

Nuevas funciones de la calculadora científica Casio fx-570 SPX, un mar de posibilidades

Encarnación Amaro Parrado

email:encarni.amaro@gmail.com

IES Virgen de la Cabeza, Marmolejo – Jaén

RESUMEN

El objetivo del taller es mostrar a los participantes el mar de posibilidades de funcionamiento de la nueva calculadora científica Casio fx-570 SPX Iberia, adecuada para trabajar distintos contenidos en los cursos de Secundaria y Bachillerato. A través del taller se desarrollarán una serie de actividades encaminadas para aprovechar en las aulas este recurso tan interesante para desarrollar la competencia matemática y digital.

La División Educativa Casio España proporcionará las calculadoras para la realización del taller.

Palabras clave: calculadoras, Casio, secundaria, bachillerato, competencia matemática, competencia digital

Introducción

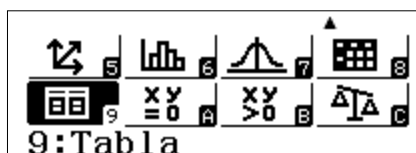
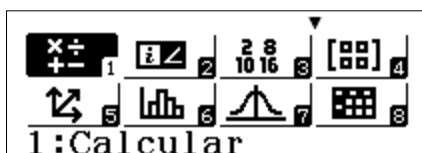
Se pretende presentar el nuevo modelo de calculadora Casio 570 SP X Iberia, que en breve estará a la venta con numerosas novedades que han sido desarrolladas a través de un grupo de trabajo.

Organización del taller

El taller se dividirá en dos bloques diferenciados

1. Presentación del modelo

Entre dichas novedades destacan los nuevos menús:



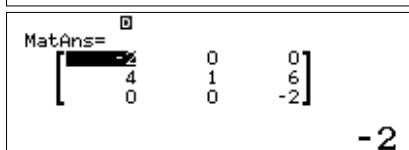
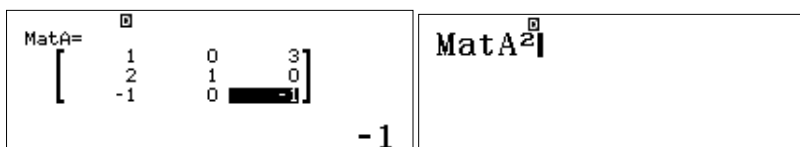
Donde cabe destacar:

- 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. Ejemplos de prácticas a realizar

- Dadas las matrices: $A = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 3 \\ 2 & 1 & 0 \\ -1 & 0 & -1 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} 2 & 0 & -1 \\ 3 & -2 & 0 \\ 1 & 0 & 1 \end{pmatrix}$. Calcula

- a) $A \cdot B$ b) $B \cdot A$ c) A^2 d) $\text{Det}(B)$



- 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?


$f(x) = 1000$	$g(x) = 650 + 0.2x$
---------------	---------------------

	x	$f(x)$	$g(x)$
15	1700	1000	990
16	1750	1000	1000
17	1800	1000	1010
18	1850	1000	1020

1800

- Código QR asociado al resultado de un cálculo que luego se podrá leer con algún dispositivo que lea códigos QR

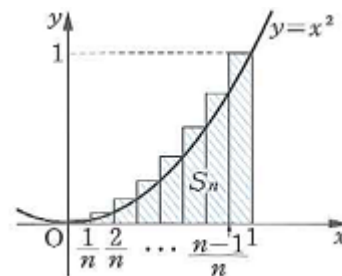
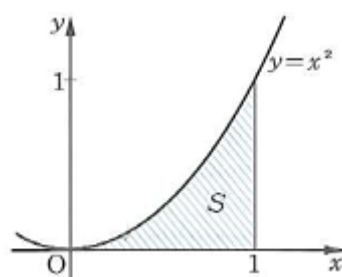
Vamos a calcular el código QR de la siguiente operación, por ejemplo $\frac{1}{3} + \frac{2}{5}$

$\frac{1}{3} + \frac{2}{5}$	
$\frac{11}{15}$	<small>2/3</small>

- Utilización de la hoja de cálculo

	A	B	C	D
1	5			
2	4			
3	3			
4	=Sum(A1:A3)			

Con la ayuda de la hoja de cálculo podemos introducir, por ejemplo, el concepto de integral de Riemann a partir de las sumas de Riemann.



$$S = \int_0^1 x^2 dx = \left[\frac{x^3}{3} \right]_0^1 = \frac{1}{3}$$

$$S_n = \frac{1}{n} \left\{ \left(\frac{1}{n} \right)^2 + \left(\frac{2}{n} \right)^2 + \dots + \left(\frac{n}{n} \right)^2 \right\}$$

Fill
 Formula: (1_40)(A1
 Range :B1:B40
 Auto :ON

	A	B	C	D
1	1	1.5×10^5		
2	2	6.2×10^5		
3	3	1.4×10^4		
4	4	2.5×10^4		

1_64000

	A	B	C	D
1	1	1.5×10^5	0.3459	
2	2	6.2×10^5		
3	3	1.4×10^4		
4	4	2.5×10^4		

=CellSum(B1:B40)

- Probabilidades en una distribución Normal

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

DA Normal
 Inf. :-1.96
 Sup. :1.96
 σ :1

P=
 0.9500042096

- Regla de Ruffini.

Factoriza por Ruffini el siguiente polinomio: $x^4 + 5x^3 - 11x^2 - 33x - 18$

La tabla de valores del polinomio nos dará cuáles son las raíces enteras del mismo (eso sí, sin la multiplicidad de las mismas), eso nos facilitará el trabajo para realizar la descomposición a partir de la regla de Ruffini.

$f(x) = x^4 + 5x^3 - 11x^2 - 33x - 18$

Rango tabla
 Inic. :-18
 Final:18
 Paso :1

	*	f(x)
10	-9	2304
11	-8	1078
12	-7	360
13	-6	0

-6

	*	f(x)
15	-4	-126
16	-3	-72
17	-2	-20
18	-1	0

-1

	*	f(x)
19	0	-18
20	1	-56
21	2	-72
22	3	0

3

- 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

	x	f(x)
8	1.7	-0.777
9	1.8	-1.147
10	1.9	-2.259
11	2	ERROR

ERROR

	x	f(x)
8	1.9	-2.259
9	1.999	-222.2
10	1.9999	ERROR
11	2	ERROR

-222222.259

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