






Canon

F-720

Calculadora para Ciencias y Estadística

ESPAÑOL

CANON ELECTRONIC BUSINESS MACHINES (H.K.) CO., LTD.

17/F., Ever Gain Plaza, Tower One, 82-100 Container Port Road, Kwai Chung, New Territories, Hong Kong

CANON EUROPA N.V.

Bovenkerkerweg 59-61, P.O. Box 2262, 1180 EG Amstelveen, The Netherlands

CANON COMMUNICATION & IMAGE FRANCE S.A.

102 Avenue du General de Gaulle 92257 la Garenne-Colombes Cedex France

CANON DEUTSCHLAND GmbH

Europark Fichtenhain A10, 47807 Krefeld, Germany

CANON (U.K.) LTD.

Woodhatch, Reigate, Surrey RH2 8BF, England

Help line : 08705 143 723

CANON ITALIA S.p.A.

Palazzo L, Strada 6, 20089 Milanofiori - Rozzano (MI) - Italy

CANON LATIN AMERICA, INC.

703 Waterford Way, Suite 400, Miami, FL 33126

CANON INDIA LIMITED

Neela Gagan, Mandi Road, Mehrauli, New Delhi- 110030, India

CANON MARKETING (MALAYSIA) SDN. BHD.

Block D, Peremba Square, Saujana Resort, Section U2, 40150, Shan Alam, Selangor Darul Ehsan, Malaysia

CANON MARKETING (PHILIPPINES), INC.

Marvin Plaza Building, 2153 Don Chino Roces Avenue, Makati City, Philippines

CANON MARKETING (SINGAPORE) PTE., LTD.

1 Jalan Kilang Timor #09-00, Pacific Tech Centre, Singapore 159303

CANON MARKETING (THAILAND) CO., LTD.

9-10th Floor, Bangkok City Tower, 179-34-45 South Sathorn Road, Thungmahamek, Sathorn Bangkok 10120, Thailand

CANON HONG KONG COMPANY LTD.

9/F, The Hong Kong Club Building, 3A Chater Road, Central, Hong Kong

CANON AUSTRALIA PTY, LTD.

1 Thomas Holt Drive, North Ryde, Sydney, N.S.W. 2113, Australia

CANON U.S.A., INC.

One Canon Plaza, Lake Success, NY 11042, U.S.A.

CANON CANADA INC.

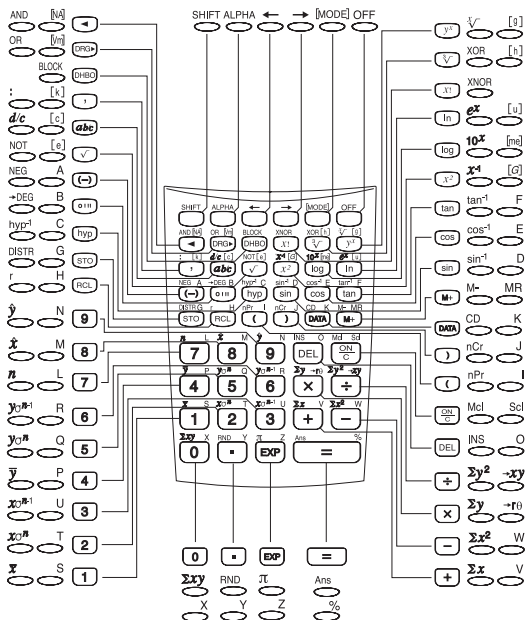
6390 Dixie Road, Mississauga, Ontario L5T 1P7, Canada

ÍNDICE GENERAL

ASIGNACIÓN DE TECLAS	3
Pantalla de dos líneas de presentación	4
Cómo utilizar las teclas de funciones múltiples	5
Precauciones a tener en cuenta antes de realizar cálculos	5
Teclas de Encendido y Apagado	6
Teclas de Borrado de la memoria	6
Teclas numéricas	6
Teclas del cursor / corrección	7
Tecla de selección de modo	8
Tecla de conversión de unidades de ángulo	9
Teclas de instrucciones básicas	10
Teclas para cálculos con fracciones	10
Teclas de memoria	12
Tecla de última respuesta	13
Tecla de nº aleatorio	14
Teclas de constantes científicas	14
Prioridad de cálculo	14
Rango de cálculo	15
Mensajes de error	16
Ma ERROR (Error de Mantisa)	16
Stk ERROR (Error de apilamiento)	16
Syn ERROR (Error de sintaxis)	16
Error de entrada por exceso	16
Cálculos de base N	17
Cálculos estadísticos	19
Procedimiento elemental	19
La cancelación de datos estadísticos	20
Expedición a la pantalla de los resultados de cálculos estadísticos	21
Problema de cálculo estadístico	21
Cálculos de distribuciones probabilísticas	22
Cálculos de regresión	24
La cancelación de datos de regresión	24
Presentación en pantalla de los resultados del cálculos de regresión	24
Problema de cálculo de regresión lineal	25
Ejemplos de cálculo	26
Ejemplos de cálculos con fracciones	28
Ejemplos de cálculos binarios/octales/hexadecimales	28
Ejemplos de cálculos con funciones básicas	31
Ejemplos de cálculo en el modo de unidad angular	34
Ejemplos de cálculos para aplicaciones	36
Rango de entrada de funciones	38
Pila	40
Recomendaciones y precauciones	40
Especificaciones	40

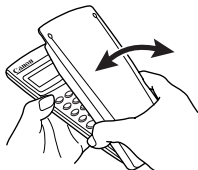
Gracias por adquirir la puntera calculadora Canon para ciencias y estadística, la cual le ofrece una pantalla de 2 líneas que es capaz de presentar al mismo tiempo tanto la fórmula como el resultado. Las características principales incluyen los cálculos de base N, cálculos estadísticos, cálculos de regresión lineal, cálculos de probabilidad, 10 constantes científicas integrales y mas....

ASIGNACIÓN DE TECLAS

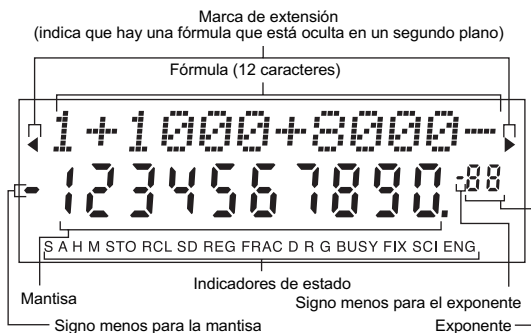


Cómo abrir y cerrar la tapa:

La tapa puede abrirse y cerrarse girándola como se muestra en la figura.
 No deslice la tapa para quitarla o instalarla.



Pantalla de dos líneas de presentación



<Indicadores de estado>

- S : la tecla CAMBIO
- A : La tecla ALFA
- H : la tecla Hyp
- M : Memoria independiente
- STO : Memoria de contenido variable
- RCL : Invocación a memoria de contenido variable
- SD : modo Estadística
- REG : modo Regresión
- FRAC : modo Fracción
- D : modo Grados
- R : modo Radianes
- G : modo Gradiente
- BUSY : estado Ocupado (infracálculo)
- FIX : modo Fijación
- SCI : modo Exponencial para ciencias
- ENG : modo Exponencial para ingeniería

Cómo utilizar las teclas de funciones múltiples (usando $\overset{\text{SHIFT}}{\circ}$ $\overset{\text{ALPHA}}{\circ}$)

Las teclas de Función pueden ejecutar varias funciones diferentes.

Ejemplo:

$\overset{\text{sin}^{-1} \text{ D}}{\boxed{\text{sin}}}$ El nombre de la tecla se denominará $\boxed{\text{sin}}$, $\overset{\text{sin}^{-1}}{\circ}$ o $\overset{\text{D}}{\circ}$ en el marco de este manual.

$\overset{\text{sin}^{-1} \text{ D}}{\boxed{\text{sin}}}$

- $\boxed{\text{sin}}$: Trabaja como la tecla "sin".
- $\overset{\text{SHIFT}}{\circ}$ $\overset{\text{sin}^{-1}}{\circ}$: Trabaja como la tecla "sin⁻¹".
- $\overset{\text{ALPHA}}{\circ}$ $\overset{\text{D}}{\circ}$: En el caso del modo Decimal, esta tecla trabaja como la tecla "D" de memoria variable.

No obstante, y sólo en el caso del modo Hexadecimal, las teclas $\overset{\text{A}}{\circ} \sim \overset{\text{F}}{\circ}$ funcionan como "A ~ F (10 ~ 15 en el caso de decimal)" por lo que, en este caso, no tiene que pulsar $\overset{\text{ALPHA}}{\circ}$.

Sugerencia:

- El grupo de funciones podrá deducirlo del color en el que vienen los nombres de las teclas (por ejemplo, verde para Estadística y Regresión).

<Presentación de descripciones en este manual>

En el caso del cuadro del ejemplo, la presentación de la línea superior aparecerá como "xx" (p.e. "Ans")

Precauciones a tener en cuenta antes de realizar cálculos

- Modo de cálculo
Antes de proceder a ejecutar un cálculo cerciórese de comprobar el modo de cálculo en los indicadores de estado, tal como SD (Estática), REG (Regresión), FRAC (Fracción) y D (Grados). En el caso del modo de base N, el modo de cálculo se indica la parte de la pantalla correspondiente al exponente cual **d** (decimal), **H** (hex.), **b** (binario), **o** (octal).
- Le lleva de vuelta al modo Inicial
De tener algún problema durante el cálculo le recomendamos que vuelva al modo inicial, en el que sólo esté encendido el indicador "D (Grados)" (refierase a la página 6).

<Cómo volver al modo Inicial>

- 1) 1 (Seleccione "CMP"): modo normal de cálculo
- 2) 1 (Seleccione "Deg"): Ajuste a Grados el modo de las unidades de medida de ángulos
- 3) 4 (Seleccione "Norm"): modo Flotante

Además borra la memoria como sigue:

: Borra la memoria independiente y las memorias variables A ~ Z.

Teclas de Encendido y Apagado

(**Encendido/Borrado**): Enciende la calculadora. Si se pulsa con la calculadora encendida, se borrarán todas los registros excepto los de la memoria.

- Función de apagado automático:
La calculadora se apagará automáticamente si no se usa durante unos 6 minutos.

(**Apagado**): Apaga la calculadora.

Teclas de Borrado de la memoria

(**Borrado de la memoria independiente/variable**): Borra el contenido de la memoria independiente y de las memorias variables A ~ Z. Al pulsarla aparece "Mcl" en la pantalla.

(**Borrado de la memoria Estadística**): Borra la memoria de estadística en el modo Estadística o Regresión. Al pulsarla aparece "Scl" en la pantalla.

Teclas numéricas

~ (**Numéricas**): Introducen números.

(**Coma decimal**): Introduce una coma decimal.

(**Exponencial**): Se utiliza para introducir exponentes.

Ejemplo: $35 \times 10^{43} = \rightarrow 35$ (3.5⁴⁴)

(**Negativo**): Se utiliza para obtener un valor negativo.

Ejemplo: $12 \times (-3) = \rightarrow 12$ (-36.)

(**Retroceso**): Borra el último dígito introducido en la línea superior (la de la fórmula).

Ejemplo:

Valor	Operación	Pantalla
12345	1 2 4 partida incorrecta	"124"
	◀	"12"
	3 4 5	"12345"

Teclas del cursor / corrección

Las teclas de desplazamiento del cursor se usan para moverlo en la línea superior (la de introducción de la fórmula). Si la partida es muy larga, figura una marca de extensión que le indica que hay oculta una fórmula.

Las teclas de **DEL** (borrado) e **INS** (inserción), le permiten corregir la fórmula durante su introducción o después de efectuar el cálculo. Además, y después del cálculo, puede usted utilizar la función de reproducción para llevar el cursor al final o al principio de la fórmula para añadir otras fórmulas o para cambiarla.

Ejemplo:1234567 **+** 889900

◀ 4567+889900 ▶

Marca de extensión Cursor

Si desea cambiar una partida (7 → 0):

◀ (Pulse o mantenga pulsada hasta que "7" papadee.) 1234567+8899

0 (Cambie por "0") 1234560+8899

Borrado (1234560 → 134560):

◀ (Pulse o mantenga pulsada hasta que "2" papadee.) 1234560+8899

DEL ("2" se borre.) 134560+88990

Inserción (889900 → 2889900):

➡ (Pulse o mantenga pulsada hasta que "8" papadee.) 134560+88990

SHIFT INS ("8" y **[]** alterne.) 134560+**[]**8990

2 (Introducir "2".) 134560+2¹899

= (o ◀ o ➡) 134560+28899


Función de reproducción (puede añadir o cambiar la fórmula):

= ◀ (El cursor se desplaza hasta el final.) ◀560+2889900_

= ➡ (El cursor se desplaza hasta el principio.) _134560+28899


Tecla de selección de modo





















[MODE]

Utilizando , puede usted seleccionar los modos de cálculo. Remítase al cuadro que sigue:

Visualiza un ejemplo cuando  se pulsa una vez:

CMP	BAS	FRA	▶	↔	◀	SD	REG
1	2	3				4	5

Si desea seleccionar CMP, pulse 1. Si desea seleccionar SD (Estadística), pulse 4, o pulse  y después 4.

Operación	Indicador	Modo	
 1	—	CMP	Modo normal de cálculo
 2	d	BAS ^(*1) (Base-N)	Decimal ^(*2)
	H		Hexadecimal ^(*2)
	b		Binario ^(*2)
	o		Octal ^(*2)
 3	FRAC	FRA ^(*1)	Fracción
 4	SD	SD	Estadística
 5	REG	REG	Regresión
  1	D	Deg	Grado
  2	R	Rad	Radian
  3	G	Gra	Gradiente
   1	FIX	Fix ^(*3)	Modo de fijación
  2	SCI	Sci ^(*4)	Modo exponencial para ciencias
  3	ENG	Eng	Modo exponencial para ingeniería
  4	—	Norm	Modo flotante

- *1 El modo de unidades de ángulo y el de visualización no pueden seleccionarse en el modo de base N ni en el de Fracción.
- *2 Se muestran en la parte del exponente. Cambia pulsando $\boxed{\text{DRG}}$.
- *3 Si aparece "Fix 0 ~ 9?". Introduzca 0 ~ 9 para especificar el número de cifras decimales.
- *4 Si aparece "Sci 0 ~ 9?". Introduzca 0 ~ 9 para especificar el número de dígitos significativos.

Ejemplo de modos de visualización:

Operación	Pantalla	Explicación
$\boxed{\text{MODE}} \boxed{\text{MODE}} \boxed{\text{MODE}} 1$	"Fix 0~9?"	Modo FIX mode
2	(FIX)	Cifras decimales: 2 ^(*2)
123456 $\boxed{\times}$,001 $\boxed{=}$	123.46 ^(*1)	Resultado redondeado
$\boxed{\text{MODE}} \boxed{\text{MODE}} \boxed{\text{MODE}} 2$	"Sci 0~9?"	Modo SCI
5		Dígitos significativos: 5 ^(*2)
123456 $\boxed{\times}$,001 $\boxed{=}$	1.2346 ^{02(*1)}	Resultado redondeado
$\boxed{\text{MODE}} \boxed{\text{MODE}} \boxed{\text{MODE}} 3$	(ENG)	Modo ENG
123456 $\boxed{\times}$,001 $\boxed{=}$	123.456 ⁰⁰	

- *1 El valor visualizado se redondea en el rango especificado, pero el resultado del cálculo propiamente dicho se guarda en el registro.
- *2 Pulse $\boxed{\text{MODE}} \boxed{\text{MODE}} \boxed{\text{MODE}} 4$ si desea cancelar el modo vigente y volver al modo Normal (coma flotante).

Tecla de conversión de unidades de ángulo $\boxed{\text{DRG}}$

Se usa para cambiar los valores angulares a unidades diferentes.

(DEG) → (RAD) → (GRAD)

• Relación de unidades: $200^{\text{GRAD}} = 180^{\circ} = \pi^{\text{RAD}}$

Ejemplo: Convertir 180 grados a radianes y gradiente.

Operación	Pantalla (superior)	Pantalla (inferior)
$\boxed{\text{MODE}} \boxed{\text{MODE}} 1$	"Deg"	(D)
180 $\boxed{\text{DRG}}$	"180 → RAD"	(R) 3.141592654
$\boxed{\text{DRG}}$	"Ans → GRAD"	(G) 200.

Teclas de instrucciones básicas

$\boxed{+}$ $\boxed{-}$ $\boxed{\times}$ $\boxed{\div}$ $\boxed{=}$: Se utiliza para los cálculos aritméticos básicos. El pulsar las teclas tal como están escritas.

$\boxed{\times}$ **puede omitirse en los siguientes casos:**

- Antes de un paréntesis (p.e. $3(4+7)$, $(A+1)(B+2)$)
- Antes de $\sqrt{\quad}$, $\sqrt[3]{\quad}$, \sin , \sin^{-1} , \log , \ln , 10^x , e^x , etc. (p.e. $2\sqrt{5}$)
- Antes de números fijos y de variables (p.e. 2π , $3AB$)

$\boxed{\%}$ **(Porcentaje):** Se usa para los cálculos de porcentajes.

Si esta tecla se pulsa antes de utilizar las cuatro operaciones fundamentales, el valor introducido se dividirá por 100 y la pantalla presentará el resultado.

Ejemplo: $123 \overset{\text{ALPHA}}{\boxed{\%}} \boxed{=}$ (1.23)

$\boxed{(}$ $\boxed{)}$ **(Abre, Cierra paréntesis):** para ejecutar cálculos con paréntesis cuando los números y las instrucciones a almacenar en el registro tienen 12 niveles o menos.

Ejemplo:

Valor	Operación	Pantalla
$2 \times (3+4)$	$2 \boxed{(} 3 \boxed{+} 4 \boxed{)}$	14.
$= 14$	$\boxed{=}$	
$1 + [(4 - 3,6 + 5)$	$1 \boxed{+} \boxed{(} \boxed{(} 4 \boxed{-}$	-6.056
$\times 0,8 - 6] \times 4,2$	$3,6 \boxed{+} 5 \boxed{)} \boxed{\times} ,8$	
$= -6,056$	$\boxed{-} 6 \boxed{)} \boxed{\times} 4,2$	
	$\boxed{=}$	

- $\boxed{(}$ y $\boxed{)}$ se utilizan siempre juntos. De lo contrario, se visualizará "Syn (Sintaxis) ERROR".

Teclas para cálculos con fracciones $\boxed{\frac{abc}{d/c}}$

Permite introducir fracciones y calcular fracciones impropias y números mixtos. Las respuestas se dan como números mixtos.

$\boxed{\frac{abc}{d/c}}$ **(Fracción):** Se usa para introducir fracciones tanto en las fracciones impropias como en los números mixtos.

Al introducir fracciones impropias (A/B):

A (numerador) → \boxed{abc} → B (denominador)

Al introducir números mixtos (A B/C):

A (entero) → \boxed{abc} → B (numerador) → \boxed{abc} → C (denominador)

Las fracciones del tipo $\frac{2}{3}$ se visualizan como "2 r 3",
y $1\frac{2}{5}$ como "1 r 2 r 5".

Ejemplo:

Valor	Operación	Pantalla
$\frac{2}{3}$	[MODE] 3 2 \boxed{abc} 3 =	(FRAC) "2" "2r" "2r3" 2r3
$1\frac{2}{5}$	1 \boxed{abc} 2 \boxed{abc} 5 =	"1r" "1r2r5" 1r2r5

* Si el resultado excede de 10 dígitos, incluyendo los delimitadores, se presentará como una expresión con coma decimal.

<Fracciones ↔ Expresión con coma decimal>

\boxed{abc} puede convertir los resultados de los cálculos de fracciones a la expresión decimal y viceversa.

Ejemplo: Calcule $1\frac{2}{3} + 4\frac{5}{6}$ y convierta el resultado en una expresión de coma decimal.

Operación	Pantalla
1 \boxed{abc} 2 \boxed{abc} 3 + 4 \boxed{abc} 5 \boxed{abc} 6 =	6 r 1 r 2
\boxed{abc}	6.5
\boxed{abc}	6 r 1 r 2

$\frac{d}{c}$ **(Conversión de fracción impropia/número mixto):** Convierte los números mixtos en fracciones impropias y viceversa. Cambia alternadamente cada vez que se pulse la tecla.

Ejemplo: Introduzca 10/3 y conviértalo en número mixto.

Operación	Pantalla
10 $\frac{abc}{d/c}$ 3 =	3r1r3
SHIFT $\frac{d/c}{}$	10r3

Teclas de memoria

El contenido de la memoria se mantienen incluso aunque se apague la calculadora.

M+ (**Memoria Plus**): Para añadir números a la memoria independiente.

M- (**Memoria Minus**): Para restar números de la memoria independiente.

MR (**Invocación memoria**): Para extraer selectivamente el contenido de la memoria independiente.

MCl (**Borrado de la memoria independiente/variable**): Borra el contenido de la memoria independiente y de las memorias variables A ~ Z. Al pulsarla aparece "MCl" en la pantalla.

STO (**Almacenar**): Para almacenar en la memoria variable. Combinándose con $\frac{A}{\sim Z}$, pueden almacenarse hasta 26 contenidos. (p.e. $\frac{STO}{\frac{A}{}}$)

RCL (**Invocar**): Para extraer selectivamente el contenido de la memoria variable. (p.e. $\frac{RCL}{\frac{A}{}}$)

Ejemplo utilizando la memoria independiente:

Operación	Pantalla	Contenido de la memoria	Explicación
$\frac{[MODE]}{1}$	-		Modo normal de cálculo
SHIFT $\frac{MCl}{}$	"MCl"	0	Borrar memoria
456 $\frac{M+}{}$	(M) 456.	456	Introducir 456
123 $\frac{SHIFT}{\frac{M-}{}}$	(M) 123.	333	Substraer 123
ALPHA $\frac{MR}{\frac{=}{}}$	(M) 333.	333	Extraer selectivamente de la memoria
5 $\frac{\times}{\frac{ALPHA}{\frac{=}{}}}$	(M) 1665.	1665	Calcular 5 × MR

* Las teclas de Memoria no funcionan en el modo base N ni en el de Fracción.

Ejemplo utilizando memoria variable:

Operación	Pantalla	Contenido de la memoria	Explicación
SHIFT Mcl	"Mcl"	0	Borrar memoria
12 \times 3 $=$	36.	0	
STO A	"A=" 36.	36	Almacenar 36 en "A"
ON C		36	Borrar registro
RCL A	"A=" 36.	36	Extraer selectivamente de "A"

* Después de pulsar STO o RCL , pulse A sin pulsar ALPHA .

Tecla de última respuesta


El resultado del cálculo más reciente se almacena en la memoria de respuestas. Puede extraerlo y utilizarlo pulsando SHIFT Ans .

Ejemplo: Calcule $123 + 456$ y substraiga el resultado de 789.


Operación	Pantalla (superior)	Pantalla (inferior)
123 $+$ 456 $=$	"123+456"	579.
789 $-$ SHIFT Ans	"789-Ans"	
$=$	"789-Ans"	210.


Ejemplo utilizando cálculo continuo:

Operación	Pantalla (superior)	Pantalla (inferior)
123 $+$ 456 $=$	"123+456"	579.
\div 10	"Ans/10"	
$=$	"Ans/10"	57.9



Tecla de nº aleatorio











RND

 **(Aleatorio):** Para generar un número aleatorio comprendido entre 0,000 y 0,999.

Ejemplo:    (0.132)

Teclas de constantes científicas

Pueden utilizarse las siguientes teclas de constantes científicas en las fórmulas. Pulse , y después  por ejemplo.

 Velocidad de la luz:	299792458 [ms ⁻¹]
 Constante de Planck:	6,626176×10 ⁻³⁴ [J.S]
 Constante de la gravedad:	6,672×10 ⁻¹¹ [Nm ² kg ⁻²]
 Carga electrónica:	1,6021892×10 ⁻¹⁹ [C]
 Masa electrónica en reposo:	9,109534×10 ⁻³¹ [kg]
 Masa atómica:	1,6605655×10 ⁻²⁷ [kg]
 Número de Avogadro:	6,022045×10 ²³ [mol ⁻¹]
 Constante de Boltzmann:	1,380662×10 ⁻²³ [J.K ⁻¹]
 Masa volúmica a la presión y temperatura normales:	0,02241383 [m ³ mol ⁻¹]
 Aceleración de caída libre por la gravedad:	9,80665 [ms ⁻²]

Ejemplo: ¿Cuántas veces puede la luz ir alrededor de la tierra en 1 segundo.

1×40000 [km] = → 1     40000000 
(7.49481145)

Prioridad de cálculo

La prioridad a la hora de ejecutar cálculos la determina automáticamente la calculadora. De ello se desprende que las expresiones algebraicas pueden introducirse tal cual están escritas. La prioridad a la hora de ejecutar el cálculo es como sigue:

1) Paréntesis

- 2) Funciones del tipo A (el valor se introduce antes de pulsar la tecla de la función correspondiente): x^2 , x^{-1} , $x!$, $\%$, $D^\circ M'S''$
- 3) Potencia/raíz: y^x , $\sqrt[x]{y}$
- 4) Números mixtos: $a/b/c$
- 5) Formato abreviado de multiplicación delante de constante: 2π , $2\pi\pi$, $3A$, $5Vm$, πA , etc.
- 6) Funciones del tipo B (la tecla de función se pulsa antes de introducir el valor): $\sqrt{\quad}$, $\sqrt[3]{\quad}$, \sin , \sin^{-1} , \sinh^{-1} , \log , \ln , 10^x , e^x , $(-)$, NEG , NOT , etc.
- 7) Formato de multiplicación abreviado delante de funciones del tipo B: $2\sin 5$, $A\log 3$, etc.
- 8) Permutaciones, Combinaciones: nPr , nCr
- 9) \times , \div
- 10) $+$, $-$
- 11) AND
- 12) OR , XOR , $XNOR$
- 13) $=$, $M+$, $M-$, STO , $DATA$, CD , $\rightarrow xy$, $\rightarrow r\theta$, $DRG \rightarrow$

<Memoria de apilamiento (anidado)>

Los cálculos de prioridad inferior, que se efectúan durante el cálculo propiamente dicho, se almacenan en la memoria de pilas y, seguidamente, se tratan por turno. Esta memoria de pilas puede almacenar un máximo de 12 niveles de cálculos.


Rango de cálculo

El resultado puede presentarse en la línea inferior con un máximo de 10 dígitos para una mantisa y de 2 dígitos para un exponente. No obstante, los cálculos se ejecutan internamente con una gama de 12 dígitos para una mantisa y de 2 dígitos para un exponente.

Rango de cálculo:

$$\pm 1 \times 10^{-99} \sim \pm 9,999999999 \times 10^{99}, y 0$$

Mensajes de error

El mensaje de error le informa de un rebasamiento o de un error en su partida introducida. Al presentarse visualmente un mensaje de error, pulse  para borrarlo.

Ma ERROR (Error de Mantisa)

Al ejecutar una de las operaciones que siguen la pantalla presentará "Ma ERROR".




- El resultado del cálculo excede el rango permitido, v.g., $\pm 9,999999999 \times 10^{99}$.
- Se está intentando ejecutar cálculos que exceden el rango de entrada.
- Se intentó dividir por 0.

Stk ERROR (Error de apilamiento)

Si el número de jerarquías en la memoria de apilamiento excede de 12 la pantalla presentará "Stk ERROR". En este caso es necesario simplificar la fórmula o utilizar una memoria de respuestas (Ans) o memorias variables para reducir el nivel de anidamiento.





Syn ERROR (Error de sintaxis)

De producirse un error de entrada la pantalla presentará, "Syn ERROR". En este caso habrá que pulsar

 para borrar lo que se ha introducido o pulsar  o  para visualizar la fórmula de entrada y corregirla.

Error de entrada por exceso (■ parpadeo)

El cursor "■" parpadea en la pantalla si el número de pulsaciones de teclas excede de 100 para introducir una partida. En este caso habrá que simplificar la fórmula.

- Las combinaciones de teclas, tales como   y   cuentan como una sola pulsación de tecla.

Cálculos de base N

DHBO BLOCK AND OR XOR XNOR NOT

En el caso del modo de base N, pueden efectuarse conversiones, cálculos y operaciones lógicas en decimal, hexadecimal, binario y octal. Las teclas utilizadas para los cálculos de base N son como sigue:

Nota:

El cálculo decimal (**d** encendido) en base n sirve esencialmente para convertir la notación (hexadecimal, binaria u octal). No utilice éste cálculo decimal para cálculos decimales normales.

0 ~ **1** (Introducción de números binarios):

2 ~ 9 no se usan. De hacerlo se producirá un error de sintaxis Syn ERROR.

0 ~ **7** (Introducción de número octal):

8 y 9 no se usan. De hacerlo se producirá un error de sintaxis Syn ERROR.

0 ~ **9**, $\overset{A}{\circ} \sim \overset{F}{\circ}$ (Introducción de número hexadecimal): $\overset{A}{\circ} \sim \overset{F}{\circ}$ corresponde a 10 ~ 15 en decimal.

$\overset{NEG}{\circ}$ (Negativo en lógica): Signo negativo en lógica

Ejemplo: -11 → $\overset{SHIFT}{\circ} \overset{NEG}{\circ} 11$

$\overset{DHBO}{\circ}$ (Selección del sistema numérico de base N): Al pulsar la tecla, el sistema numérica cambia **d** (DEC) → **H** (HEX) → **b** (BIN) → **o** (OCT).

$\overset{BLOCK}{\circ}$ (Selección de bloque): En el caso del sistema binario u octal, la presentación del resultado del cálculo se divide en bloques, dado que los dígitos del resultado pueden exceder de 10 dígitos. Al pulsar la tecla, se visualizan sucesivamente cada bloque, como se muestra en el Ejemplo 1.

$\overset{AND}{\circ}$ (Producto lógico), $\overset{OR}{\circ}$ (Suma lógica), $\overset{NOT}{\circ}$ (Negación), $\overset{XOR}{\circ}$ (Suma lógica excluyente), $\overset{XNOR}{\circ}$ (Negación de suma lógica excluyente)

<Número de dígitos visualizados en cada sistema numérico>

Sistema numérico	Número de dígitos visualizados
Binario	Hasta 32 dígitos (8 × 4) ... 4 bloques
Octal	Hasta 11 dígitos (8 + 3) ... 2 bloques
Decimal	Hasta 10 dígitos
Hexadecimal	Hasta 8 dígitos

Ejemplo 1: Calcule $ABCD_{16} \times 12E_{16}$ y conviértalo a valor binario y octal.

Operación	Pantalla	Explicación
[MODE] 2 DHBO		d Decimal H Hexadecimal
A B C D × 12 E =	00CAAbd6 ^H	
DHBO	11010110 ^{1b}	Binario (1er bloque)
SHIFT BLOCK	10101011 ^{2b}	2º bloque
SHIFT BLOCK	11001010 ^{3b}	3er bloque
SHIFT BLOCK	00000000 ^{4b}	4º bloque
DHBO	62525726 ^{1º}	Octal (1er bloque)
SHIFT BLOCK	000 ^{2º}	2º bloque
SHIFT BLOCK	62525726 ^{1º}	Volver al 1er bloque

* El 1er bloque es el menos significativo.

* B y D hexadecimales se visualizan como "b" y "d".

Ejemplo 2: Calcule 1100_2 Y 1010_2 .

Operación	Pantalla	Explicación
[MODE] 2 DHBO DHBO		d Decimal b Binario
1100 SHIFT AND 1010 =	00001000 ^{1b}	1er bloque

<Referencia - Cálculos del complemento a dos>

La calculadora obtiene los valores binario, octales y hexadecimales negativos obteniendo el complemento a dos. De ello se desprende que la substracción se efectúa añadiendo el complemento a dos.

<Rango de cálculo en el modo de base N>

Sistema numérico	Rango de cálculo
Binario	Positivo: $01111111111111111111111111111111 \geq x \geq 0$ Negativo: $11111111111111111111111111111111 \geq x \geq$ $100000000000000000000000000000000000$
Octal	Positivo: $1777777777 \geq x \geq 0$ Negativo: $3777777777 \geq x \geq 20000000000$
Decimal	Positivo: $2147483647 \geq x \geq 0$ Negativo: $-1 \geq x \geq -2147483648$
Hexadecimal	Positivo: $7FFFFFFF \geq x \geq 0$ Negativo: $FFFFFFF \geq x \geq 80000000$

Cálculos estadísticos

Antes de comenzar, cerciórese de que borra la memoria Estadística.

Procedimiento elemental

- 1) Introduzca el modo Estadística pulsando [MODE] 4. Se enciende el indicador "SD".
- 2) Pulse [ALPHA] [ScI] para borrar la memoria Estadística. La pantalla presentará "ScI".
- 3) Introduzca los primeros datos y pulse [DATA] .
- 4) Una vez se haya terminado de introducir los datos, pulse la tecla del cálculo estadístico (p.e. [x]) y seguidamente [=] .
Repita desde el paso 2) para el siguiente cálculo.

Ejemplo: Introduzca los datos 5, 20, 20, 25, 25 y 25.

Operación	Pantalla	Explicación
[MODE] 4	(SD)	Modo Estadística
ALPHA Scl	"Scl"	Borrar memoria Estadística
5 [DATA]	"n=" 1.	Introducir DATOS1
20 [DATA]	"n=" 2.	Introducir DATOS2
[DATA]	"n=" 3.	Introducir DATOS3(*1)
25 SHIFT : 3 [DATA]	"n=" 6.	Introducir DATOS4-6(*2)
SHIFT \bar{x} [=]	" \bar{x} " 20.	Encontrar la media
SHIFT n [=]	"n" 6.	Encontrar el número de datos

*1 En el caso de los mismos datos, puede meramente pulsarse

[DATA].

*2 En el caso de datos repetidos, puede usted utilizar SHIFT : [número de veces].

La cancelación de datos estadísticos

CD se utiliza para cancelar la introducción de datos.

Ejemplo 1: 1 [DATA] 2 [DATA] 3 [DATA] SHIFT CD
(Datos "3" se cancela.)

Ejemplo 2: 1 [DATA] 2 [DATA] 3 [DATA] 2 SHIFT CD
(Datos "2" se cancela.)

Ejemplo 3: 1 [DATA] 2 [DATA] 3 SHIFT : 4 [DATA] SHIFT CD
(se cancelan 4 partes de los datos "3".)

Ejemplo 4: 1 [DATA] 2 SHIFT : 4 [DATA] 3 [DATA] 2 SHIFT : 4 SHIFT CD
(se cancelan 4 partes de los datos "2".)

Expedición a la pantalla de los resultados de cálculos estadísticos

Expedición	Operación	Ecuación
Número de la muestra	SHIFT $\frac{n}{\circ}$	--
Media	SHIFT \bar{x}	$\bar{x} = \sum_{i=1}^n x_i / n$
Desviación típica de la muestra	SHIFT σ^{n-1}	$\sigma^{n-1} = \sqrt{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2 / (n-1)}$
Parámetro de la desviación típica de la población	SHIFT σ^n	$\sigma^n = \sqrt{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2 / n}$
Varianza de la muestra	SHIFT $\sigma^{n-1} \quad \boxed{\chi^2}$	$V^{n-1} = \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2 / (n-1)$
Varianza de la población	SHIFT $\sigma^n \quad \boxed{\chi^2}$	$V^n = \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2 / n$
Suma	SHIFT Σx	$\sum x$
Suma al cuadrado	SHIFT Σx^2	$\sum x^2$

Problema de cálculo estadístico

Compró usted 20 pizzas grandes para la fiesta. Las grandes se supone tienen 30 cm de diámetro. Sus tamaños sin embargo varían como se expone seguidamente.

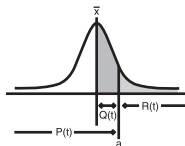
Diámetro	Punto medio	Frecuencia
27,6 ~ 28,5	28	2
28,6 ~ 29,5	29	4
29,6 ~ 30,5	30	5
30,6 ~ 31,5	31	6
31,6 ~ 32,5	32	3
		(20 en total)

Operación	Pantalla	Explicación
[MODE] 4	(SD)	Modo Estadística
ALPHA Sci	"Sci"	Borrar memoria Estadística
[MODE] [MODE] [MODE] 1	"Fix 0~9?"	Especificación del número de cifras decimales
4	(FIX)	Especifique 4
28 [DATA] [DATA]	"n=" 2.0000	"28" × 2
29 SHIFT : 4 [DATA]	"n=" 6.0000	"29" × 4
30 SHIFT : 5 [DATA]	"n=" 11.0000	"30" × 5
31 SHIFT : 6 [DATA]	"n=" 17.0000	"31" × 6
32 SHIFT : 3 [DATA]	"n=" 20.0000	"32" × 3
SHIFT \bar{n} =	20.0000	Número total de muestra
SHIFT \bar{x} =	30.2000	Media
SHIFT Σx =	604.0000	Suma de los valores
SHIFT Σx^2 =	18270.0000	Suma al cuadrado del valor
SHIFT $x\sigma^{n-1}$ =	1.2397	Desviación típica de la muestra
SHIFT $x\sigma^n$ =	1.2083	Desviación típica de la población

Cálculos de distribuciones probabilísticas

DISTR

Puede ejecutar cálculos de probabilidad, $P(t)$, $Q(t)$ y $R(t)$, que son funciones de t , después de introducir los datos de muestra en el modo Estadística o Regresión.



$$t = \frac{x - \bar{x}}{x\sigma^n}$$

x : Variable aleatoria

\bar{x} : Media de la muestra

$x\sigma^n$: Desviación típica

P(t): Probabilidad por debajo de un valor x dato.
 Q(t): Probabilidad por debajo de un valor x dado y por encima de la media.
 R(t): Probabilidad por encima de un valor x dado.

$$P(t) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} \int_{-\infty}^a e^{-\frac{x^2}{2\sigma^2}} dx$$

$$Q(t) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} \int_0^a e^{-\frac{x^2}{2\sigma^2}} dx$$

$$R(t) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} \int_a^{\infty} e^{-\frac{x^2}{2\sigma^2}} dx$$

Ejemplo: Siguiendo con el problema de la pizza más arriba mencionado ($\bar{x}=30,2$, $x\sigma^n=1,2083$), calcule

- 1) La probabilidad de que la pizza tenga menos de 29 cm de diámetro.
- 2) La probabilidad de que la pizza tenga menos de 32 cm y más que la media.
- 3) La probabilidad de que la pizza tenga más de 33 cm.

Nº	Operación	Pantalla
1	SHIFT Mcl	"Mcl"
	29 SHIFT DISTR 4 =	"29 → t" -0.9931
	M+ ON/C	
2	SHIFT DISTR 1 ALPHA MR) =	"P(Mr)" 0.1603
	ON/C	
	SHIFT Mcl ON/C	
2	32 SHIFT DISTR 4 =	"32 → t" 1.4897
	M+ ON/C	
	SHIFT DISTR 2 ALPHA MR) =	"Q(Mr)" 0.4319
3	ON/C	
	SHIFT Mcl ON/C	
	33 SHIFT DISTR 4 =	"33 → t" 2.3173
3	M+ ON/C	
	SHIFT DISTR 3 ALPHA MR) =	"R(Mr)" 0.0102

Cálculos de regresión

Antes de comenzar, cerciórese de que borra la memoria Estadística. Los principios de introducción y cancelación de datos son los mismos que para el caso de datos estadísticos, exceptuando la introducción de datos como pares.

Ejemplo: Introduzca los datos (10, 20), (10, 20), (30, 40), (30, 40) y (30, 40).

Operación	Pantalla	Explicación
[MODE] 5	(REG)	Modo de regresión
ALPHA Scl	"Scl"	Borrar memoria Estadística
10 , 20 DATA	"n=" 1.	Introducir DATOS1
DATA	"n=" 2.	Introducir DATOS2
30 , 40 SHIFT ; 3 DATA	"n=" 5.	Introducir DATOS3-5

La cancelación de datos de regresión

CD se usa para cancelar la introducción de datos de la misma forma que en el caso de la introducción de datos estadísticos.

Ejemplo 1: 1 , 2 DATA 3 , 4 DATA SHIFT CD

(o 3 , 4 SHIFT CD) (se cancelan los Datos "3, 4".)

Ejemplo 2: 1 , 2 DATA 3 , 4 SHIFT ; 4 DATA SHIFT CD

(o 3 , 4 SHIFT ; 4 SHIFT CD) (se cancelan 4 partes de los datos "3, 4".)

Presentación en pantalla de los resultados del cálculos de regresión

En el caso de ecuaciones, remítase al cálculo estadístico. La misma ecuación vale para y.

Número de muestra:

$\text{SHIFT } n$

Media:

$\text{SHIFT } \bar{x}$, $\text{SHIFT } \bar{y}$

Desviación típica de la muestra:

$\text{SHIFT } s_{x^{n-1}}$, $\text{SHIFT } s_{y^{n-1}}$

Parámetro de la desviación típica de la población:

$\text{SHIFT } \sigma_{x^n}$, $\text{SHIFT } \sigma_{y^n}$

Varianza de la muestra:

$\text{SHIFT } s_{x^{n-1}}$ x^2

Varianza de la población:

$\text{SHIFT } \sigma_{x^n}$ x^2

Suma:

SHIFT Σx , SHIFT Σy

Cuadrado de la suma:

SHIFT Σx^2 , SHIFT Σy^2

Problema de cálculo de regresión lineal

La fórmula de la regresión lineal : $y = A + Bx$.

La temperatura y presión atmosférica son como sigue:
 Obtenga el término A de regresión, el coeficiente B y el coeficiente r de correlación. Después de ello, y utilizando la fórmula de regresión, calcule la presión atmosférica a 18 °C y la temperatura a 1000 hPa. Observe que los valores A y B obtenidos se almacenan en las memorias variables A y B, respectivamente.

Temperatura	Presión atmosférica
10 °C	1003 hPa
15 °C	1005 hPa
20 °C	1010 hPa
25 °C	1011 hPa
30 °C	1014 hPa

Operación	Pantalla	Explicación
[MODE] 5	(REG)	Modo de regresión
ALPHA ScI	"ScI"	Borrar memoria Estadística
10 [.] 1003 [DATA]	"n="	1. Introducir los datos
15 [.] 1005 [DATA]	"n="	2.
20 [.] 1010 [DATA]	"n="	3.
25 [.] 1011 [DATA]	"n="	4.
30 [.] 1014 [DATA]	"n="	5.
[RCL] A [=]	"A" 997.4	Término de regresión
[RCL] B [=]	"B" 0.56	Coeficiente
[RCL] SHIFT r [=]	"r" 0.982607368	Coeficiente de correlación
18 SHIFT \hat{y}	" \hat{y} " 1007.48	Presión a 18 °C
1000 SHIFT \hat{x}	" \hat{x} " 4.642857143	Temp. a 1000 hPa

Ejemplos de cálculo

<Definición del modo inicial - sólo se enciende el indicador "D">

Modo de cálculo: Modo decimal
Pulse $\boxed{\text{MODE}}$ 1.

Modo de unidades de ángulo: Grado
Pulse $\boxed{\text{MODE}}$ $\boxed{\text{MODE}}$ 1.

Modo de visualización: Modo flotante (Norm.)
Pulse $\boxed{\text{MODE}}$ $\boxed{\text{MODE}}$ $\boxed{\text{MODE}}$ 4.

Adición y sustracción

$8+3+5,5=16,5$	$8 \boxed{+} 3 \boxed{+} 5,5 \boxed{=} \quad (16.5)$
$-4+7-2=1$	$\boxed{(-)} 4 \boxed{+} 7 \boxed{-} 2 \boxed{=} \quad (1.)$

Multiplicación y división

$3,6 \times 1,7=6,12$	$3,6 \boxed{\times} 1,7 \boxed{=} \quad (6.12)$
$592 \div 4,8$ $=123,3333333$	$592 \boxed{\div} 4,8 \boxed{=} \quad (123.3333333)$

Cálculos con números mixtos

$3+5 \times 7=38$	$3 \boxed{+} 5 \boxed{\times} 7 \boxed{=} \quad (38.)$
$6 \times 9+3 \div 2=55,5$	$6 \boxed{\times} 9 \boxed{+} 3 \boxed{\div} 2 \boxed{=} \quad (55.5)$

Cálculos exponenciales

$(321 \times 10^{-14}) \times (65 \times 10^{28})$ $=2,0865 \times 10^{18}$	$321 \boxed{\text{EXP}} \boxed{(-)} 14 \boxed{\times}$ $65 \boxed{\text{EXP}} 28 \boxed{=} \quad (2.0865^{18})$
--	--

Cálculos de expresiones entre paréntesis

$3+[(4-3,6+5) \times$ $0,8-6] \times 4,2$ $=-4,056$	$3 \boxed{+} \boxed{(} \boxed{(} 4 \boxed{-} 3,6$ $\boxed{+} 5 \boxed{)} \boxed{\times} ,8 \boxed{-}$ $6 \boxed{)} \boxed{\times} 4,2 \boxed{=} \quad (-4.056)$
---	---

Cálculo de porcentajes

$200 \times 17\% = 34$	200 \times 17 ALPHA % = (34.)
$\frac{456}{789} \times 100 =$ 57,79467681%	456 \div 789 ALPHA % = (57.79467681)

Cálculos en memoria

	SHIFT Mcl	Borrar memoria
$20 \times 30 = 600$	20 \times 30 M+	(M 600.)
$40 \times 50 = 2000$	40 \times 50 M+	(M 2000.)
$+) 15 \times 20 = 300$	15 \times 20 M+	(M 300.)
2900	ALPHA MR =	(M 2900.)
$-) 125 \times 40 = -5000$	125 \times 40 SHIFT M-	(M 5000.)
-2100	ALPHA MR =	(M -2100.)

Cálculos de razón compuesta

	SHIFT Mcl	Borrar memoria
A 125(25%)	125 $+$ 185 $+$ 190 M+	(M 500.)
B 185(37%)	125 \div ALPHA MR ALPHA % =	(M 25.)
C 190(38%)	185 \div ALPHA MR ALPHA % =	(M 37.)
(500)(100%)	190 \div ALPHA MR ALPHA % =	(M 38.)

Ejemplos de cálculos con fracciones

$\frac{2}{3} + 3\frac{4}{7} - \frac{5}{4} = 2\frac{83}{84}$	[MODE] 3 (FRAC) 2 [abc] 3 + 3 [abc] 4 [abc] 7 - 5 [abc] 4 = (2r 83r 84)
$(\frac{3}{5} + 2\frac{3}{8}) \times \frac{2}{5} \div 2 - 1 = -\frac{81}{200}$	([3 [abc] 5 + 2 [abc] 3 [abc] 8) × 2 [abc] 5 ÷ 2 - 1 = (-81r 200)

Ejemplos de cálculos binarios/octales/hexadecimales

<Definición del modo de base N>

Pulse [MODE] 2 para introducir el modo de base N. A continuación pulse [DHBO] "d", "H", "b", u "o" para seleccionar **d** (Decimal), **H** (Hexadecimal), **b** (Binario) u **o** (Octal) respectivamente.

Cálculos binarios (BIN)

• Adición y sustracción

10101011+1100+1110 =11000101	[MODE] 2 (b) 10101011 + 1100 + 1110 = (11000101 ^b)
11100011-10101100 =110111	11100011 - 10101100 = (00110111 ^b)

• Multiplicación y división

11 × 1001=11011	11 × 1001 = (00011011 ^b)
1101110 ÷ 1010 =1011	1101110 ÷ 1010 = (00001011 ^b)

Cálculos octales (OCT)**• Adición y sustracción**

	[MODE] 2	(°)
654+321=1175	654 + 321 =	(00001175 ¹⁰)
741-357=362	741 - 357 =	(00000362 ¹⁰)

• Multiplicación y división

56 × 23=1552	56 × 23 =	(00001552 ¹⁰)
621 ÷ 12=50	621 ÷ 12 =	(00000050 ¹⁰)

• Cálculos con números mixtos

52+63 × 14=1216	52 + 63 × 14 =	(00001216 ¹⁰)
-----------------	----------------	---------------------------

Cálculos con hexadecimales (HEX)**• Adición y sustracción**

	[MODE] 2	(H)
AAA+BB+C=B71	A A A + B B + C =	(00000b71 ^H)
DEF-EFE=	D E F - E F E =	(FFFFFFE1 ^H)
FFFFFFE1		

• Multiplicación y división

FEDC × A9=A83F3C	F E D C × A 9 =	(00A83F3C ^H)
CA11 ÷ DF=E7	C A 11 ÷ D F =	(000000E7 ^H)

• Cálculos con números mixtos

(AB+9) × D ÷ F=9C	((A B + 9) × D ÷ F =	(0000009C ^H)
-------------------	-------------------------	--------------------------

Cálculos lógicos - Binario

	[MODE] 2 (b)
101010 AND 111000=	101010 SHIFT AND 111000 = (00101000 ^{1b})
101010 OR 111000=	101010 SHIFT OR 111000 = (00111010 ^{1b})
111000 XOR 101010=	111000 SHIFT XOR 101010 = (00010010 ^{1b})
111000 XNOR 101010=	111000 SHIFT XNOR 101010 = (11101101 ^{1b})
NOT 101010=	SHIFT NOT 101010 = (11010101 ^{1b})

Cálculos lógicos - Octal

	[MODE] 2 (o)
123456 AND 765432=	123456 SHIFT AND 765432 = (00121412 ^{1o})
123456 OR 765432=	123456 SHIFT OR 765432 = (00767476 ^{1o})
765432 XOR 123456=	765432 SHIFT XOR 123456 = (00646064 ^{1o})
765432 XNOR 123456=	765432 SHIFT XNOR 123456 = (77131713 ^{1o})
NOT 123456=	SHIFT NOT 123456 = (77654321 ^{1o})

Cálculos lógicos - Hexadecimal

	[MODE] 2 (H)
789ABC AND 147258=	789 <input type="radio"/> A <input type="radio"/> B <input type="radio"/> C SHIFT AND 147258 [=] (00101218 ^H)
789ABC OR 147258=	789 <input type="radio"/> A <input type="radio"/> B <input type="radio"/> C SHIFT OR 147258 [=] (007CFAFC ^H)
789ABC XOR 147258=	789 <input type="radio"/> A <input type="radio"/> B <input type="radio"/> C SHIFT XOR 147258 [=] (006CE8E4 ^H)
789ABC XNOR 147258=	789 <input type="radio"/> A <input type="radio"/> B <input type="radio"/> C SHIFT XNOR 147258 [=] (FF93171b ^H)
NOT 789ABC=	SHIFT NOT 789 <input type="radio"/> A <input type="radio"/> B <input type="radio"/> C [=] (FF876543 ^H)

Ejemplos de cálculos con funciones básicas

Función Pi π

10 π 10 SHIFT π [=] (31.41592654)

Funciones logarítmicas

log123=2,089905111	<input type="button" value="log"/> 123 [=]	(2.089905111)
ln123=4,812184355	<input type="button" value="ln"/> 123 [=]	(4.812184355)

Media logarítmica

$\bar{L} = \frac{4-8}{\ln 4 - \ln 8}$	<input type="button" value("("=""/> 4 <input type="button" value="-"/> 8 <input type="button" value=")"/> <input type="button" value="÷"/> <input type="button" value("("=""/>
=5,770780164	<input type="button" value="ln"/> 4 <input type="button" value="-"/> <input type="button" value="ln"/> 8 <input type="button" value=")"/> [=] (5.770780164)

Funciones exponenciales e^x 10^x

$$e^{22} = 3584912846 \quad \text{SHIFT } e^x \text{ 22 } = \quad (3584912846.)$$

$$10^{2,3} = 199,5262315 \quad \text{SHIFT } 10^x \text{ 2,3 } = \quad (199.5262315)$$

Calculos de elevación al cuadrado x^2

$$1,25^2 = 1,5625 \quad 1,25 \quad x^2 \quad = \quad (1.5625)$$

Cálculo de potencias y^x

$$5,43^3 = 160,103007 \quad 5,43 \quad y^x \quad 3 \quad = \quad (160.103007)$$

$$\frac{1}{5^4} \quad 5 \quad y^x \quad 4 \quad \text{SHIFT } x^{-1} \quad = \quad (1.495348781)$$

Extracción de raíces cuadradas $\sqrt{\quad}$

$$\sqrt{(5+6) \times 7} = \quad \sqrt{\quad} \quad (\quad (\quad 5 \quad + \quad 6 \quad) \quad \times \quad 7 \quad) \quad = \quad (8.774964387)$$

Raíces múltiples $\sqrt[y]{\quad}$

$$5,3 \sqrt[3]{100} = 2,384286779 \quad 5,3 \quad \text{SHIFT } \sqrt[y]{\quad} \quad 100 \quad = \quad (2.384286779)$$

Media geométrica $\sqrt[y]{\quad}$

$$\bar{G} = \sqrt[4]{1,23 \times 1,48 \times 1,96 \times 2,2} = 1,673830182 \quad 4 \quad \text{SHIFT } \sqrt[y]{\quad} \quad (\quad 1,23 \quad \times \quad 1,48 \quad \times \quad 1,96 \quad \times \quad 2,2 \quad) \quad = \quad (1.673830182)$$

Extracción de raíces cúbicas $\sqrt[3]{\quad}$

$$\sqrt[3]{123} = 4,973189833 \quad \sqrt[3]{\quad} \quad 123 \quad = \quad (4.973189833)$$

Calculo de recíprocos x^{-1}

$\frac{1}{2 \times 3 + 4} = 0,1$	2 \times 3 $+$ 4 $=$ $\overset{\text{SHIFT}}{\text{}} x^{-1}$ $=$ (0.1)
$\frac{1}{\frac{1}{3} - \frac{1}{4}} = 12$	(3 $\overset{\text{SHIFT}}{\text{}} x^{-1}$ - 4 $\overset{\text{SHIFT}}{\text{}} x^{-1}$) $\overset{\text{SHIFT}}{\text{}} x^{-1} =$ (12.)

Cálculos de factoriales $x!$

$(4 \times 2 - 3)! = 120$	4 \times 2 - 3 $=$ $x!$ $=$ (120.)
---------------------------	--------------------------------------

Funciones hiperbólicas hyp

cosh34 $= 2,917308713 \times 10^{14}$	hyp \cos 34 $=$ (2.917308713 ¹⁴)
tanh1,23 $= 0,842579325$	hyp \tan 1,23 $=$ (0.842579325)

Funciones hiperbólicas inversas hyp^{-1}

$\sinh^{-1} 1$ $= 0,881373587$	$\overset{\text{SHIFT}}{\text{}} \text{hyp}^{-1}$ \sin 1 $=$ (0.881373587)
-----------------------------------	--

Permutaciones (de n cosas tomadas r a r) nPr

$nPr = \frac{n!}{(n-r)!}$	
${}^5P_3 = \frac{5!}{(5-3)!}$ $= 60$	5 $\overset{\text{SHIFT}}{\text{}} nPr$ 3 $=$ (60.)

Combinaciones (de n cosas tomadas r a r) nCr

$nCr = \frac{n!}{r!(n-r)!}$	
${}^5C_3 = \frac{5!}{3!(5-3)!}$	$5 \text{ SHIFT } nCr \text{ 3 } = \quad (10.)$
$= 10$	

Grados-Minutos-Segundos → Grados decimales $\circ \text{III}$

$123^\circ 45' 06'' \rightarrow$	$123 \text{ } \circ \text{III} \text{ 45 } \circ \text{III} \text{ 6 } \circ \text{III} \text{ } =$
$123,7516667^\circ$	(123.7516667)

Grados decimales → Grados-Minutos-Segundos $\rightarrow \text{DEG}$

$2,3456 \rightarrow 2^\circ 20' 44''$	$2,3456 \text{ } = \text{ SHIFT } \rightarrow \text{DEG} \text{ } (2^\circ 20' 44'')$
---------------------------------------	---

* Si el número total de dígitos excede de 10, cualquier valor inferior no se visualizará, si bien se encuentra almacenado en la calculadora como valor decimal.

Ejemplos de cálculo en el modo de unidad angular**<Definición de modo de unidad angular>**

$\text{[MODE]} \text{ [MODE]}$ 1: Para DEG (Grados)

$\text{[MODE]} \text{ [MODE]}$ 2: Para RAD (Radianes)

$\text{[MODE]} \text{ [MODE]}$ 3: Para GRAD (Gradiente)

Funciones trigonométricas \sin \cos \tan

$\sin 53^\circ = 0,79863551$	(DEG) $\sin \text{ 53 } = \quad (0.79863551)$
$\cos \frac{\pi}{6}^{\text{RAD}} = 0,866025403$	(RAD) $\cos \text{ (} \text{ SHIFT } \pi \text{) } \div \text{ 6 } = \quad (0.866025403)$
$\tan 65^{\text{GRAD}} = 1,631851687$	(GRAD) $\tan \text{ 65 } = \quad (1.631851687)$

Funciones trigonométricas inversas \sin^{-1} \cos^{-1} \tan^{-1}

$\sin^{-1} 0,3 = 17,45760312^\circ$	(DEG) \sin^{-1} .3 = (17.45760312)
$\cos^{-1} 0,8 = 36,86989765^\circ$	(DEG) \cos^{-1} .8 = (36.86989765)
$\tan^{-1} 1,5 = 56,30993247^\circ$	(DEG) \tan^{-1} 1.5 = (56.30993247)
$\sin^{-1} 1 = 1,570796327$ (rad)	(RAD) \sin^{-1} 1 = (1.570796327)

Cálculos trigonométricos $x^{\pm 1}$

$\operatorname{cosec} x = \frac{1}{\sin x}$	(DEG) \sin 45 = \sin^{-1}
$\operatorname{cosec} 45^\circ = 1,414213562$	= (1.414213562)

Conversión de Grados \rightarrow Radianes $\text{DRG} \rightarrow$

$60^\circ = 1,047197551^{\text{RAD}}$	(DEG) 60 $\text{DRG} \rightarrow$	(1.047197551)
---------------------------------------	-----------------------------------	---------------

Conversión de Radianes \rightarrow Gradiente $\text{DRG} \rightarrow$

$2^{\text{RAD}} = 127,3239545^{\text{GRAD}}$	(RAD) 2 $\text{DRG} \rightarrow$	(127.3239545)
--	----------------------------------	---------------

Conversión de Gradiente \rightarrow Grados $\text{DRG} \rightarrow$

$120^{\text{GRAD}} = 108^\circ$	(GRAD) 120 $\text{DRG} \rightarrow$	(108.)
---------------------------------	-------------------------------------	--------

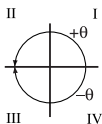
Conversión de coordenadas Rectangulares \rightarrow Polares $\rightarrow r \theta$

	(DEG) 1 , \sqrt 3 ALPHA $\rightarrow r \theta$ "r=" (2.) \rightarrow "theta=" (60.) \leftarrow "r=" (2.)
--	--

Polares → Rectangulares $\rightarrow xy$

	$(r = 2)$ $(\theta = 60^\circ)$	(DEG) 2 , 60 ALPHA $\rightarrow xy$	"x=" (1.)
	$x = 1$ $y = \sqrt{3}$	\rightarrow	"y=" (1.732050808)
		\leftarrow	"x=" (1.)

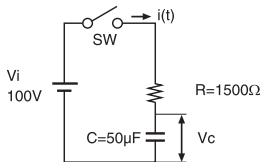
* En el caso de la conversión polar θ en el tercer y cuarto cuadrantes se expone en el diagrama que sigue.



Ejemplos de cálculos para aplicaciones

Electricidad - Problema de circuito integrador

Obtenga el voltaje V_c en los extremos del condensador cuando $t = 56$ mseg. después de haber colocado el interruptor en su posición de encendido.



$V_c = V_i \left(1 - e^{-\frac{t}{RC}} \right)$	
$= 100 \times \left(1 - e^{-\frac{56 \times 10^{-3}}{1500 \times 50 \times 10^{-6}}} \right) = 52,60562649$	
100 \times (1 - SHIFT e^x ((-) 56 \times SHIFT 10^x	
(-) 3 \div (1500 \times 50 \times SHIFT 10^x (-) 6)	
)) = (52.60562649)	

Álgebra

La raíz de una ecuación cuadrática (Solo para problemas con una raíz real)

$$4x^2 + 9x + 2 = 0$$

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a} = \frac{-9 \pm \sqrt{9^2 - 4 \times 4 \times 2}}{2 \times 4}$$

$$x = \begin{cases} -0,25 \\ -2 \end{cases}$$

9 [x²] [-] 4 [×] 4 [×] 2 [M+] (M) (49.)

([(-)] 9 [+] [√] ALPHA MR) [÷] 2 [÷] 4 [=] (M) (-0.25)

([(-)] 9 [-] [√] ALPHA MR) [÷] 2 [÷] 4 [=] (M) (-2.)

Cálculo del tiempo

Ejemplo 1:

Saliendo a las 2 horas 9 minutos y 56 segundos (2°09'56") se llegó al destino a las 4 horas 18 minutos y 23 segundos (4°18'23"). ¿Qué tiempo duró el viaje?

4 [0] [1] [1] 18 [0] [1] [1] 23 [0] [1] [1] [-] 2 [0] [1] [1] 9 [0] [1] [1] 56 [0] [1] [1] [=] (2°08'27)

SHIFT →DEG

2 horas 8 minutos 27 segundos

Ejemplo 2:

El periodo de trabajo a media jornada es como sigue. ¿Cuál será el tiempo total?

- 1er día: 5 horas 46 minutos (5°46')
- 2º día: 4 horas 39 minutos (4°39')
- 3er día: 3 horas 55 minutos (3°55')

5 [0] [1] [1] 46 [0] [1] [1] [+] 4 [0] [1] [1] 39 [0] [1] [1] [+] 3 [0] [1] [1] 55 [0] [1] [1] [=] SHIFT →DEG (14°20'00)

14 horas 20 minutos

Rango de entrada de funciones

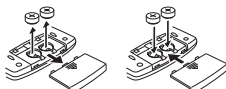
Función	Rango de entrada
sin x cos x tan x	DEG: $ x < 1 \times 10^{10}$
	RAD: $ x < \pi/180 \times 10^{10}$
	GRAD: $ x < 10/9 \times 10^{10}$
	Sin embargo para tan x: DEG: $ x \neq 90 (2n-1)$ RAD: $ x \neq \pi/2 (2n-1)$ GRAD: $ x \neq 100 (2n-1)$ (n es un entero)
sin ⁻¹ x cos ⁻¹ x	$-1 \leq x \leq 1$
tan ⁻¹ x	$ x < 1 \times 10^{100}$
sinhx coshx tanhx	$-230,2585092 \leq x \leq 230,2585092$
sinh ⁻¹ x	$ x < 1 \times 10^{100}$
cosh ⁻¹ x	$1 \leq x < 1 \times 10^{100}$
tanh ⁻¹ x	$ x < 1$
ln x log x	$1 \times 10^{-99} \leq x < 1 \times 10^{100}$
e ^x	$-1 \times 10^{100} < x \leq 230,2585092$
10 ^x	$-1 \times 10^{100} < x < 100$
y ^x	y > 0: $-1 \times 10^{100} < x \log y < 100$ y = 0: $0 < x < 1 \times 10^{100}$ y < 0: $-1 \times 10^{100} < x \log y < 100$ (x es un entero o 1/x es número impar)
x ^{√y}	y > 0: $-1 \times 10^{100} < 1/x \cdot \log y < 100$ (x ≠ 0) y = 0: $0 < x < 1 \times 10^{100}$ y < 0: $-1 \times 10^{100} < 1/x \cdot \log y < 100$ (x es número impar o 1/x es entero)
√x	$0 \leq x < 1 \times 10^{100}$
³ √x	$ x < 1 \times 10^{100}$
x ²	$ x < 1 \times 10^{50}$
1/x	$ x < 1 \times 10^{100}$ (x ≠ 0)
n!	$0 \leq n \leq 69$ (n es un entero)
nPr	Resultado 0 r n (r y n son enteros) < 1×10^{100}
nCr	Resultado 0 r n (r y n son enteros) < 1×10^{100}
→ DEG	$ x < 1 \times 10^7$ If $ x $ se ha excedido el valor, la función no puede ejecutarse.

Función	Rango de entrada
$x, y \rightarrow r, \theta$	$ x < 1 \times 10^{100}, y < 1 \times 10^{100}$ $\sqrt{x^2 + y^2} < 1 \times 10^{100}, y/x < 1 \times 10^{100}$
$r, \theta \rightarrow x, y$	$0 \leq r < 1 \times 10^{100}$ DEG: $ \theta < 1 \times 10^{10}, \text{RAD: } \theta < \pi/180 \times 10^{10},$ GRAD: $ \theta < 10/9 \times 10^{10}$
DRG→	DEG→ RAD: $ x < 1 \times 10^{100}$ RAD→ GRAD: $ x < \pi/2 \times 10^{98}$ GRAD→ DEG: $ x < 1 \times 10^{100}$
→ BIN → DEC → OCT → HEX	BIN: Positivo: 0 ~ 011 Negativo: 100 111 DEC: Positivo: 0 ~ 2147483647 Negativo: -2147483647 ~ -1 OCT: Positivo: 0 ~ 1777777777 Negativo: 20000000000 ~ 3777777777 HEX: Positivo: 0 ~ 7FFFFFFF Negativo: 80000000 ~ FFFFFFFF
Cálculos estadísticos	$ x < 1 \times 10^{50}$ $ \Sigma x < 1 \times 10^{100}$ $n < 1 \times 10^{100}$ $\Sigma x^2 < 1 \times 10^{100}$ $\bar{x}: n \neq 0$ $\sigma^n: 0 \leq \frac{\Sigma x^2 - (\Sigma x)^2/n}{n} < 1 \times 10^{100}, n > 0$ $\sigma^{n-1}: 0 \leq \frac{\Sigma x^2 - (\Sigma x)^2/n}{n-1} < 1 \times 10^{100}, n > 1$
Cálculo de regresión	$ x < 1 \times 10^{50} \quad y < 1 \times 10^{50}$ $ \Sigma x < 1 \times 10^{100} \quad \Sigma y < 1 \times 10^{100}$ $ n < 1 \times 10^{100}$ $\Sigma x^2 < 1 \times 10^{100} \quad \Sigma y^2 < 1 \times 10^{100}$ $\bar{x}: n \neq 0 \quad \bar{y}: n \neq 0$ $x\sigma^n: 0 \leq \frac{\Sigma x^2 - (\Sigma x)^2/n}{n} < 1 \times 10^{100}, n > 0$ $y\sigma^n: 0 \leq \frac{\Sigma y^2 - (\Sigma y)^2/n}{n} < 1 \times 10^{100}, n > 0$ $x\sigma^{n-1}: 0 \leq \frac{\Sigma x^2 - (\Sigma x)^2/n}{n-1} < 1 \times 10^{100}, n > 1$ $y\sigma^{n-1}: 0 \leq \frac{\Sigma y^2 - (\Sigma y)^2/n}{n-1} < 1 \times 10^{100}, n > 1$ $ \Sigma xy < 1 \times 10^{100}$
Probabilidad distribución cálculos	$ t < 1 \times 10^{50}$ $P(t) \leq 1$ $Q(t) \leq 0,5$ $R(t) \leq 1$

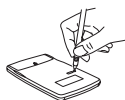
Pila

2 Pilas alcalinas (Tipo: LR44): 1,000 horas, aproximadamente, de visualización ininterrumpida. Si la pantalla pierde brillo, cambie las pilas.

- Mantenga las pilas fuera del alcance de los niños. De tragarse una pila vaya al médico de inmediato.
- No intente recargar, desarmar ni someter la pila a nada que pueda ocasionar un cortocircuito.
- No someta las pilas a altas temperaturas ni a llamas abiertas.
- Instale las pilas con arreglo a los diagramas de polaridad (+ y -). Cambie las dos pilas al mismo tiempo.
- Al volver a colocar las pilas o producirse un malfuncionamiento, pulse el interruptor de reposición situado en la parte trasera con un objeto punzante.



Cambio de las pilas



Cómo reposicionar

Recomendaciones y precauciones

- Esta calculadora contiene componentes de precisión, tal como chips LSI y no debe utilizarse en lugares sometidos a rápidas variaciones de la temperatura, humedad excesiva y polvo o suciedad, y no debiera exponerse a la luz directa del sol.
- El panel de la pantalla de cristal líquido es de vidrio y no debe someterse a una excesiva presión.
- A la hora de limpiar el dispositivo no use un paño húmedo ni un líquido volátil, tal como disolvente de pintura. Utilice por el contrario un paño seco y suave.
- No desmonte este dispositivo bajo ninguna circunstancia. Si considera usted que la calculadora no funciona como debe, llévelo o envíelo por correo, junto con la garantía, al representante de servicio de una oficina de Canon.

Especificaciones

Tipo exponencial.....	Mantisa, 10 dígitos + exponente, 2 dígitos + signo, 2 dígitos
Tipo flotante	Mantisa, 10 dígitos + signo, 1 dígito
Rango de cálculo:	
Decimal	$\pm 1 \times 10^{-99} \sim \pm 9,999999999 \times 10^{99}$
Binario	11111111111111111111111111111111 ~ 0 ~ 01111111111111111111111111111111
Octal	3777777777 ~ 0 ~ 1777777777
Hexadecimal	FFFFFFFF ~ 0 ~ 7FFFFFFFF
Apagado automático.....	Aprox. 6 minutos
Fuente de alimentación:	3,0 V c.c./0,24 mW
2 Pilas alcalinas (Tipo: LR44):	1,000 horas, aproximadamente, de visualización ininterrumpida.
Temperatura de trabajo:	0° ~ 40°C (32°F ~ 104°F)
Dimensiones:	144 (Longitud) × 79 (Anchura) × 11 (Altura) mm (5-43/64"×3-7/64"×7/16")
Peso:	78 g (2,8 oz)

* Las especificaciones quedan sujetas a cambios sin previa notificación.