


CAPÍTULO I



UN PASEO POR LAS TECLAS DE LA CALCULADORA GRÁFICA

Antes de comenzar con algunas actividades específicas vamos a dar un paseo por las TECLAS más utilizadas en la calculadora gráfica para, de esta forma y a manera de guía rápida, poder empezar a dar nuestros primeros pasos.

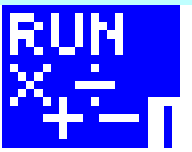
Tomaremos como base la calculadora **CFX 9850 GB PLUS de CASIO** y afrontaremos cada apartado a través de una serie de cuestiones para que el lector reflexione acerca de sus conocimientos previos, intentando resolver, a continuación, las posibles dudas existentes.

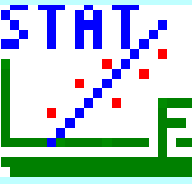
CUESTIONES


1)  ¿Sabes, sin tocar ningún botón, cuál es la tecla que tienes que presionar para **encender** la calculadora?.

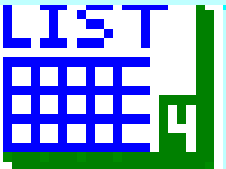
Vamos a analizar la presentación de la pantalla cuando presiono dicha tecla <div style="text-align: center; margin-top: 10px;">  </div>	
---	--

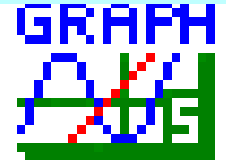
2)  ¿Conoces algunas de las funciones de cada uno de los iconos que aparecen en el menú principal?.

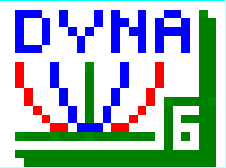
<p>RUN: área de trabajo. Sirve para realizar cálculos aritméticos, incluso con matrices, cálculos con funciones y cálculos que relacionan valores binarios, octales, decimales y hexadecimales.</p>	
--	--

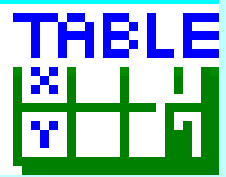
<p>STAT: Sirve para realizar cálculos estadísticos con una sola variable, con dos variables, realizar gráficos estadísticos, así como estudiar distribuciones binomiales, Normales, Poisson, Chi-cuadrado, Inferencia estadística...</p>	
---	---

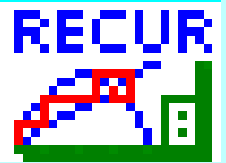
<p>MAT: Sirve para almacenar y editar matrices.</p>	
--	---

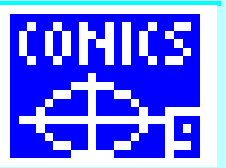
<p>LIST: Se utiliza para almacenar y editar conjuntos de listas numéricas.</p>	
---	---


<p>GRAPH: Almacena funciones gráficas y las representa.</p>	
--	---

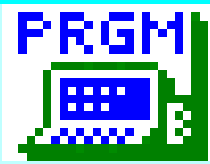
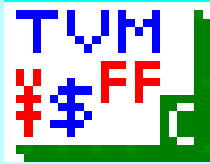

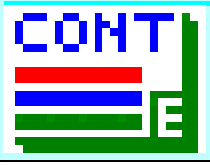
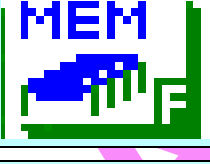

<p>DYNA: (Gráficos dinámicos); almacena y dibuja funciones, mostrando las diferentes formas que adopta según van cambiando los valores de determinadas variables.</p>	
--	---

<p>TABLE: Genera tablas numéricas y las representa gráficamente.</p>	
---	---

<p>RECUR: Almacena fórmulas de recurrencia, genera tablas numéricas, sucesiones...</p>	
---	--

<p>CONICS (Cónicas): representa funciones implícitas.</p>	
--	---

<p>EQUA: Resuelve sistemas de ecuaciones de hasta 6 incógnitas y ecuaciones polinómicas de hasta tercer grado.</p>	
---	---

<p>PROGM: Almacena y ejecuta programas.</p>	
<p>TVM: Realiza cálculos financieros.</p>	
<p>LINK: Intercambia datos con otras unidades (calculadoras, ordenador, pantalla de cristal líquido, etc).</p>	
<p>CONT: Ajusta el contraste de los colores de presentación.</p>	
<p>MEM: Controla la cantidad de memoria utilizada, la que queda por utilizar y "resetea" la unidad.</p>	
<p>En el modelo SYMBOLIC MANIPULATION CFX - 9970G aparece un nuevo ICONO: ALGBR: Utiliza el álgebra simbólica para obtener resultados de una expresión matemática, factorizar, resolver integrales, derivadas...</p>	

3) ¿Cómo se "inicializa" la calculadora y se elimina la información añadida por el usuario?.

Cuando "reseteamos" lo que hacemos es borrar todo lo que puedan haber programado o guardado otras personas que hayan usado la calculadora. Así, podremos empezar todos los que estamos siguiendo este protocolo de una misma forma, con una presentación "estándar" de programas, memorias, pantallas etc.

Hay dos formas de hacerlo; ¿Las conoces?

MÉTODO 1

Existe en la parte trasera de la calculadora un pequeño orificio que contiene un botón, generalmente con la leyenda "RESET", que presionado por un lápiz o algo puntiagudo reposiciona su memoria, aunque previamente nos pregunta si de verdad queremos realizar la operación RESET ALL.


<p>En caso afirmativo presionamos F1</p>	<pre>***** * RESET * ***** RESET ALL MEMORIES? [F1] [F6] YES RESET ALL NO </pre>
<p>En caso negativo presionamos F6</p>	
<p style="text-align: center;">MENU</p>	

MÉTODO 2

<p>Seleccionamos la opción MEM del menú</p> <p>F tan ▼</p> <p>Nos situamos sobre la leyenda "Reset"</p>	<pre>Memory Memory Usage Reset ----- To Select:[↑][↓] To Set :[EXE]</pre>
<p style="text-align: center;">EXE F1 MENU</p>	

A continuación, vamos a trabajar en el modo **RUN**.

Para ello colócate con ayuda de los cursores dentro del **MENÚ INICIAL** sobre **RUN** y ejecuta **EXE**



<p>o presiona directamente I</p>	
---	--

4) Efectúa la operación 1 : 0


<p>Nos ofrece este resultado ya que la división por 0 no está definida y la calculadora la toma como una operación imposible; deberías de recordar el refrán que dice: "Quién por cero divide, que del aprobado se olvide"</p>	<pre>1÷0 ----- Ma ERROR</pre>
--	-------------------------------

Cuando aparece en pantalla la palabra **ERROR**, la calculadora queda "**bloqueada**". Puedes tocar cualquier tecla, que dicha pantalla aparece inamovible.

Habrás que presionar la tecla **AC**, que también sirve para limpiar la pantalla, borrarla y apagar la calculadora (esto último, presionando previamente la tecla **SHIFT**).

También se puede desbloquear con los cursores  o  pues cuando se han efectuado un conjunto de operaciones, si queremos corregir un error, al presionar dichas teclas, el "cursor parpadeante" se coloca en el lugar de sintaxis incorrecta, permitiéndonos rectificar y modificar aquello que consideremos inoportuno.

EJERCICIO EXPLICATIVO

5)  Realiza las siguientes operaciones, tocando al final la tecla **EXE** para ejecutar los cálculos sugeridos:


$$2.455 + 3.451 \times 1.289 - 1.424 : 1.56 - 2.47 : 2.35$$

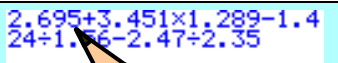

a) ¿Cuál es la solución?

Solución: a) 4.398663598 b) 4.939454657 c) 4.398863567

Si te confundes y tienes que hacer las siguientes modificaciones, ¿cómo lo harías sin tener que volver a empezar?:

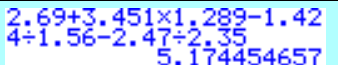
b) El primer número no es 2.455 sino 2.69

Presiona el cursor  para modificar errores y luego llévalo sobre las cifras equivocadas, escribiendo sobre ellas las correctas.





Para **ELIMINAR** el 5 que sobra

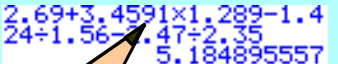

DEL **EXE**




c) El segundo número no es 3.451 sino 3.4591

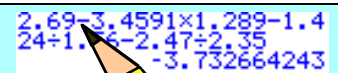

Presiona el cursor  hasta el lugar adecuado para modificar errores y luego **INSERTA** el 9 en el lugar indicado tocando previamente:


SHIFT **INS** **DEL** **9** **EXE**

d) La primera operación no es sumar sino restar

Con el cursor  modifica el signo "+" colocándote sobre él, presionando la operación correcta "-" y luego **EXE**

6)  Realiza los siguientes ejercicios, tal y como se te dictan para luego corregir **ERRORES**, y **rodea mediante un círculo** el resultado **FINAL** que consideres que es el correcto:

$$43 : 6.5 - 136 \times 1.6 - 1.25 \times 5.29 - 227$$

Solución: a) -444.5971154 b) -444.9987154 c) -444.5674354

Pero una vez realizado el cálculo me doy cuenta que he cometido una cadena de errores, siendo las correctas las siguientes:

$$45 : 6.565 - 16 \times 1.6 - 1.25 \times 5.37 - 2927$$


Realiza las modificaciones oportunas para hacer rápidamente las operaciones:

Solución: a) -2952.454468 b) -2952.457618 c) -2952.457968

Después de realizar algunas operaciones aritméticas sencillas y aprender a corregir errores, vamos a estudiar algunos **AJUSTES BÁSICOS** de la calculadora gráfica.

Recuerda que estamos trabajando en el modo **RUN**. Para introducirnos en los ajustes básicos de la calculadora teclearemos:

SHIFT **SETUP** **MENU**



Todos estos ajustes que podemos ir observando según bajamos con el cursor, nos presentan diferentes alternativas en forma de submenú en la parte inferior de la pantalla.


¡Pero vayamos poco a poco!

En primer lugar analizaremos los **AJUSTES BÁSICOS** relativos al formato de presentación de los números:

Bajamos con el cursor


▼ **▼** **▼** **▼** **▼** **▼** **▼** **▼** **▼**

hasta la opción **DISPLAY**




Las alternativas del menú inferior estarán controladas por las teclas que están inmediatamente debajo de la pantalla de la calculadora.

F1 **F2** **F3** **F4** **F5** **F6**

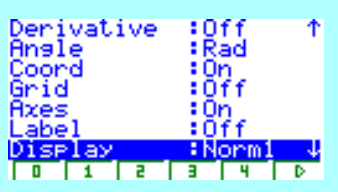
7)  **REFLEXIONA)** En la calculadora gráfica existe la posibilidad de trabajar en el MODO **FIX**. ¿Lo has utilizado alguna vez?.

- Nunca Alguna vez Muchas

8)  **CONTESTA)** Si al encender la calculadora en la presentación inicial de la pantalla se visualiza, en la opción **Display**, la leyenda **FIX3**, ¿qué puede querer decirnos?.

MODO FIX: El canal que elige el número de cifras decimales visibles en pantalla. Fix
F1

Si presionamos a continuación cualquier número entre 0 y 9 nos indicaría el número de posiciones decimales deseado en la visualización de la pantalla, pero de momento no hagas nada




9)  Si te encuentras en algún **SUBMENÚ**, ¿qué tecla tienes que presionar para volver al submenú anterior?

EXIT

Ahora que ya estamos en la pantalla de trabajo, realicemos diversas operaciones, limpiándola previamente

AC

EJERCICIO EXPLICATIVO 

10)  Efectúa la operación 2.3256×1.2563
Solución: a) 2.398663598 b) 2.92165128 c) 2.398863567

Entremos en el mundo de los **AJUSTES BÁSICOS**:

Presiona las teclas que se indican a continuación y comprueba los resultados que obtienes:

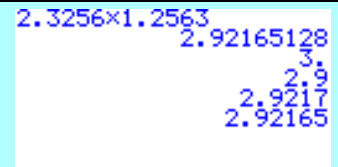
SETUP Fix 0
SHIFT MENU ▼ ▼ ▼ ▼ ▼ ▼ ▼ ▼ F1 F1 EXE EXE
Da el resultado anterior, REDONDEANDO, con 0 cifras decimales


SETUP Fix 1
SHIFT MENU ▼ ... hasta DISPLAY ... F1 F2 EXE EXE
Da el resultado anterior, REDONDEANDO, con 1 cifra decimal

SETUP Fix 4
SHIFT MENU ▼ ... hasta DISPLAY ... F1 F5 EXE EXE
Da el resultado anterior, REDONDEANDO, con 4 cifras decimales


SETUP Fix 5
SHIFT MENU ▼ ... DISPLAY ... F1 F6 F1 EXE EXE
Da el resultado anterior, REDONDEANDO, con 5 cifras decimales

Al final, la pantalla que obtenemos es la siguiente:



11)  **REFLEXIONA)** En la calculadora gráfica existe la posibilidad de trabajar en el MODO **SCI**. ¿Lo has utilizado alguna vez?.

- Nunca Alguna vez Muchas

12)  **CONTESTA)** Si al encender la calculadora en la presentación inicial de la pantalla se visualiza, en la opción **Display**, la leyenda **SCI3**, ¿qué puede querer decirnos?.

MODO SCI: Los números se expresan en NOTACIÓN CIENTÍFICA Sci
F2

En muchas ocasiones, en diversos campos del mundo de la Ciencia, es necesario utilizar números muy grandes o muy pequeños, que presentan fuertes inconvenientes:

- a) Las operaciones con ellos son muy laboriosas.
- b) Se arrastra un gran número de dígitos.
- c) No reflejan el orden y la magnitud en la que nos movemos.

Sólo tienes que pensar en un número como éste:

356745892000456789345678097

¿Qué significa realmente?

¿Es mayor que el siguiente número?

56745890005567895643654

Se hacía necesaria la creación de un nuevo tipo de abreviatura de números, más manejable, breve, entendible y que dé una idea más exacta de lo que significa dicha expresión:

LA NOTACIÓN CIENTÍFICA

Se expresa una cantidad como producto de 2 factores:

1.- El primero es un número cuya parte entera consta de una sola cifra, distinta de cero, colocándose el punto decimal inmediatamente a la derecha de la primera cifra significativa.

2.- El segundo número es la potencia de 10 que corresponda, siendo su exponente un número entero, positivo o negativo, que da el "orden de la magnitud" del número.

Al presionar a continuación cualquier número del 1 al 9 indicamos la cantidad deseada de dígitos significativos en la visualización de la pantalla, pero expresando directamente el número en **NOTACIÓN CIENTÍFICA**.

```

Derivative :Off ↑
Angle      :Rad
Coord      :On
Grid       :Off
Axes       :On
Label      :Off
Display    :Fix5 ↓
          0 1 2 3 4 5
        
```

Salgamos a la pantalla de trabajo, tecleando lo siguiente:

EXIT Norm F3 EXE AC

13) Efectúa la operación 9876×543210

Solución: a) 5398663598 b) 592165128 c) 5364741960

Entremos en el mundo de los AJUSTES BÁSICOS:

Nos da el resultado anterior, redondeando y en NOTACIÓN CIENTÍFICA, con un total de 2 dígitos significativos

SHIFT SETUP MENU DISPLAY Sci F2 F3 EXE EXE

Nos da el resultado anterior, redondeando y en NOTACIÓN CIENTÍFICA, con un total de 4 dígitos significativos

SHIFT SETUP MENU DISPLAY Sci F2 F5 EXE EXE

Nos da el resultado anterior, redondeando y en NOTACIÓN CIENTÍFICA, con un total de 7 dígitos significativos

SHIFT SETUP MENU DISPLAY Sci F2 F6 F3 EXE EXE

RECUERDA:

La notación **5.365E+09** significa **5.365×10^9**

Al final, la pantalla que obtenemos es la siguiente:

```

9876x543210
5364741960.
5.4e+09
5.365E+09
5.364742E+09
        
```

14) Introduce ahora las cantidades anteriores:

356745892000456789345678097 y 356745890005567895643654

y podrás comprobar fácilmente qué cantidad es mayor pues la potencia de 10 determinará la magnitud del número.

15) **CONTESTA)** Si al encender la calculadora en la presentación inicial de la pantalla se visualiza, en la opción **Display**, la leyenda **Nrm1**, ¿qué quiere decirnos?

16) **CONTESTA)** ¿Y si se visualiza la leyenda **Nrm2**?

MODO Norm: Los números se expresan con un "SISTEMA DECIMAL FLOTANTE LIBRE"

Norm
F3

Con esta opción liberamos el modo **FIX** y el modo **SCI**, dejando los números con el punto decimal en posición flotante, es decir, con el número de decimales que se obtengan al hacer una operación, sin restricciones, pero con dos tipos de presentación: **Norm1** y **Norm2**.

—¿En que se diferencian?

Norm1: Cuando estemos trabajando nos presentará en número en notación exponencial: Ejemplo: $7.02E-03$

Norm2: Nos lo presenta en forma decimal: Ejemplo: 0.00702

—¿Cómo pasamos de una a otra?

Según presionemos esta tecla irá pasando de una opción a otra. Si está como indica la pantalla, al pulsarla de nuevo pasará a **Norm1**; si volvemos a presionarla pasará otra vez a **Norm2**... y así sucesivamente.

SHIFT SETUP MENU DISPLAY Norm F3

```

Derivative :Off ↑
Angle      :Rad
Coord      :On
Grid       :Off
Axes       :On
Label      :Off
Display    :Norm2 ↓
Fix | Sci | Norm | Ens
        
```

Practica un poco, pero déjalo al final en **Norm2**, que suele ser el modo habitual de trabajo, excepto cuando estamos utilizando números muy grandes o muy pequeños.

EXIT AC

17) **CONTESTA)** ¿Cómo se podría ESCRIBIR directamente un número en forma de NOTACIÓN CIENTÍFICA en la calculadora?

- 18) a) Escribe en la calculadora $23.4 \cdot 10^6$
 b) Escribe en la pantalla, en notación científica $259 \cdot 10^{-12}$
 c) Escribe en la pantalla $259 \cdot 10^{-10}$

En principio hemos escrito el número propuesto, pero al ejecutarlo, como tiene menos de 12 dígitos en pantalla, nos lo pasa directamente a notación decimal.

Lo mismo, pero al ejecutarlo, como tiene más de 12 dígitos, nos lo pasa a notación científica

Su expresión decimal cabe en pantalla.

23.4E6	23400000
259E-12	2.59E-10
259E-10	0.0000000259

Pero si quieres estar trabajando siempre con expresiones de notación científica, sin estar preocupado de que haya números en notación decimal, en notación científica que no verifiquen las **normas** anteriormente explicadas etc., lo mejor es que trabajes en el **MODO SCI**, con la salvedad de que tienes que decirle con cuántos dígitos significativos quieres funcionar a lo largo de los ejercicios.

19) Efectúa las siguientes operaciones, expresa el resultado en notación científica con un máximo de 5 cifras decimales (Recuerda: **MODO / Sci6**).

- $8.73 \cdot 10^8 + 3.1 \cdot 10^{-2} - 2.789 \cdot 10^5$
 Solución: a) $8.72721 \cdot 10^8$ b) $6.27271 \cdot 10^8$ c) $7.77171 \cdot 10^8$
- $56.38 \cdot 10^6 + 39.1 \cdot 10^4 - 32.79 \cdot 10^2$
 Solución: a) $6.56777 \cdot 10^7$ b) $5.67677 \cdot 10^7$ c) $6.76727 \cdot 10^7$

20) **CONTESTA)** Si al encender la calculadora en la presentación inicial de la pantalla se visualiza, en la opción **Display**, la leyenda **Nrml/Eng**, ¿qué quiere decirnos la leyenda **Eng**?

MODO Eng: SISTEMA DE NOTACIÓN DE INGENIERÍA	<input type="button" value="Eng"/> <input type="button" value="F4"/>
--	--

Los valores se exhiben, utilizando la escritura científica con esa potencia de 10, múltiplo de 3. Así, podemos leer un número dándonos rápidamente una idea de qué magnitud estamos midiendo.

En el siglo XVIII, momento en el que se trató la unificación del sistema de medidas, se trabajaba con 6 órdenes, que iban desde las milésimas hasta los miles, pero en el momento que la ciencia avanzó y se pudieron realizar otras medidas con mayor precisión, se hizo necesaria la introducción de nuevos órdenes, como se indica en el siguiente cuadro:

10^{18}	expresa millones de billones: Prefijo EXA
10^{15}	expresa miles de billones: Prefijo PETA
10^{12}	expresa billones. Prefijo TERA
10^9	expresa miles de millones: Prefijo GIGA
10^6	expresa millones: Prefijo MEGA
10^3	expresa MILES: Prefijo KILO
10^{-3}	expresa milésimas: Prefijo MILLI
10^{-6}	expresa millonésimas: Prefijo MICRO
10^{-9}	expresa mil millonésimas: Prefijo NANO
10^{-12}	expresa millones de millonésimas: Prefijo PICO
10^{-15}	expresa miles de billonésimas: Prefijo FEMTO
10^{-18}	expresa millones de billonésimas: Prefijo ATTO

Al realizar operaciones nos presentará el resultado con una notación muy particular, ya que nos indicará a continuación una unidad que nos informará de la magnitud con la que estamos trabajando:

Derivative	:Off	↑
Angle	:Rad	
Coord	:On	
Grid	:Off	
Axes	:On	
Label	:Off	
Display	:Sci6/E	↓
	[Fix] [Sci] [Norm] [Eng]	

21) Ahora que estás en el **MODO ENG**, escribe los siguientes números y comprueba lo que ocurre en pantalla. Si las potencias son de exponente positivo piensa que nos referimos, por ejemplo, a unidades dadas en “bits” y si son de exponente negativo piensa que nos referimos a unidades referidas a distancias.

a) $2 \cdot 10^{18}$	d) $2 \cdot 10^9$	g) $2 \cdot 10^{-3}$	j) $2 \cdot 10^{-12}$	m) $2 \cdot 10^{14}$
b) $2 \cdot 10^{15}$	e) $2 \cdot 10^6$	h) $2 \cdot 10^{-6}$	k) $2 \cdot 10^{-15}$	n) $2 \cdot 10^{-8}$
c) $2 \cdot 10^{12}$	f) $2 \cdot 10^3$	i) $2 \cdot 10^{-9}$	l) $2 \cdot 10^{-18}$	o) $2 \cdot 10^5$

<p>2 EXP 1 8 EXE 2 Exabits</p> <p>2 EXP 1 5 EXE 2 Petabits</p> <p>2 EXP 1 2 EXE 2 Terabits</p>	<p>2E18 2.E</p> <p>5E15 5.P</p> <p>2E12 2.T</p>
<p>2 EXP 9 EXE 2 Gigabits</p> <p>2 EXP 6 EXE 2 Megabits</p> <p>2 EXP 3 EXE 2 Kilobits</p>	<p>2E9 2.G</p> <p>2E6 2.M</p> <p>2E3 2.k</p>
<p>2 EXP (-) 3 EXE 2 Milímetros</p> <p>2 EXP (-) 6 EXE 2 Micrometros</p> <p>2 EXP (-) 9 EXE 2 Nanometros</p>	<p>2E-3 2.m</p> <p>2E-6 2.µ</p> <p>2E-9 2.n</p>
<p>2 EXP (-) 1 2 EXE 2 Picometros</p> <p>2 EXP (-) 1 5 EXE 2 Femtometros</p> <p>2 EXP (-) 1 8 EXE</p>	<p>2E-12 2.P</p> <p>2E-15 2.f</p> <p>2E-18 2.E-18</p>

A continuación vamos a realizar una batería de ejercicios en el modo **RUN** para lo que has de colocar la calculadora en el AJUSTE BÁSICO con el que trabajaremos habitualmente, es decir, en **Norm2**, pero sin el modo **Eng**.

Para quitar el modo **Eng**

SETUP Eng Norm

SHIFT MENU ▾ ... DISPLAY F4 F3

```

Derivative :Off ↑
Ansle      :Rad
Coord      :On
Grid       :Off
Axes       :On
Label      :Off
Display    :Norm2 ↓
Fix/Sci/Norm/Eng
                    
```

EJERCICIOS

22) Efectúa $\sqrt{19.35}$

23) Efectúa, de la forma más rápida, **sin utilizar en ningún caso la tecla de la división ni la de fracciones**, la inversa del ejercicio anterior, es decir:

$$\frac{1}{\sqrt{19.35}}$$

24) Efectúa $\sqrt{2+7 \cdot 3}$

22) SHIFT $\sqrt{x^2}$ 1 9 . 3 5 EXE

23) SHIFT (-) SHIFT) EXE

24) SHIFT $\sqrt{x^2}$ (2 + 7 x 3) EXE

```

√19.35
Ans=1 4.39886349
√(2+7×3) 0.2273314465
4.795831523
                    
```

25) Efectúa $\sqrt{2+7.32 \cdot 0.212}$

Solución: a) 4.8284271 b) 1.88463259 c) 4.3418635

26) Efectúa $4 - \sqrt{-3}$

Solución: a) 2.3985665 b) $4 - 1.732050808i$ c) 3.0800997

27) Efectúa $\sqrt{5.1 - 3.82 + 1.23} - \sqrt{5} =$

Solución: a) -0.6517700257 b) $\notin R$ c) 0.1529856

28) Efectúa 1.356^2

29) Efectúa $5^6 + 3^4 - 5^8$

30) Efectúa $[(-2)^4]^6$

28) 1 . 3 5 6 x² EXE

29) 5 ^ 6 + 3 ^ 4 - 5 ^ 8

30) ((- 2) ^ 4) ^ 6

```

1.356²
5^6+3^4-5^8 1.838736
((-2)^4)^6 -374919
16777216
                    
```

31) Efectúa $\sqrt[3]{19.35}$ con la **tecla** específica de raíz cúbica.

32) Efectúa $\sqrt[5]{19.35}$

33) Efectúa $\sqrt[5]{6^3} + \sqrt[6]{2^2} + \sqrt[7]{4^3}$

31) SHIFT (1 9 . 3 5 EXE

32) 5 SHIFT ^ 1 9 . 3 5 EXE

33)

34) Efectúa, **sin utilizar**, en ningún caso, la tecla de los paréntesis ni las memorias:

$$\frac{2.3 \cdot 5.2 + 3.1 - 2.45}{4.1 \cdot 5 \cdot 4.8}$$

35) Efectúa, **utilizando** la tecla de los paréntesis cuando sea necesario:
 $2 - [3.5 - (4.2 - 2 - (3.1 - 2.8) - 5)]$

36) Efectúa, **utilizando** la tecla de los paréntesis cuando sea necesario:
 $15 - [(3 + 2) \cdot 5 - 4]$

37) Efectúa, **utilizando** la tecla de los paréntesis cuando sea necesario:
 $-4 + 4 \cdot 5 \cdot 2 - [-3(5+7) - (2-8) \cdot 2]$

38) Efectúa, **utilizando** la tecla de los paréntesis cuando sea necesario:
 $\frac{2 + 3 \cdot (5 - 2)}{3 + 5 \cdot 2 - 2}$

39) Pon en forma de fracción $\frac{2}{5}$ en la calculadora y comprueba a continuación **TODO** lo que aparece en pantalla:

40) Escribe en forma de fracción $2\frac{5}{3}$ en la calculadora

a) Observa a continuación **TODO** lo que aparece en pantalla:

b) ¿Por qué nos coloca el número escrito de esta nueva forma?
 c) Pásalo a fracción.

41) Efectúa mediante la tecla de las fracciones:

$$\frac{4}{3} \cdot \frac{2}{5} - \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{3}$$

39)

40a)

40b) Lo transforma en número mixto pero con fracción propia, es decir, con el numerador menor que el denominador.

40c)

41)

42) Escribe en la pantalla de la calculadora:

- a) LA
- b) CALCULADORA CFX9850

42a)

42b) Cuando queramos escribir diversas letras sin teclear continuamente ALPHA bastará con presionar antes la función **A-LOCK**

43) Introduce en la memoria de tu calculadora TODAS las cantidades siguientes:

- a) 3.675945
- b) 0.7834078
- c) 5.67319875

Lo que estamos haciendo es almacenar esos valores en 28 posibles variables (26 letras de alfabeto + las letras "r" y "θ").

44) Asigna el valor 2.78654 a las variables desde la D hasta la J.

45) Recupera los valores que ya habías ingresado en las memorias A y H.

46) **CONTESTA)** Al efectuar una operación, por ejemplo $\sqrt{2136}$, tu calculadora puede presentar en pantalla 46.21688003, pero... ¿con cuántos dígitos crees que trabaja interiormente?.

- Con los de la pantalla.
- Con unos 14 ó 15, dependiendo del modelo.
- De 50 a 100, dependiendo del modelo.
- Con muchísimos más de 100.
- No tengo ni idea.

ESTRATEGIA a seguir para determinar los dígitos ocultos:

☛ Anotamos el número que hemos obtenido: 46.21688003

☛ Restamos la parte entera (- 46)

☛ Multiplicamos por 100 para que la coma "se corra" tantos lugares como cifras hemos restado y vayan apareciendo dígitos que permanecían ocultos (el 32), por lo que el número actual es el 46.2168800332

☛ Volvemos a restar la parte entera y a multiplicar por 100, repitiendo esto una y otra vez hasta que no aparezca ninguna nueva cifra oculta

☛ momento en el que observamos el número, contamos las cifras y concluimos cuál es el número que realmente tiene interiorizado la calculadora.

Aunque repitamos esta operación no aparecerán nuevos dígitos,

$$\sqrt{2136} = 46.2168800331653$$

por lo que podemos concluir que esta calculadora tiene interiorizados 15 dígitos

47) Calcula el valor de e

48) Calcula el valor de e⁴

49) Calcula el valor de seno de 42°

Si en este último caso te sale otro valor es que no estas en el modo DEG. De ser así, teclea lo siguiente:

50) Calcula el valor de coseno de 42°

51) Calcula el valor de tangente de 42°

52) Calcula el valor de cotangente de 39°

53) Calcula el valor de secante de 42°

\cos 4 2 EXE SHIFT x^{-1} EXE	cos 42 0.7431448255 Ans ⁻¹ 1.34563273
-----------------------------------	---

54) Calcula el valor de cosecante de 42°

\sin 4 2 EXE SHIFT x^{-1} EXE	sin 42 0.6691306064 Ans ⁻¹ 1.49447655
-----------------------------------	---

55) ¿Cuál es el ángulo cuyo seno vale 0.9?

56) ¿Cuál es el ángulo cuyo coseno vale 0.8?

57) ¿Cuál es el ángulo cuya tangente vale 1.4?

SHIFT \sin^{-1} 0 . 9 EXE SHIFT \cos^{-1} 0 . 8 EXE SHIFT \tan^{-1} 1 . 4 EXE	sin ⁻¹ 0.9 64.15806724 cos ⁻¹ 0.8 36.86989765 tan ⁻¹ 1.4 54.46232221
---	---

58) ¿Cuál es el valor de $\log 27.9$?

59) ¿Cuál es el número cuyo logaritmo vale 2.8?

60) ¿Cuál es el valor de $\ln 45$?

log 2 7 . 9 EXE SHIFT 10^x log 2 . 8 EXE ln 4 5 EXE	log 27.9 1.445604203 10 ^{2.8} 630.9573445 ln 45 3.80666249
---	---

61) ¿Cuál es el valor de $\log_7 9$?

62) ¿Cuál es el valor de π ?

log 9 ÷ log 7 EXE SHIFT π EXP EXE	log 9 ÷ log 7 1.129150068 π 3.141592654
--	--

63) Escribe en notación sexagesimal la siguiente expresión:

a) 35 horas, 17 minutos, 15 segundos

Comprobamos los AJUSTES BÁSICOS del modo angular y comprobamos que la opción ANGLE esté en la posición DEG SETUP SHIFT MENU ∇ ... ANGLE F1 Deg	Mode :Comp Func Type :Y= Draw Type :Connect Derivative :Off Angle :Deg Coord :On Grid :Off
---	--

Una vez que estamos en el modo en el que queremos trabajar, introducimos la cantidad, utilizando para ello el menú del lenguaje apropiado OPTN:

EXE AC OPTN ANGL F6 F5 3 5 F4 1 7 F4 1 5 F4 EXE	35° 17' 15" 35.2875
--	---------------------

Aparece en notación decimal. Para pasarla a sexagesimal bastará con presionar:

\leftarrow F5	35° 17' 15" 35° 17' 15"
--------------------	-------------------------

Apareciendo con una notación algebraicamente habitual.

64) Escribe en notación sexagesimal las siguientes expresiones:

a) 1 hora y 2 segundos.

b) 3 minutos y 9 segundos.

1 F4 0 F4 2 F4 EXE F5 0 F4 3 F4 9 F4 EXE F5	1° 0' 2" 1° 00' 02" 0° 3' 9" 0° 03' 09"
--	--


65) Efectúa el siguiente ejercicio, expresando el resultado final en grados sexagesimales:

$$45^\circ 23' 45'' + 23^\circ 12' 34'' - 4^\circ 37' 59'' + 2^\circ 15'' + 1^\circ 2''$$

Solución: a) 65° 0' 7'' b) 65° 0' 37'' c) 65° 0' 39''

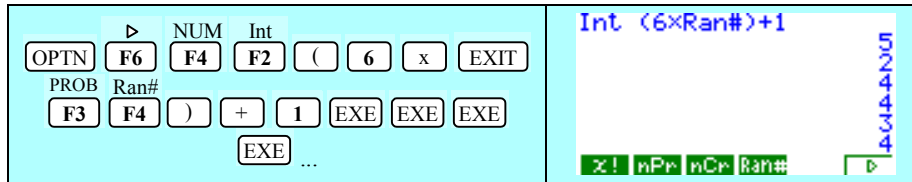
66) Pasa 2.5876 radianes a grados sexagesimales.

Como queremos pasarlo a grados sexagesimales comprobamos que los ajustes básicos se encuentran en el modo DEG.


76)  Si queremos jugar al parchís y no tenemos dados, ¿podemos solucionar el problema si tenemos una calculadora gráfica? ¿Cómo?.


¡OJO! Como has podido comprobar aparecen números al azar con 10 cifras decimales, desde 0 hasta 0.999999999

Vamos a jugar AL PARCHÍS. La construcción sintáctica de órdenes que le vamos a dar a la calculadora podría ser la siguiente:

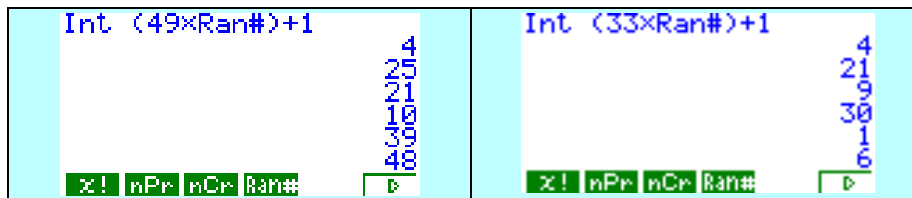




Si deseas investigar, piensa porqué le habremos dado estas instrucciones

77)  Si queremos jugar a la LOTERÍA PRIMITIVA y no tenemos ningún artilugio a mano que genere números al azar, ¿cómo podemos solucionar el problema si tenemos una calculadora gráfica a mano?.

78)  Si el profesor quiere sacar al azar al encerado a sus alumnos y hay 33 matriculados en clase. ¿cómo puede solucionar el problema si tiene una calculadora gráfica a su disposición?.

RESOLUCIÓN:



79)   ¿Sabes, sin tocar previamente ningún botón, cuál es la tecla o teclas que tienes que presionar para apagar la calculadora?:

