

LA CALCULADORA CIENTÍFICA, UN POCO MÁS

Encarni Amaro Parrado Apellidos, I.E.S. Ntra. Sra. De la Cabeza, Andújar (Jaén)

RESUMEN.

En el taller se presentarán las nuevas funcionalidades de la calculadora científica Casio fx-570 SPX Iberia, y su adecuación para trabajar distintos contenidos en los cursos de Secundaria y Bachillerato.

Las distintas actividades del taller irán encaminadas a desarrollar la competencia matemática y digital.

Nivel educativo: E.S.O. y Bachillerato

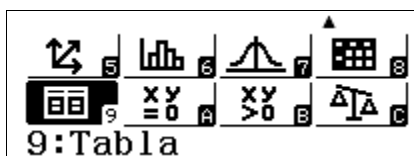
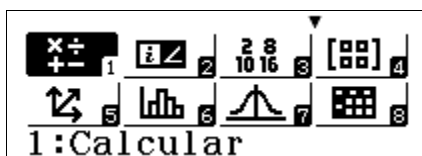
1. INTRODUCCIÓN.

En la primera parte del taller introduciremos novedades de la calculadora científica Casio fx-570 SPX Iberia y en la segunda parte aprenderemos a utilizar la App de Casio EDU+ y presentaremos actividades del grupo nacional de calculadoras

2. NOVEDADES

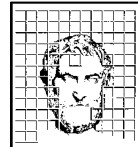
2.1. NUEVOS MENÚS

Entre dichas novedades destacan los nuevos menús:



Donde cabe destacar:

- 1: Cálculos generales
- 2: Cálculos con complejos
- 3: Sistemas de numeración
- 4: Matrices (hasta 4x4)
- 5: Vectores
- 6: Estadística
- 7: Distribuciones de probabilidad (Normal, Binomial y Poisson)
- 8: Hoja de Cálculo
- 9: Tabla de valores de una o dos funciones
- A: Ecuaciones (hasta grado 4) y sistemas (hasta 4x4)
- B: Inecuaciones (hasta de grado 4)
- C: Verificación de un cálculo



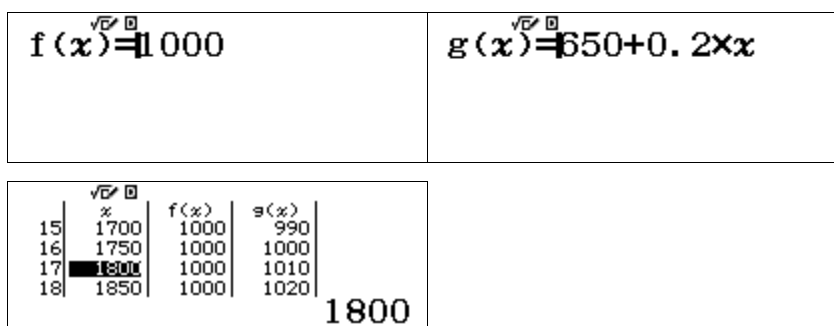
2.1. Ejemplos de actividades

2.1.1. Problemas en los que intervienen dos funciones

En el contrato de trabajo a un vendedor de libros le ofrecen dos alternativas:

- A. Sueldo fijo al mes de 1.000 €.
- B. Sueldo fijo al mes de 650 € más el 20% de las ventas que realice.

Realiza una gráfica para representar lo que ganaría en un mes con cada una de las modalidades de trabajo. ¿A cuánto tiene que ascender las ventas de un mes para ganar más con la segunda modalidad de trabajo?



2.1.2. Código QR asociado al resultado de un cálculo, gráfica o distribución de probabilidad que luego se podrá leer con algún dispositivo que lea códigos QR. En el ejemplo anterior nos quedaría:

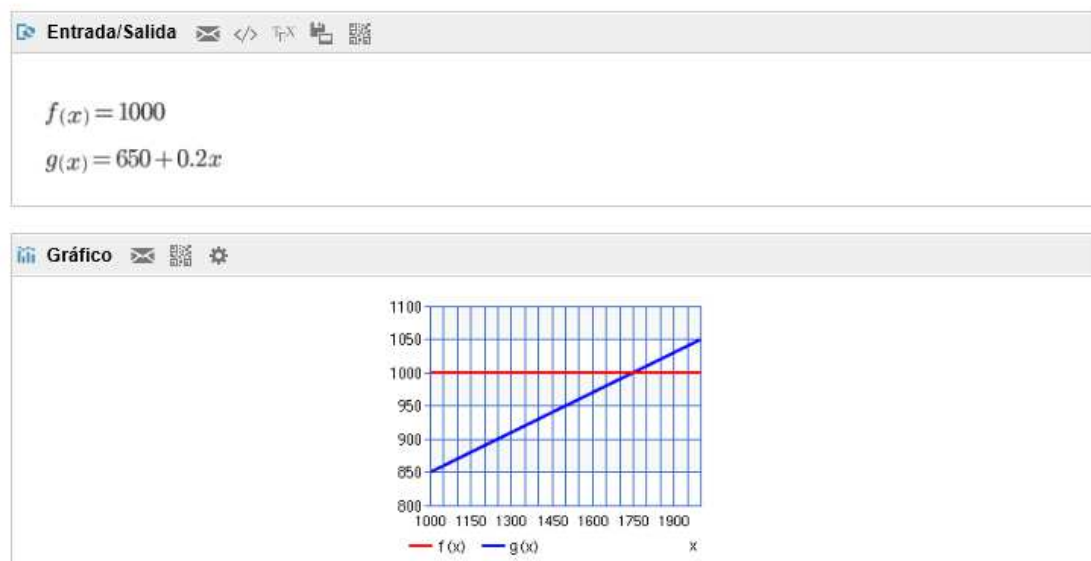
CASIO

WES Worldwide Education Service

Text size Small Large

Visualización en línea

Powered by **keisan**



2.1.3. Utilización de la hoja de cálculo

La hoja se puede utilizar para calcular sucesiones, límites, integrales definidas...

	A	B	C	D
1	3			
2	4			
3	-2			
4	-10			

=A2-2A1

2.1.4. Probabilidades en una distribución Binomial o Normal

En una $N(0,1)$ calcula $P[-1,96 < Z < 1,96]$

DA Normal	P=
Inf. :-1.96	
Sup. :1.96	
σ :1	0.9500042096

2.1.5. Cálculo de límites.

Con la ayuda de la creación de la tabla de valores de una función podemos introducir el concepto de límite de una función. La fx-570 SPX cuenta con la particularidad de poder añadir y/o cambiar los valores introducidos de manera que nos dé la sensación de acercarnos tanto como queramos al límite.

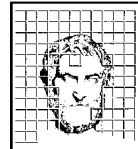
$f(x) = \frac{x}{x^3 - 3x - 2}$	Rango tabla Inic.:1 Final:2 Paso :0.1																														
<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>x</th> <th>f(x)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>8</td> <td>1.7</td> <td>-0.777</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>1.8</td> <td>-1.147</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>1.9</td> <td>-2.259</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>2</td> <td>ERROR</td> </tr> </tbody> </table> <p>ERROR</p>		x	f(x)	8	1.7	-0.777	9	1.8	-1.147	10	1.9	-2.259	11	2	ERROR	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>x</th> <th>f(x)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>8</td> <td>1.9</td> <td>-2.259</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>1.999</td> <td>-222.2</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>1.9999</td> <td>-22222</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>2</td> <td>ERROR</td> </tr> </tbody> </table> <p>-222222.259</p>		x	f(x)	8	1.9	-2.259	9	1.999	-222.2	10	1.9999	-22222	11	2	ERROR
	x	f(x)																													
8	1.7	-0.777																													
9	1.8	-1.147																													
10	1.9	-2.259																													
11	2	ERROR																													
	x	f(x)																													
8	1.9	-2.259																													
9	1.999	-222.2																													
10	1.9999	-22222																													
11	2	ERROR																													

$$\lim_{x \rightarrow 2^-} \frac{x}{x^3 - 3x - 2} = -\infty$$

3. APP CASIOEDU+

La utilización de la información facilitada por la calculadora y captada a través de los códigos QR nos lleva a la visualización en línea de la actividad. Una vez en la página web dicha información se puede modificar.

Por ejemplo, en la actividad anterior de las gráficas, podemos modificar los ejes, escalas...



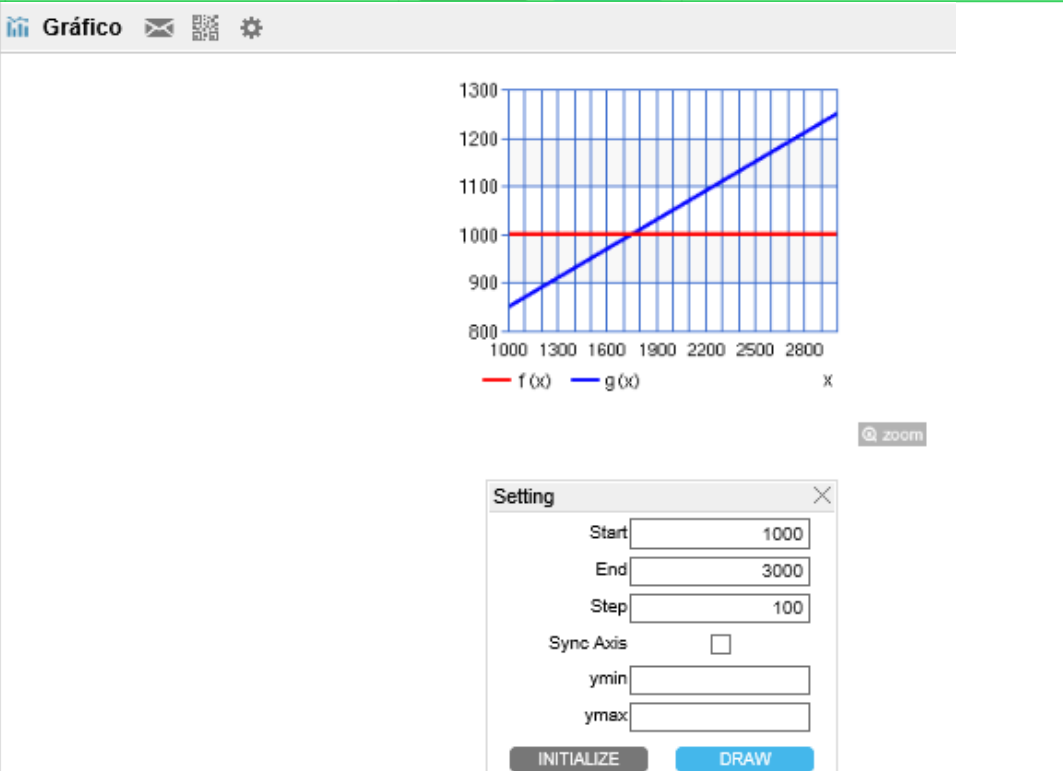
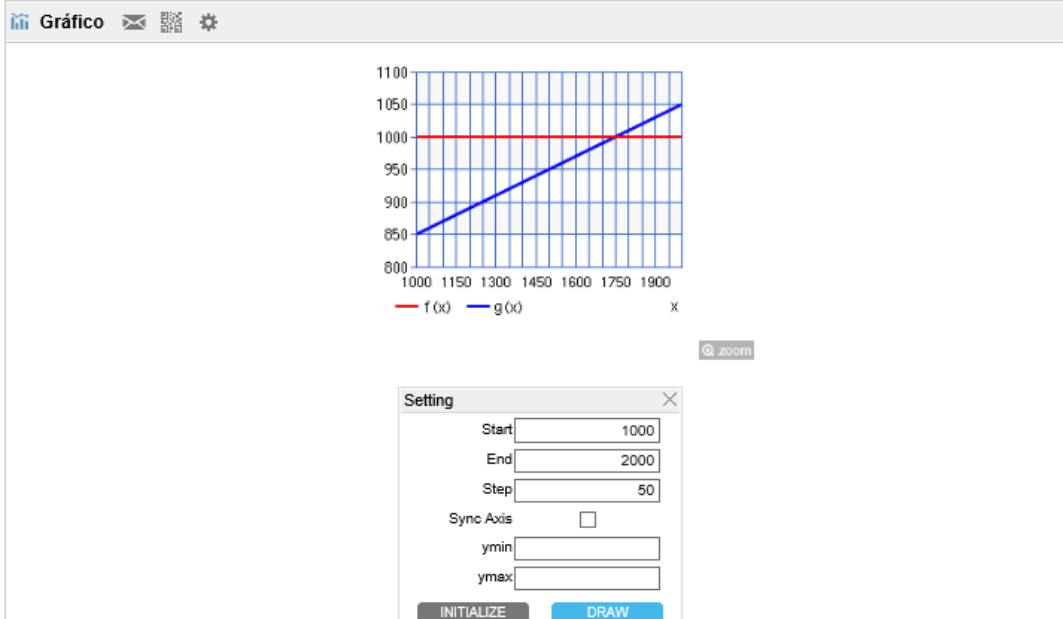
Visualización en línea

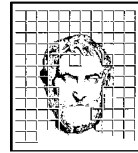
Powered by **ke!san**



Entrada/Salida

$$f(x) = 1000$$

$$g(x) = 650 + 0.2x$$




4. ACTIVIDADES DEL GRUPO DE CALCULADORAS

Se presentarán actividades elaboradas por el grupo de calculadoras, como por ejemplo:

- Propiedades numéricas del número de oro
- ¿Qué día de la semana es un día cualquiera del año?
- Problemas de logaritmos
- Descomposición de una fracción en fracciones continuas
- Ecuaciones exponenciales

.....

REFERENCIAS.

REVISTA CASIO NEWS. (<http://www.edu-casio.es/publicaciones>)

BARRY KISSANE. (2016). Introducing Mathematics with Classwiz

BARRY KISSANE. (2016). Investigating Mathematics with Classwiz

BARRY KISSANE. (2016). Learning Mathematics with Classwiz

CURSO ONLINE THALES CICA. "Matemáticas a través de la calculadora científica"