	1	Y	2	Z	4														
X	1																				
Y	2																				
Z	4																				

La solución del sistema es  $x = 1; y = 2; z = 4$ .

Polinómicas.- Ecuaciones de segundo o tercer grado. **POLY**  
**F2**

Resolver el siguiente sistema de ecuaciones:

$$\left. \begin{array}{l} x - y = -1 \\ x + 2y = 4 \\ 6x - y = 0 \end{array} \right\}$$

Quando los sistemas son compatibles indeterminados o compatibles determinados, la calculadora nos da **Ma error**. Si queremos que el alumno no utilice la calculadora podemos recurrir a uno de estos sistemas o bien a trabajar con parámetros de manera que la calculadora les sirva para reafirmar las conclusiones obtenidas. (PÁGINA 83) DEL LIBRO.

$$\left. \begin{array}{l} x + y + 2z = 0 \\ mx + y - z = m - 2 \\ 3x + my + z = m - 2 \end{array} \right\}$$

En cualquier caso el uso de la calculadora permitirá hacer hincapié en la transcripción correcta del enunciado así como de la interpretación de los resultados obtenidos y no en una serie de repetitivos cálculos numéricos.