

Programas, consejos y métodos para trabajar con calculadoras Casio

ABSTRACT

EL PRESENTE DOCUMENTO CONTIENE CÓDIGO, MÉTODOS Y SUGERENCIAS PARA FACILITAR EL USO Y PROGRAMACIÓN DE CALCULADORAS CASIO 7700GB. AUNQUE TAMBIÉN ES COMPATIBLE CON LOS MODELOS POSTERIORES HASTA LA 9800g Y LA 7000 ENTRE OTRAS, POR UTILIZAR BÁSICAMENTE EL MISMO LENGUAJE.

MIS PROGRAMAS RESUELVEN PROBLEMAS DE FUNCIONES Y GEOMETRÍA ANALÍTICA TÍPICOS EN EDUCACIÓN SECUNDARIA Y BACHILLERATO DE URUGUAY. HE INCLUIDO TAMBIÉN ALGUNOS JUEGOS EN QUE SE COMPITE CONTRA LA MÁQUINA Y DEMOSTRACIONES DE LAS CAPACIDADES GRÁFICAS DE LA MAQUINA.

NOTAS

EN EL CODIGO SE UTILIZAN LOS MISMOS SÍMBOLOS QUE EMPLEA LA CALCULADORA (\blacktriangleleft , \blacktriangleright , \neq , $\sqrt{\quad}$, ETC...) PARA FACILITAR LA LECTURA Y TRANSCRIPCIÓN. SITIO WEB <http://dmanta.tripod.com/casio>.

PROLOGO

A FINALES DEL AÑO 1995 ADQUIRÍ MI PRIMERA CALCULADORA PROGRAMABLE, CON LA NOVEDOSA OPCIÓN (EN AQUEL MOMENTO) DE COMPARTIR PROGRAMAS CON OTRAS CALCULADORAS Y RESPALDAR DATOS EN UN PC A TRAVÉS DEL CABLE FA-100 QUE POR DESGRACIA MI PROVEEDOR NO COMERCIALIZABA EN EL PAÍS. A RAÍZ DE ELLO HICE RESPALDOS MANUSCRITOS QUE EN LA ACTUALIDAD (2004), NUEVE AÑOS MAS TARDE, POR ALGÚN EXTRAÑO MISTERIO DE LA NATURALEZA HUMANA, HE DECIDIDO PUBLICAR.

PARA VUESTRA SEGURIDAD, TODOS ESTOS PROGRAMAS HAN SIDO EJECUTADOS Y PROBADOS AMPLIAMENTE EN AQUELLA PREHISTÓRICA ETAPA, PERO EN CASO DE QUE EXISTA ALGÚN ERROR TIPOGRÁFICO O ALGO SIMILAR, PUEDES ESCRIBIRME A MI CASILLA DE CORREO ELECTRÓNICO.

ESTE TIPO DE LENGUAJE PERTENECE A LO QUE LUEGO SE DENOMINÓ "PROGRAMACIÓN TRADICIONAL", CARACTERIZADA POR SUS SALTOS DENTRO DEL CÓDIGO (Goto) QUE LUEGO FUERON VISTOS COMO UNA ESPECIE DE ABERRACIÓN POR LOS "EXPERTOS". EN ESTE CONTEXTO RECUERDO QUE DEBIDO A LOS ESCASOS 4K QUE TENÍA MI CALCULADORA, ALGUNAS VECES HABÍA QUE HACER COSAS POCO SANAS COMO PONER DOS CONDICIONALES IGUALES PARA AHORRARSE UNA SUBROUTINA Y ALGUNOS BYTES, SIN EMBARGO VISTA EN PERSPECTIVA, LA EXPERIENCIA PUEDE RESULTAR UNA BUENA INTRODUCCIÓN A LA PROGRAMACIÓN PARA MUCHOS, DEBIDO A LA CANTIDAD DE LIMITACIONES QUE IMPONE EL HARDWARE, AUNQUE, EN MI CASO, HABÍA PROGRAMADO EN MICROCOMPUTADORES PREVIAMENTE (SPECTRUM, ADAM, ATARI600, COMMODORE, ETC...).

DANIEL MANTA

XMANTA@ADINET.COM.UY

D_MANTA@HOTMAIL.COM

VISITA ESTE SITIO WEB <http://gdf2004.tripod.com/> Y DESCARGA LA VERSIÓN ALFA DE MI PROGRAMA GRATUITO PARA PC QUE GRAFICA FUNCIONES EN 2D SOBRE UN SISTEMA DE COORDENADAS CARTESIANO.

CONTENIDO

TIPS -----	3
MÉTODOS -----	3
Como graficar Paramétricas -----	4
GRAFICOS -----	5
Graficar rectas verticales -----	5
Reconocimiento de cónicas 1 -----	5
Reconocimiento de cónicas 2 -----	6
Graficar arcos por paramétricas -----	7
Graficar Cfa. En el origen por polares -----	8
Graficar Haces de Rectas -----	8
Gráficar paramétricas y haces -----	8
Gráficar POLÍGONOS -----	8
Gráficar Rectas dadas por ecuaciones de la forma: $ax+by+c=0$ -----	8
Gráficar RECTA dada por DOS PUNTOS -----	9
Representación de Curvas -----	9
Graficador de Circunferencias y Elipses -----	10
UTILIDADES -----	11
Logaritmo en cualquier base -----	11
Borrado de pantalla de texto -----	11
Hacer una pausa en la ejecución de un programa -----	11
Fijar el rango proporcional a la pantalla -----	12
IVA -----	12
ENTRETENIMIENTO -----	12
Gráfico de una flor -----	12
Mosaicos -----	12
Demo Estrella -----	13
Juego de números -----	13
Batalla Naval -----	14

Programas, consejos y métodos para trabajar con calculadoras Casio

TIPS

1. LONGITUD
EN MODO 2 AL MOVERSE EN LA LISTA DE PROGRAMAS SE PUEDE AVERIGUAR LA LONGITUD EN BYTES DE CADA UNO MEDIANTE LA TECLA [DISP]
2. POSICIÓN DENTRO DE UN PROGRAMA
AL EDITAR UN PROGRAMA, PRESIONAR [DISP] PARA AVERIGUAR EL NUMERO DE PASO EN QUE SE ENCUENTRA EL CURSOR.
3. CORRECCIÓN DE ERRORES
SI LA MAQUINA MARCA ERROR DURANTE LA EJECUCIÓN DE UN Prog. USAR LA TECLA [◀] PARA APARECER DENTRO DEL PROGRAMA CON EL CURSOR SOBRE EL ERROR.
4. MODE 2
PARA VER EL SEGUNDO MENÚ DE MODO: ES MAS SENCILLO PRESIONAR DOS VECES [MODE], SIN USAR [SHIFT].
5. MULTILÍNEA
COMO ESCRIBIR VARIAS LÍNEAS FUERA Y DENTRO DE UN PROGRAMA:
PARA CAMBIAR DE LÍNEA DENTRO UN PROGRAMA: PRESIONAR [EXE].
PARA HACERLO FUERA, EN MODO 1, USAR [SHIFT][EXE] PARA CAMBIAR DE LÍNEA Y [EXE] PARA EJECUTAR TODO.
6. MEMORIAS DE FUNCIÓN
EN EL MENÚ DE MEMORIA DE FUNCIÓN [FMEM]: USANDO STO Y REL SE PUEDE ALMACENAR CUALQUIER COSA, INCLUSO PROGRAMAS Y AL RECUPERARLO CON RCL SE LO EJECUTA SOLO CON [EXE].
7. CAMBIAR RANGO POR CÓDIGO
PARA FIJAR RANGO DENTRO DE UN PROGRAMA SE UTILIZA LA VARIABLE Range, MODIFICABLE POR CÓDIGO EN TIEMPO DE EJECUCIÓN A DIFERENCIA DE LA TECLA [Range]. LOS VALORES DEL NUEVO RANGO VAN SEPARADOS POR COMAS Y EN EL MISMO ORDEN EN QUE APARECEN AL PRESIONAR [Range].
SI SE QUIERE MODIFICAR SOLO ALGUNOS DATOS Y DEJAR IGUALES LOS VALORES DE OTROS SE OMITEN ESTOS ÚLTIMOS (DEBEN COLOCARSE TODAS LAS COMAS AUNQUE NO HAYAN VALORES ENTRE ELLAS).

MÉTODOS

MÉTODO 1: DISPLAY → Prog

SALVAR UN CONJUNTO DE INSTRUCCIONES ESCRITAS EN EL DISPLAY

COMO HEMOS VISTO EN LOS TIPS ANTERIORES SE PUEDEN ESCRIBIR VARIAS LÍNEAS EN EL DISPLAY, PERO LUEGO ESTAS SE PIERDEN. A CONTINUACIÓN VAMOS A VER UN MÉTODO PARA SALVAR CUALQUIER COSA ESCRITA EN EL DISPLAY YA SEA COPIANDO ESTAS LÍNEAS HACIA LAS MEMORIAS DE FUNCIÓN COMO CREANDO O AGREGANDO PROGRAMAS SIN BORRAR SU CÓDIGO ANTERIOR.

- PASO 1) [SHIFT][0][F1]STO
SE ELIGE UNA MEMORIA DE FUNCIÓN Y SE GUARDA LA INFORMACIÓN
- PASO 2) MODO 2: ELEGIR UN PROGRAMA VACÍO. PRESIONAR [EXE]
- PASO 3) [SHIFT][0][F2]RCL
NUMERO DEL 1..6 ELEGIDO EN PASO 1
(VUELCA EL CONTENIDO DE LA FUNCIÓN EN EL PROGRAMA)
- PASO 4) [MODE][1]
SALIR

OBSERVACIONES: RECUERDE QUE SI SE TOMA EL MODO 2 DIRECTAMENTE SE PIERDE EL CONTENIDO DEL DISPLAY.

Programas, consejos y métodos para trabajar con calculadoras Casio

EN GENERAL ES RECOMENDABLE DEJAR LAS LÍNEAS A SALVAR EN UN PROGRAMA PORQUE HAY MAS PROGRAMAS QUE MEMORIAS DE FUNCIÓN.

MÉTODO 2: Prog → FMEM

SALVAR UN PROGRAMA EN UNA MEMORIA DE FUNCIÓN

- PASO 1) EDITAR EL PROGRAMA EN MODO 2
- PASO 2) [SHIFT][0][F1]STO
ELEGIR UNA MEMORIA LIBRE PARA GUARDAR EL PROGRAMA

OBSERVACIONES: CADA VEZ QUE SE HACE RCL APARECE EL PROGRAMA EN EL DISPLAY.

MÉTODO 3: PROG1 + PROG2 → PROG3

COMO UNIR DOS PROGRAMAS

- PASO 1) EDITAR EL PRIMER PROGRAMA EN MODO 2 (WRT)
- PASO 2) INGRESE A FMEM Y HAGA STO EN UNA MEMORIA DE FUNCIÓN
- PASO 3) REPETIR LOS PASOS ANTERIORES CON EL SEGUNDO PROGRAMA HACIENDO STO EN OTRA MEMORIA DE FUNCIÓN
- PASO 4) ENTRAR EN UN PROGRAMA VACÍO Y HACER UN RCL DE LAS MEMORIAS DE FUNCIÓN QUE CONTIENEN EL PRIMER Y SEGUNDO PROGRAMA GUARDADOS EN LOS PASOS 2 Y 3

NOTA: SI DESEA AHORRAR ESPACIO, NO OLVIDE BORRAR LAS DOS MEMORIAS DE FUNCIÓN UTILIZADAS EN LOS PASOS 2 Y 3.

Como graficar Paramétricas

Circunferencia

Graph(x,y)=(((cos T)*R)+H,((sin T)*R)+K)

Elipse

Graph(x,y)=((cos T*A)+H, (sin T*B)+K)

Referencia

- R Radio
- H Abscisa del centro
- K Ordenada del centro
- T Parámetro variable
- A Semi-eje MAYOR
- B Semi-eje menor

GRAFICOS

SOLUCIONES PARA REALIZAR GRÁFICOS DE FUNCIONES Y RESOLVER PROBLEMAS DE GEOMETRÍA ANALÍTICA.

Graficar rectas verticales

Programa: Rvert
Longitud: 29 Bytes
Ejecutable: INDEPENDIENTE

AL INTENTAR GRAFICAR UNA RECTA VERTICAL NOS ENCONTRAMOS CON EL INCONVENIENTE DE QUE NO ES UNA FUNCIÓN, PORQUE PARA UN MISMO VALOR DE X EXISTEN INFINITOS VALORES DE Y, ENTONCES LO MEJOR ES RECURRIR A GRAFICOS POLARES COMO EN EL PROGRAMA QUE PRESENTO A CONTINUACIÓN. SI SE USARA Plot Y Line PARA ESTOS CASOS, AL HACER UN ZOOM PODRÍAMOS SALIR DEL AREA QUE ABARCA LA LineA TRAZADA. ADEMAS NO SE PUEDE RECORRER LA VERTICAL, Y OTROS INCONVENIENTES.

```
'rVERT,Line'  
"Graph X="?→C  
Graph r = C ÷ cos θ
```

Reconocimiento de cónicas

Programa: Reconocimiento de Cónicas
Longitud: 604 Bytes
Ejecutable: C
Versión: 1

PROGRAMA C

```
'Conicas'  
"(X²)"?→A  
"(XY)"?→B  
"(Y²)"?→C  
"(X)"?→D  
"(Y)"?→E  
"INDEP."?→F  
-B²+4*A*B→N  
2*(4*A*C*F+B*E*D-D²*C-B²*F-E²*A)→M  
N=0 => Goto 1  
2*C*D-B*E→P  
2*A*E-B*D→Q  
Lbl 1:A+C→S  
N>0 => Prog D  
N<0 => Prog E  
N≠0 => Goto 6  
"PARABOLA":M≠0 => "REAL":M≠0 => Goto 6  
Lbl 5:"DEGENERA EN":"UN PAR DE RECTAS"  
D²-4*A*F→W  
W>0 => "PARALELAS"  
W=0 => "COINCIDENTES"  
W<0 => "IMAGINARIAS"  
Lbl 6  
"DET1":N▲  
"DET2":M▲  
N≠0 => Goto 3
```

Programas, consejos y métodos para trabajar con calculadoras Casio

LA SIGUIENTE SENTENCIA SE AGREGA SOLO SI SE QUIERE QUE ESTE PROGRAMA ACTÚE CONECTADO CON EL PROGRAMA "ANALÍTICA". LA SENTENCIA SIRVE PARA PEDIR EL CENTRO HACIENDO VALER $G=6.1$

$G \neq 6.1 \Rightarrow$ Goto 3

PARA CALCULAR EL CENTRO DE LA CÓNICA (EL SIGUIENTE CÓDIGO ES OPCIONAL).

"CENTRO":

"ALPHA":P▲

-N▲

"NUM":P ÷ -N▲

"BETA":Q▲

-N▲

"NUM2":Q ÷ -N▲

Lbl 3:0→G

PROGRAMA D

'CO-2'

"ELIPSE": $M \neq 0 \Rightarrow$ Goto 1

$M \neq 0 \Rightarrow$ "DEGENEREA EN 2 RECTAS IMAGINARIAS CON UN PUNTO REAL COMUN"

Lbl 1

$M * S < 0 \Rightarrow$ "REAL"

$M * S > 0 \Rightarrow$ "IMAGINARIAS"

Lbl 2

PROGRAMA E

'CO-3'

"HIPERBOLA"

$A=C \Rightarrow$ "EQUILATERA"

$M \neq 0 \Rightarrow$ "REAL"

$M=0 \Rightarrow$ "DEGENEREA EN DOS RECTAS CONCURRENTES"

Reconocimiento de cónicas

Programa: Reconocimiento de Cónicas

Longitud: 673 Bytes (4 PROGRAMAS)

Ejecutable: C

Versión: 2

PROGRAMA C

'Conicas'

"(X²)"?→A

"(XY)"?→B

"(Y²)"?→C

"(X)"?→D

"(Y)"?→E

"INDEP."?→F

$-B^2+4*A*B \rightarrow N$

$2*(4ACF+BED-D^2*C-B^2F-E^2A) \rightarrow M$

$N=0 \Rightarrow$ Goto 1: $2CD-BE \rightarrow P$: $2AE-BD \rightarrow Q$

Lbl 1

$A+C \rightarrow S$

$N > 0 \Rightarrow$ Prog E

$N < 0 \Rightarrow$ Prog F

$N=0 \Rightarrow$ Prog 6: $N=0 \Rightarrow$ Prog D

Lbl 6

"DET1":N▲

"DET2":M▲

$N=0 \Rightarrow$ Goto 9

Programas, consejos y métodos para trabajar con calculadoras Casio

```
G≠6.1 => Goto 9
"CENTRO:" : P ÷ -N → X
"ABSISA": X▲
Frac X=0 => Goto 8
"COCIENTE DE:" P▲
-N▲
Lbl 8
Q ÷ -N → X
"ORDENADA:" : X▲
Frac X=0 => Goto 9
"COCIENTE DE:"
Q▲
-N▲
Lbl 0: 0 → G
```

PROGRAMA D

```
'REC-PAR'
"PARABOLA"
M≠0 => "REAL": M≠0 => Goto 9
"DEGENERA EN:": "UN PAR DE RECTAS"
D2-4AF → W
W>0 => "PARALELAS"
W=0 => "COINCIDENTES"
W<0 => "IMAGINARIAS"
Lbl 9
```

PROGRAMA E

```
'REC-ELI'
"ELIPSE"
A=C => "CASO PART.CFA"
M≠0 => Goto 1
M=0 => "DGRA.EN 2 RECTASIMAG.CON 1 PTO. REAL COMUN": Goto 2
Lbl 1
M*S<0 => "REAL"
M*S>0 => "IMAGINARIA"
Lbl 2
```

PROGRAMA F

```
'REC-HIP'
"HIPERBOLA"
A=C => "EQUILATERA"
M≠0 => "REAL"
M=0 => "DRA.EN 2 RECTAS CONCURRENTES"
```

Graficar arcos por paramétricas

Referencia

R Radio
H Abscisa del centro
K Ordenada del centro
T Angulo barrido

Graph(X,Y)=((cos T)*R)+H,((sin T)*R+K)

Programas, consejos y métodos para trabajar con calculadoras Casio

Graficar Cfa en el origen por polares

Cfa. de centro (0,0), Radio R

Graph r = R

Graficar Haces de Rectas

Programa: Rectas Lambda

Longitud: 84 Bytes

Ejecutable: INDEPENDIENTE

ESTE PROGRAMA GRAFICA LA RECTA ALMACENADA EN f6 DE LA FORMA $f6=mx+n$ CON m Y/O n DEPENDIENTES DE UN PARÁMETRO L QUE SE INCLUYE EN LA FUNCIÓN TAL QUE f6 DEPENDA DE X Y L PARA GRAFICAR $Y=f6$.

```
'RECTAS.LAMBDA'  
"f6:ENTORNO PRM."?→E  
"VAL.DE PART."?→L  
Graph Y = f6  
" "▲  
Lbl 1  
(Ran#*E)→L  
(Ran#*1)<500 => -L → L  
Graph Y = f6  
Goto 1
```

Gráficas paramétricas y haces (X,Y,λ)

Programa: Paramétricas y haces

Longitud: 201 Bytes

Ejecutable: 4

PROGRAMA 4

```
"HACES":"f4+f5(L):1":"f6:2":"f4→f6::"?→Z:"PARAMETRO L"  
Z=1 => Goto 2  
Z=2 => "FUNCIÓN 6": Lbl 3: "VAL. DE PART."?→L: Z=2 => Graph Y = f6▲  
Z=1 => Graph Y = f4 + f5  
Lbl 1: Isz L: Z=1 => Graph Y = f4 + f5 : Z=2 => Goto 4  
Lbl 5: Goto 1: Goto 9: Lbl 2: "FUN: f4+f5(L)": Goto 3  
Lbl 4: Graph Y = f4: Graph Y = f5 : Graph Y = f6▲  
Z=3 => 3.1→Z: Goto 5: Lbl 9
```

Gráficas POLÍGONOS

Programa: POLIGONOS

Longitud: 117 Bytes

Ejecutable: 5

PROGRAMA 5

```
"POLIGONOS:":"NRO. DE VERT."?→N  
"VERT1(X,Y)"?→H: ?→K: Plot H,K : N-1→N  
Lbl 1:"COORD.(X,Y)"?→A: ?→B: Plot A,B: Line : Dsz N: Goto 1: Plot H,K:  
Line
```

Gráficas Rectas dadas por ecuaciones de la forma: $ax+by+c=0$

Programa: Rectas $ax+by+c=0$

Longitud: 56 Bytes

Ejecutable: INDEPENDIENTE

EL PROGRAMA DEJA LOS VALORES DEL COEFICIENTE ANGULAR Y LA ORDENADA EN EL ORIGEN EN M Y N.

```
"AX+BY+C=0"
```


Programas, consejos y métodos para trabajar con calculadoras Casio

"A=" ? → A
"B=" ? → B
"C=" ? → C
-A÷B → M
-C÷B → N
Graph Y = MX+N

Gráficar RECTA dada por DOS PUNTOS

Programa: Rectas por dos puntos
Longitud: 87 Bytes
Ejecutable: INDEPENDIENTE

'Rx2PTS.'
"XA" ? → A
"YA" ? → C
"XB" ? → B
"YB" ? → D
PL A,C: PL B,D
(D-C)÷(B-1) → M
(BC-AD)÷(B-A) → N
Graph Y = MX+N

EL PROGRAMA DEJA LOS VALORES DEL COEFICIENTE ANGULAR Y LA ORDENADA EN EL ORIGEN EN LAS VARIABLES M Y N RESPECTIVAMENTE.

Representación de Curvas

Programa: Analítica
Longitud: 282 Bytes
Ejecutable: ?
Versión: 1

GRAFICA CIRCUNFERENCIAS, ELIPSES, PARÁBOLAS, HIPÉRBOLAS Y POLÍGONOS.
PROPORCIONA UN MENÚ PRINCIPAL A PARTIR DEL CUAL SE SOLICITAN LOS DATOS PARA DEFINIR LAS CURVAS A REPRESENTAR.
NO SE INCLUYEN TODOS LOS PROGRAMAS.

"-ANALITICA-": Defm 5: 2 → E
Lbl 2: 0 → Z: "CFA1 ELI2 HIP3": "PAR4 PLI5 CON6": "PRM7 OPC8 BOR9" ? → G
G=9 => Goto 2
G>3.1 => Goto 1
N=5 => Goto 0
"CENTRO(X,Y)" ? → H: ? → K
Lbl 0
G=1 => Prog 1
G=2 => Prog 2
Int G=3 => Prog 3
Lbl 1
G=7 => Prog 4
G=5 => Prog 5
Int G=6 => Prog C
G=8 => Prog 7
Int G=4 => Prog 6
G=0 => Goto 2
"[EXE]OPCIONES": "[G → T]PANTALLA": "[AC]X2 SALIR" ▲
" ": Goto 2

LOS SIGUIENTES PROGRAMAS DEPENDEN 'ANALÍTICA' PARA FUNCIONAR.
LAS VARIABLES H Y K REPRESENTAN LAS COORDENADAS DEL CENTRO.

Programas, consejos y métodos para trabajar con calculadoras Casio

PROGRAMA P

```
'CFA'  
3→Z  
N=5 => Prog 8: N=5 => Goto 1  
"RADIO"?→R  
Lbl 1: Graph Y =  $\sqrt{(R^2-(H-X)^2)+K}$  : Graph Y =  $-\sqrt{(R^2-(H-X)^2)+K}$ 
```

PROGRAMA 2

```
'ELIPSE'  
5→Z  
N=5 => Prog 8: N=5 => Goto 5  
"DIAM.MAY"?→A  
"DIAM.MEN"?→B  
E=1 => Goto 1  
Lbl 2  
Lbl 5  
Graph (X,Y)=((cos T*(A÷2))+H,(sin T*(B÷2))+K): Goto 3  
Lbl 1  
A→Z: B→A :Z→B  
Goto 2  
Lbl 3
```

PROGRAMA 6

```
'PARABOLA'  
3→Z  
N=5 => Prog 8: N=5 => Goto 6  
"VERTICE(X,Y)"?→H :?→K  
"DIST.FOCO-DIRECTRIZ"?→P  
1÷(2*P)→A  
-2*H*A→B  
A*H2+K→C  
E=1 => Goto 1  
Lbl 6: Graph Y = AX2+BX+C: G=4.1 => Graph Y = K-P÷2 : Goto 9  
Lbl 1: Graph Y =  $\sqrt{((X-H)÷A)+K}$ : E=1 => Graph(X,Y)=(H-P÷2,T)  
Lbl 9
```

Graficador de Circunferencias y Elipses

Programa: Cfas. y Elipses
Longitud: 162 Bytes
Ejecutable: INDEPENDIENTE

```
'CFA-ELI'  
"1=CFA,2=ELIPSE"?→G  
"CENTRO": "HORIZ."?→H: "VERT."?→K  
G=2 => Goto 2  
"RADIO"?→R  
Graph(X,Y)=((cos T)R+K): Goto 9  
Lbl 2  
"DIAM.MAY"?→A  
"DIAM.MEN"?→B  
Graph(X,Y)=((cos T*A÷2)+K)
```

Programas, consejos y métodos para trabajar con calculadoras Casio

Lbl 9

NOTAS:

PROGRAMA INDEPENDIENTE QUE GRAFICA POR PARAMÉTRICAS.
PARA SALIR DEL PROGRAMA USAR [MODE][1]

OBSERVACIONES:

PARA AUMENTAR LA VELOCIDAD DE EJECUCIÓN, SE PUEDE USAR LA TECLA [RANGE]
PARA AUMENTAR EL INDICADOR PTCH. PERO ESTO AUMENTARÍA LA DISTANCIA ENTRE
LOS PUNTOS QUE DEFINEN LA FIGURA (SE CALCULAN ALGUNOS PUNTOS PARA HACER
EL GRÁFICO Y LUEGO SE UNEN), HACIENDO QUE SE DEFORME PARA VALORES MUY
ELEVADOS. LOS VALORES DE X E Y QUE SE OBTIENEN CON [F1] SIGUEN
CORRESPONDIENDO A LA FIGURA PORQUE FUERON CALCULADOS DIRECTAMENTE DE LA
ECUACIÓN.

UTILIDADES

A CONTINUACIÓN PRESENTARÉ ALGUNOS PROGRAMAS QUE SOLUCIONAN PROBLEMAS
COMUNES Y QUE PUEDES INVOCAR FACILMENTE DESDE TU CÓDIGO.

Logaritmo en cualquier base

Programa: Log. Base B
Longitud: 88 Bytes
Ejecutable: INDEPENDIENTE

```
'LOG BASE'  
"LOGARITMANDO"?→X  
"BASE"?→B  
LOG O ÷ LOG B → L  
Frac L≠0 => Goto 1  
"L=":L▲  
Goto 9  
Lbl 1  
"COCIENTE DE:" :O▲  
B▲  
L▲  
Lbl
```

Borrado de pantalla de texto

Programa: Pantalla Z
Longitud: 29 Bytes
Ejecutable: INDEPENDIENTE

```
7→Z  
Lbl 1: " ": Dsz Z  
Goto 1
```

Hacer una pausa en la ejecución de un programa

Programa: Pausa
Longitud: 37 Bytes
Ejecutable: INDEPENDIENTE

```
'PSA:100~1S:X'  
X<10 => "T=" ?→X  
Lbl 1  
Dsz X  
Goto 1
```

Programas, consejos y métodos para trabajar con calculadoras Casio

FUNCIÓN: EL LLAMADO A ESTE PROGRAMA DESDE CUALQUIER OTRO, PRODUCE UNA PAUSA DE X TIEMPO.

HAY QUE ASIGNAR PREVIAMENTE VALOR A X. PARA X=100 LA PAUSA ES DE 1 SEGUNDO APROXIMADAMENTE, EN UNA CASIO 7700GB.

Fijar el rango proporcional a la pantalla

Programa: Fija Rango
Longitud: 75 Bytes
Ejecutable: INDEPENDIENTE

ESTE PROGRAMA SE ENCARGA DE QUE EL TAMAÑO DE LA UNIDAD SEA IGUAL EN CADA EJE AJUSTÁNDOLO AUTOMÁTICAMENTE

"FIJAR:1)X, 2)Y"?→R

R=1 => ?→X

R=2 => ?→Y

R=1 => $2X \div 3 \rightarrow Y$

R=2 => $3Y \div 2 \rightarrow X$

Range -X,X,1,-Y,Y,1

Cálculo de IVA

Programa: IVA
Longitud: 65 Bytes
Ejecutable: I

PROGRAMA I

"IVA.EXE"

"PRECIO"?→X

$X \div 100 * 23 \rightarrow I$

"I.V.A." : I▲

"PRECIO+IVA:"

X+I▲

Prog I

NOTA: EL "23" DE LA 3RA LÍNEA REPRESENTA EL PORCENTAJE DE IVA.

ENTRETENIMIENTO

EN ESTA SECCIÓN SE INCLUYEN ALGUNAS DEMOSTRACIONES DE LA CAPACIDAD GRÁFICA DE LA CALCULADORA Y JUEGOS EN QUE COMPITE EL USUARIO CONTRA LA MÁQUINA.

Gráfico de una flor

Programa: Flor
Longitud: ?
Ejecutable: INDEPENDIENTE

RANGE -.6,.6,1,-.6,.6,1

Graph r = sin θ * cos θ

Graph r = .1 : Graph r = .05

Mosaicos

Programa: MOSAICO
Longitud: ?
Ejecutable: Y

Programas, consejos y métodos para trabajar con calculadoras Casio

Versión: 1

PROGRAMA Y

```
'MSC01'  
"[AC]=PARAR": "[EXE]=CONT": " ": "NUM<400"?→X  
Range 0,96,1,0,64,1,,X  
20→A:10→N  
Lbl 1  
N→H: N→K: N→R: Prog Z  
96-N→H: Prog Z  
N→H : 64-N→K: Prog Z  
96-N→H: Prog Z  
N>27 => Goto 2  
N+4→N: Goto 1  
Lbl 2
```

PROGRAMA Z

```
'MSC02'  
Graph(X,Y)=((cos T)R+H, ((sin T)R)+H
```

Demo Estrella

Programa: Estrella
Longitud: 114 Bytes
Ejecutable: INDEPENDIENTE

```
Range 0,96,1,0,64,1  
4→I  
Lbl 1  
Plot 25+I,20+I: Plot 45+I,60+I  
Line: Plot 65+I,20+I: Line  
Plot 25+I,45+I: Line  
Plot 65+I,45+I: Line  
Plot 25+I,20+I: Line  
Dsz I  
Goto 1
```

Juego de números

Programa: Números
Longitud: 282 Bytes
Ejecutable: INDEPENDIENTE

EL OBJETIVO ES ADIVINAR EL NÚMERO ELEGIDO POR LA MÁQUINA, A PARTIR DE UNA SERIE DE PISTAS.

```
'NUMEROS'  
Lbl 0  
4→C  
Int(RAN#*100)→A: "NUMERO?"  
Lbl 1  
?→B  
A=B => Goto 2  
A>B => "ES MAYOR"  
A<B => "ES MENOR"  
C=0 => Goto 3  
C-1→C  
Goto 1  
Lbl 2  
"EXITO EN: ":5-C▲  
Goto 0  
Lbl 3: ABS(A-B)→D: "NRO.BUSCADO: ":A▲
```

Programas, consejos y métodos para trabajar con calculadoras Casio

```
"CONCLUSION:"
D>15 => "PRIMATE"
D<=10 => "MODESTO": "COEFICIENTE": "INTELECTUAL"
D>10 => "INEXISTENTE"
"... "
Goto 0
```

Batalla Naval

Programa: Naval
Longitud: 494 Bytes
Long. Total: 1063 Bytes
Ejecutable: N

CARACTERÍSTICAS:

- * SE JUEGA CONTRA LA MAQUINA.
- * DIBUJA LOS BARCOS PROPIOS, LA GRILLA Y MARCA LOS HUNDIDOS CON UNA X.
- * EXISTE UN SOLO MAPA PARA AMBOS BANDOS.
- * PERMITE GUARDAR LA PARTIDA PARA CONTINUARLA EN OTRO MOMENTO.

REGLAS DE JUEGO:

- * NO SE PUEDE UBICAR DOS BARCOS EN LA MISMA POSICIÓN.
(LA MAQUINA ELIGE LA POSICIÓN DE SUS BARCOS DE MANERA QUE NO COINCIDAN CON LOS DEL JUGADOR NI CON LOS SUYOS PROPIOS.)
- * EL NÚMERO DE DISPAROS QUE SE PUEDEN HACER POR RONDA ES IGUAL A LA CANTIDAD DE BARCOS PROPIOS.

COMO CONTINUAR EL JUEGO DESPUÉS DE APAGADA LA MÁQUINA:

EJECUTAR EL PROGRAMA X AL VOLVER A ENCENDER LA CALCULADORA (SI SE EJECUTA EL PROGRAMA N, LOS DATOS DE LA PARTIDA ANTERIOR SE PIERDEN).

LIMITACIONES: LOS DATOS ESTÁN EN LA MEMORIA DE VALORES, POR LO QUE SEGUIRÁN AHÍ MIENTRAS LA PILA DE MANTENIMIENTO TENGA ENERGÍA O HASTA QUE EL USUARIO U OTRO PROGRAMA MODIFIQUE ESAS MEMORIAS.
EL REALIZAR GRÁFICOS NO AFECTA A LA PARTIDA GRABADA PORQUE EL PROGRAMA NO UTILIZA ESAS MEMORIAS EN FORMA QUE LE AFECTE.

NOTAS: EL SÍMBOLO DE EXCLAMACIÓN USADO EN TEXTOS ES EL FACTORIAL.
EL SIMBOLO r ES LA VARIABLE GRIEGA.

PROGRAMA N

```
'BATNAVAL'
'1995DMB'
Lbl 0
r=11 => Goto 3
Mcl
Range 0,9,1,0,6,1,,,,.5
6→V
Lbl 5
Plot 0,V: Plot 9,V: Line: Dsz V
Goto 5
9→H
Lbl 6
Plot H,0: Plot H,6: Line: Dsz H
Goto 6
"BARCOS:"
"ALIADOS"?→X
X→M: "ENEMIGOS"?→X: X→N: M→J
"Ubicación:"
Lbl 1
Prog M: Prog P
5*10 xy (8-H)→Z : Z+A[V]→A[V]: Dsz J
Goto 1 : N→J
```

Programas, consejos y métodos para trabajar con calculadoras Casio

```
Lbl 2
Prog 0
A[V] ÷ 10 xy (9-H) → Z
Frac Z ≠ 0 => Goto 2
6 * 10 xy (8-H) → Z
Z+A[V] → A[V]
Dsz J
Goto 2
M → J: Plot 0,0: Plot 0,1: Line
Lbl 3
1 → T
"ARTILLERIA" ◀
Prog M: Prog Q
Dsz J: Goto 3
N ≠ 0 => Goto 8
N → J
"FUEGO ENEMIGO!": " "
Lbl 4
2 → T
Prog O: Prog Q
T=.2 => Goto 4
Dsz J
Goto 4
M ≠ 0 => Goto 9
M → J: Goto 3
Lbl 8
"VICTORIA!!": "FLOTA ENEMIGA": "DESTRUIDA": M ◀
0 → r: Goto 0
Lbl 9
"TU FLOTA HA": "SIDO DESTRUIDA": "POR EL ENEMIGO": N ◀
0 → r: Goto 0
```

PROGRAMA M

```
'BN.SUB'
Lbl 1
"HORIZ:"? → H
H > 9 => Goto 1
Lbl 2
"VERTC:"? → V
V > 6 => Goto 2
H-1 → H: V-1 → V
```

PROGRAMA O

```
'BN.SUB'
Int(Ran#*6) → V
Int(Ran#*9) → H
```

PROGRAMA P

```
'BN.SUB'
Plot .2+H,.2+V : Plot .8+H,Y: Line
Plot .1+H,.3+V : Plot .9+H,Y: Line
Plot .5+H,.4+V : Plot .8+H,Y: Line
Plot 0,0
```

PROGRAMA Q

```
'BN.SUB'
A[V] ÷ 10 xy (9-H) → Z
Frac Z → Z: Int (Z*10) → Z
Z=5 => Prog U
```

Programas, consejos y métodos para trabajar con calculadoras Casio

```
Z=6 => Prog S
T=.2 => Goto 9
T=2 => Goto 1
Lbl 2
Z=1 => 0→W
Z=0 => 1→W
W*10 xy (8-H)→Z
Z+A[V]→A[V]
Prog V
Goto 9
Lbl 1
Z=1 => Goto 9
Goto 2
Lbl 9
```

PROGRAMA S

```
'BN.SUB'
T=2 => .2→T
T=.2 => Goto 0
Prog P: Prog V
N-1→N
"BARCO ENEMIGO": "DESTRUIDO": "QUEDAN:": N▲
-6→W
Lbl 0
```

PROGRAMA U

```
'BN.SUB'
M-1→M: Prog V
T=1 => "IDIOTA!!"
"BARCO HUNDIDO"
T=2 => "POR EL ENEMIGO"
"QUEDAN:":M▲
-5→W
```

PROGRAMA V

```
'BN.SUB'
T=2 => Goto 2
Plot H,V: Plot 1+H,1+V: Line: Goto 9
Lbl 2
Plot H+1,V: Plot H,V+1: Line
Lbl 9
```

PROGRAMA X

```
'BNCONT.SUB'
11→r
Lbl 1
Prog N
0→r
Goto 1
```