

fx-570SP X

fx-991SP X

Guia de l'usuari

Web educativa mundial de CASIO

<http://edu.casio.com>

Els manuals estan disponibles en diferents idiomes a

<http://world.casio.com/manual/calc>

Assegureu-vos de tenir a mà tota la documentació de l'usuari per a futures consultes.

CONTINGUT

Sobre aquest manual.....	2
Inicialització de la calculadora.....	2
Precaucions.....	2
Primers passos.....	3
Mode de càlcul.....	5
Formats d'entrada i de sortida.....	6
Com configurar la calculadora.....	6
Com introduir expressions i valors.....	8
Com alternar entre els resultats de càlcul.....	11
Càlculs bàsics.....	11
Càlculs amb decimals periòdics.....	13
Historial de càlculs i reproducció.....	15
Com fer servir les funcions de memòria.....	15
Càlculs amb funcions.....	17
Funció QR Code.....	21
Càlculs amb nombres complexos.....	22
Com fer servir la funció CALC.....	23
Com fer servir la funció SOLVE.....	23
Càlculs estadístics.....	24
Càlculs amb base- n	27
Càlculs d'equacions.....	29
Càlculs matricials.....	30
Com crear una taula numèrica.....	32
Càlculs vectorials.....	33
Càlculs d'inequació.....	34
Com fer servir la funció Verificar.....	35
Càlculs de distribució.....	36
Com fer servir un full de càlcul.....	39
Constants científiques.....	43
Conversió mètrica.....	43
Errors.....	44
Abans de pensar que la calculadora no funciona correctament... ..	45
Com canviar la pila.....	46
Informació tècnica.....	46
■■ Preguntes freqüents ■■.....	49
Full de referència.....	50

- En cap cas CASIO Computer Co., Ltd. serà responsable per danys especials, col·laterals, inherents ni emergents relacionats o derivats de la compra o ús d'aquest producte o els elements que l'acompanyen.
- A més, CASIO Computer Co., Ltd. no serà responsable per reclamacions de cap classe per part de qualsevol altra part derivades de l'ús d'aquest producte i els elements que l'acompanyen.

Sobre aquest manual

- Tret que s'indiqui específicament, en totes les operacions d'exemple d'aquest manual s'assumeix que la calculadora es troba en la seva configuració inicial predeterminada. Utilitzeu el procediment descrit a l'apartat "Inicialització de la calculadora" per deixar la calculadora amb la seva configuració inicial predeterminada.
- El contingut d'aquest manual està subjecte a canvis sense previ avís.
- Les pantalles i il·lustracions (com ara el marcatge de les tecles) mostrades en aquesta Guia de l'usuari són només per a fins il·lustratius i poden diferir dels elements que representen.
- Els noms d'empresa i dels productes utilitzats en aquest manual poden ser marques comercials o marques registrades dels seus respectius propietaris.

Inicialització de la calculadora

Seguiu el procediment indicat a continuació quan vulgueu inicialitzar la calculadora i retornar el mode de càlcul i la configuració (excepte la configuració d'Idioma i Contrast) a la seva configuració inicial predeterminada. Tingueu en compte que aquesta operació també esborra totes les dades que hi hagin a la memòria de la calculadora.

SHIFT **9** (RESET) **3** (Iniciar tot) **☰** (Si)

Precaucions

Precaucions de seguretat



Piles

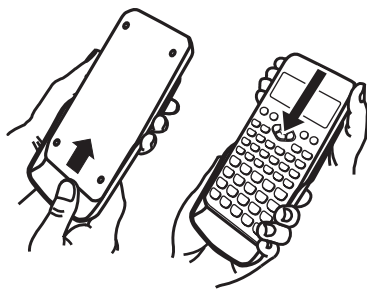
- Mantingueu les piles fora de l'abast dels nens.
- Utilitzeu només el tipus de pila especificat en aquest manual per a aquesta calculadora.

Precaucions de manipulació

- Encara que la calculadora funcioni normalment, canvieu la pila almenys un cop cada tres anys (LR44) o cada dos anys (R03 (UM-4)). Una pila esgotada pot tenir fuites i ocasionar danys i problemes de funcionament de la calculadora. No deixeu mai una pila esgotada dins de la calculadora. No intenteu fer servir la calculadora si la pila està totalment esgotada (fx-991SP X).
- La pila que ve amb la calculadora es pot descarregar una mica durant el transport i emmagatzematge. Per aquest motiu, pot ser necessari canviar-la abans del previst d'acord amb la seva durada normal.
- No utilitzeu i guardeu la calculadora en zones subjectes a temperatures extremes o grans quantitats d'humitat i pols.
- No sotmeteu la calculadora a cops, pressions ni torsions.
- No intenteu mai desmuntar la calculadora.
- Utilitzeu un drap suau i sec per netejar l'exterior de la calculadora.
- Quan decidiu desfer-vos de la calculadora o les piles, assegureu-vos de fer-ho d'acord amb les lleis i regulacions de la vostra zona concreta.

Primers passos

Abans d'utilitzar la calculadora, feu lliscar la carcassa dura cap avall per treure-la, i després fixeiu aquesta carcassa dura a la part posterior de la calculadora com es mostra a la següent il·lustració.



Com encendre-la i apagar-la

Premeu **ON** per encendre la calculadora. Premeu **SHIFT AC** (OFF) per apagar la calculadora.

Nota: La calculadora també s'apagarà automàticament després d'aproximadament 10 minuts d'inactivitat. Premeu la tecla **ON** per tornar a encendre la calculadora.

Com ajustar el contrast de la pantalla

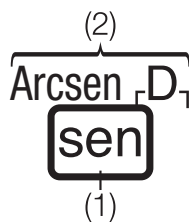
Aneu a la pantalla Contrast fent servir les següents tecles:

SHIFT MENU (CONFIG) **2** (Contrast). Després, feu servir **◀** i **▶** per ajustar el contrast. Un cop la configuració sigui la que voleu, premeu **AC**.

Important: Si l'ajust del contrast de la pantalla no millora la seva visibilitat, probablement significa que la pila està baixa. Canvieu la pila.

Marcatge de les tecles

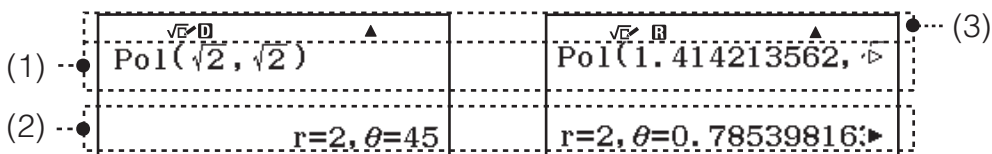
Premeu les tecles **SHIFT** o **ALPHA** seguides d'una segona tecla per fer servir la funció alternativa de la segona tecla. La funció alternativa s'indica mitjançant el text imprès sobre la tecla.



(1) Funció principal (2) Funció alternativa

Aquest color:	Significa que:
Groc	Premeu SHIFT i després la tecla per accedir a la funció corresponent.
Vermell	Premeu ALPHA i després la tecla per introduir la variable, constant, funció o símbol corresponents.
Morat (o entre claudàtors de color morat $\Gamma \Gamma$)	Entreu al mode Complexos per accedir a la funció.
Blau (o entre claudàtors de color blau $\Gamma \Gamma$)	Entreu al mode Base-N per accedir a la funció.

Lectura de la pantalla



(1) Expressió d'entrada (2) Resultat de càlcul (3) Indicators

- Si apareix un indicador **▶** o **▷** a la part dreta de la línia d'expressió d'entrada o de la línia de resultat de càlcul, significa que la línia mostrada continua cap a la dreta. Feu servir **▶** i **◀** per desplaçar-vos i veure la resta de la línia. Tingueu en compte que si voleu desplaçar-vos

per l'expressió d'entrada mentre es visualitzen ambdós indicadors ► i ▷, primer haureu de prémer **AC** i després fer servir ► i ◀ per desplaçar-vos.

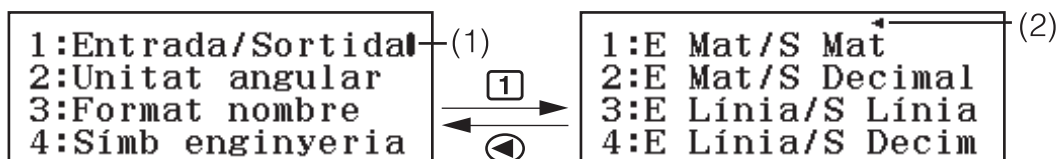
- La següent taula descriu alguns dels indicadors típics que apareixen a la part superior de la pantalla.

S	El teclat s'ha canviat prement la tecla SHIFT . El teclat tornarà a canviar-se i aquest indicador desapareixerà quan premeu una tecla.
A	Heu activat el mode d'entrada alfanumèric prement la tecla ALPHA . El teclat sortirà del mode d'entrada alfanumèric i aquest indicador desapareixerà quan premeu una tecla.
D/R/G	Indica la configuració actual d'Unitat angular (D : Graus sexag (D), R : Radian o G : Grau centesimal) al menú de configuració.
FIX	Està activat un nombre fix de decimals.
SCI	Està activat un nombre fix de dígitos significatius.
M	Hi ha un valor guardat a la memòria independent.
↓	Indica que s'ha seleccionat Manual a l'opció Simplificar del menú de configuració.
→x	La calculadora està esperant l'entrada d'un nom de variable per assignar un valor a la variable. Aquest indicador apareix després de prémer STO .
√E	Indica que s'ha seleccionat E Mat/S Mat o E Mat/S Decimal a l'opció Entrada/Sortida del menú de configuració.
II	La pantalla mostra actualment un resultat intermedi d'un càlcul d'instrucció múltiple.
☀	Aquest indicador apareix quan la calculadora s'està alimentant directament per les seves cel·les solars, bé completament o bé en combinació amb la pila. (només fx-991SP X)


Com utilitzar els menús

Algunes de les operacions d'aquesta calculadora es realitzen mitjançant els menús. Els menús es mostren prement **OPTN** o **SHIFT** i després **MENU** (CONFIG). A continuació s'expliquen les operacions generals d'ús del menú.

- Podeu seleccionar un element del menú prement la tecla numèrica corresponent al nombre que apareix a la seva esquerra a la pantalla del menú.




- La barra de desplaçament vertical (1) indica que el menú surt de la pantalla. En aquest cas, podeu fer servir ▼ i ▲ per desplaçar-vos pel menú cap amunt i cap avall. Una fletxa cap a l'esquerra (2) indica que el

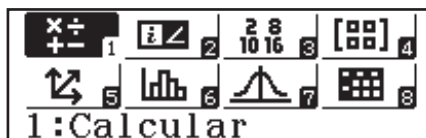
menú mostrat actualment és un menú secundari. Per tornar des d'un menú secundari al seu menú principal, premeu .













- Per tancar un menú sense seleccionar res, premeu .

Mode de càlcul

Especifiqueu el mode de càlcul adequat per al tipus de càlcul que vulgueu realitzar.

1. Premeu  per mostrar el menú principal.
2. Feu servir les tecles de cursor per desplaçar-vos i destacar la icona que desitgeu.



Per fer això:	Seleccioneu aquesta icona:
Càlculs generals	 (Calcular)
Càlculs amb nombres complexos	 (Complexos)
Càlculs que impliquen sistemes de nombres específics (binari, octal, decimal, hexadecimal)	 (Base-N)
Càlculs matricials	 (Matrius)
Càlculs vectorials	 (Vectors)
Càlculs estadístics i de regressió	 (Estadística)
Càlculs de distribució	 (Distribució)
Càlculs amb un full de càlcul	 (Full de càlcul)
Generar una taula numèrica basada en una o dues funcions	 (Taula)
Càlculs d'equacions i funcions	 (Equació/Funció)
Càlculs d'inequació	 (Inequació)
Verificació d'un càlcul	 (Verificar)

3. Premeu  per mostrar la pantalla inicial del mode de la icona que heu seleccionat.

Nota: El mode de càlcul inicial predeterminat és el mode Calcular.

Formats d'entrada i de sortida

Abans de començar un càlcul amb la calculadora, heu d'utilitzar primer les operacions de la taula següent per especificar els formats que s'han d'aplicar per a l'entrada de la fórmula de càlcul i la sortida del resultat del càlcul.

Per especificar aquest tipus d'entrada i de sortida:	Premeu SHIFT MENU (CONFIG) 1 (Entrada/Sortida) i després premeu:
Entrada: llibre de text natural; sortida: format que inclou una fracció, $\sqrt{\quad}$ o π^{*1}	1 (E Mat/S Mat)
Entrada: llibre de text natural; sortida: convertit a un valor decimal	2 (E Mat/S Decimal)
Entrada: lineal ^{*2} ; sortida: decimal o fracció	3 (E Línia/S Línia)
Entrada: lineal ^{*2} ; sortida: convertit a un valor decimal	4 (E Línia/S Decim)

*1 S'aplicarà la sortida decimal quan aquests formats no es puguin fer servir per algun motiu.

*2 Tots els càlculs, incloses les fraccions i funcions s'introdueixen en una sola línia. Mateix format de sortida que el dels models sense visualització de llibre de text natural (models S-V.P.A.M., etc.)

Exemples de formats de visualització de l'opció Entrada/Sortida

E Mat/S Mat

$$\frac{4}{5} + \frac{2}{3} \quad \frac{22}{15}$$

$$\frac{1+\sqrt{2}}{\sqrt{2}} \quad \frac{2+\sqrt{2}}{2}$$

E Mat/S Decimal

$$\frac{4}{5} + \frac{2}{3} \quad 1.466666667$$

$$\frac{1+\sqrt{2}}{\sqrt{2}} \quad 1.707106781$$

E Línia/S Línia

$$4 \lrcorner 5 + 2 \lrcorner 3 \quad 22 \lrcorner 15$$

$$(1+\sqrt{(2)}) \div \sqrt{(2)} \quad 1.707106781$$

E Línia/S Decim

$$4 \lrcorner 5 + 2 \lrcorner 3 \quad 1.466666667$$

$$(1+\sqrt{(2)}) \div \sqrt{(2)} \quad 1.707106781$$

Nota: La configuració inicial predeterminada d'entrada/sortida és E Mat/S Mat.

Com configurar la calculadora

Per modificar la configuració de la calculadora

1. Premeu **SHIFT** **MENU** (CONFIG) per mostrar el menú de configuració.

2. Feu servir \blacktriangledown i \blacktriangle per desplaçar-vos pel menú de configuració, i després introduïu el nombre que apareix a l'esquerra de l'element del qual vulgueu modificar la configuració.

Elements i opcions de configuració disponibles

“◆” indica la configuració inicial predeterminada.

Entrada/Sortida **1** E Mat/S Mat*; **2** E Mat/S Decimal; **3** E Línia/S Línia; **4** E Línia/S Decim Especifica el format que farà servir la calculadora per l'entrada de fórmules i la sortida dels resultats de càlcul.

Unitat angular **1** Graus sexag (D)*; **2** Radian; **3** Grau centesimal Especifica grau sexagesimal, radian o grau centesimal com a unitat angular per la visualització del valor d'entrada i del resultat de càlcul.

Format nombre Especifica el número de dígits que es mostraran en el resultat d'un càlcul.

1 **Fixar decimals (FIX):** El valor que especifiqueu (de 0 a 9) controlarà el número de decimals dels resultats de càlcul mostrats. Els resultats de càlcul s'arrodoneixen de forma predeterminada al dígit especificat abans de ser mostrats.

Exemple: $100 \div 7 \text{ [SHIFT] [=] } (\approx)^*$ 14.286 (Fixar decimals 3)

2 **Not científica (SCI):** El valor que especifiqueu (de 0 a 9) controlarà el número de dígits significatius dels resultats de càlcul mostrats. Els resultats de càlcul s'arrodoneixen de forma predeterminada al dígit especificat abans de ser mostrats.

Exemple: $1 \div 7 \text{ [SHIFT] [=] } (\approx)^*$ 1.4286×10^{-1} (Not científica 5)

3 **Normal:** Mostra el resultats de càlcul en format exponencial quan es troben dintre dels següents intervals.

1 **Normal 1:** $10^{-2} > |x|$, $|x| \geq 10^{10}$, **2** **Normal 2*:** $10^{-9} > |x|$, $|x| \geq 10^{10}$

Exemple: $1 \div 200 \text{ [SHIFT] [=] } (\approx)^*$ 5×10^{-3} (Normal 1), 0.005 (Normal 2)

* Si premeu **[SHIFT] [=] (\approx)** en lloc de **[=]** després d'introduir un càlcul, es mostrarà el resultat de càlcul en format decimal.

Símb enginyeria **1** On; **2** Off* Especifica si es mostraran o no els resultats de càlcul amb símbols d'enginyeria.

Nota: Mentre tingueu seleccionat On en aquest ajust, a la part superior de la pantalla apareixerà un indicador (E).

Result fracció **1** ab/c; **2** d/c* Especifica nombre mixt o fracció impròpia per la visualització de les fraccions dels resultats de càlcul.

Complexos **1** $a+bi$ *; **2** $r \angle \theta$ Especifica si s'utilitzaran coordenades rectangulars o coordenades polars als resultats de càlcul del mode Complexos i a les solucions del mode Equació/Funció.

Nota: Mentre tingueu seleccionat $a+bi$ al ajust Complexos, a la part superior de la pantalla es mostrarà un indicador **i**. \angle es mostra quan s'ha seleccionat $r \angle \theta$.

Estadística **1** On; **2** Off* Especifica si es mostrarà o no una columna Freq (freqüència) a l'editor d'estadística del mode Estadística.

Full de càlcul Per configurar el mode Full de càlcul.

1 **Auto càlcul:** Especifica si les fórmules es recalculen automàticament o no.

1 On*; **2** Off Activa o desactiva el recàlcul automàtic.

2 **Mostrar cel·la:** Especifica si una fórmula del quadre d'edició s'ha de mostrar tal com és o com el valor del resultat de càlcul.

1 **Fórmula*:** Mostra la fórmula tal com és.

2 Valor: Mostra el valor del resultat de càlcul de la fórmula.

Equació/Funció **1 On***; **2 Off** Especifica si s'utilitzaran o no nombres complexos en la sortida de les solucions al mode Equació/Funció.

Taula **1 f(x)**; **2 f(x),g(x)*** Especifica si s'utilitzarà només la funció f(x) o totes dues funcions f(x) i g(x) al mode Taula.

Dec periòdic **1 On***; **2 Off** Especifica si es mostraran o no els resultats de càlcul en format decimal periòdic.

Simplificar **1 Automàtic***; **2 Manual** Especifica si la simplificació de les fraccions serà automàtica o manual.

Símbol decimal **1 Punt***; **2 Coma** Especifica si, com a símbol decimal, es mostrarà un punt o una coma als resultats de càlcul. Durant la introducció de valors, sempre es mostra un punt.

Nota: Quan seleccioneu el punt com a marca decimal, el separador per a resultats múltiples serà una coma (,). Quan seleccioneu la coma, el separador serà un punt i coma (;).

Separar dígit **1 On**; **2 Off*** Especifica si s'utilitzarà o no un separador de caràcters en els resultats de càlcul.

Font multilínia **1 Font normal***; **2 Font petita** Especifica la mida de la font que es mostra quan seleccioneu E Línia/S Línia o E Línia/S Decim a la opció Entrada/Sortida. Es poden visualitzar fins a quatre línies mentre se selecciona Font normal, i fins a sis línies amb Font petita.

Idioma **1 Castellano***; **2 Català**; **3 Portuguès** Especifica l'idioma que farà servir als menús i missatges de la calculadora.

QR Code Especifica la versió del QR Code mostrat quan premeu **SHIFT OPTN** (QR).

1 Versió 3: Indica la versió 3 del QR Code.

2 Versió 11*: Indica la versió 11 del QR Code.

Per inicialitzar la configuració de la calculadora (excepte la configuració d'Idioma i Contrast)

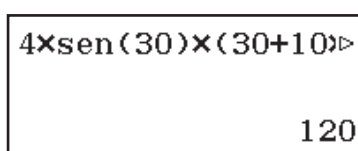
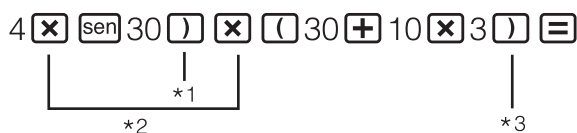
SHIFT 9 (RESET) **1** (Ajustar dades) **≡** (Si)

Com introduir expressions i valors

Regles bàsiques d'entrada

Quan premeu **≡**, la seqüència de prioritats del càlcul d'entrada s'avaluarà automàticament i el resultat apareixerà a la pantalla.

$$4 \times \sin 30 \times (30 + 10 \times 3) = 120$$



*1 Per sen i altres funcions que inclouen parèntesis, s'ha d'introduir el parèntesi de tancament.

*2 Els símbols de multiplicació (x) es poden ometre.

*3 El parèntesi de tancament que va immediatament abans de l'operació **≡** es pot ometre.

Nota

• El cursor canviarà a la forma **■** quan restin 10 bytes o menys de la entrada permesa. En aquest cas, heu de finalitzar l'entrada del càlcul i prémer **≡**.

- Si executeu un càlcul que inclou tant operacions de divisió com de multiplicació i en el qual s'ha omès un signe de multiplicació, els parèntesis s'insereixen automàticament, tal com es mostra en els següents exemples.
 - Quan un signe de multiplicació s'omet immediatament abans d'un parèntesi d'obertura o després d'un parèntesi de tancament.
Exemple: $6 \div 2(1 + 2) \rightarrow 6 \div (2(1 + 2))$
 - Quan un signe de multiplicació s'omet immediatament abans d'una variable, una constant, etc.
Exemple: $2 \div 2\sqrt{2} \rightarrow 2 \div (2\sqrt{2})$

Seqüència de prioritats de càlcul

L'ordre de prioritats dels càlculs d'entrada s'avalua d'acord amb les regles següents. Quan la prioritats de dues expressions és la mateixa, el càlcul es realitza d'esquerra a dreta.

1	Expressions entre parèntesis
2	Funcions que van amb parèntesis (sen(), log(), etc., funcions que porten un argument a la dreta, funcions que requereixen un parèntesi de tancament després de l'argument)
3	Funcions que van després del valor introduït (x^2 , x^3 , x^{-1} , $x!$, °", °, r, g, %, ▶t), símbols d'enginyeria (m, μ, n, p, f, k, M, G, T, P, E), potències (x^{\blacksquare}), arrels ($\sqrt{\blacksquare}$)
4	Fraccions
5	Signe negatiu ((-)), símbols de base-n (d, h, b, o)
6	Ordres de conversió mètrica (cm▶in, etc.), valors estimats del mode Estadística (\hat{x} , \hat{y} , \hat{x}_1 , \hat{x}_2)
7	Multiplicació on s'omet el signe de multiplicació
8	Permutació (nPr), combinació (nCr), símbol de coordenada polar amb nombres complexos (∠)
9	Producte escalar (•)
10	Multiplicació (×), divisió (÷), càlcul del residu (⌊)
11	Suma (+), resta (-)
12	and (operador lògic)
13	or, xor, xnor (operadors lògics)

Nota: Quan s'eleva al quadrat un valor negatiu (com ara -2), el valor que s'eleva al quadrat s'ha d'escriure entre parèntesis ($(\square) \square 2 \square x^2 \square \square$). Com que x^2 té més prioritats que el signe negatiu, al introduir $\square 2 \square x^2 \square \square$ s'obtidria el quadrat de 2 i després s'afegiria el signe negatiu al resultat. Recordeu sempre quin és l'ordre de prioritats i escriuiu els valors negatius entre parèntesis quan sigui necessari.

Com introduir una expressió fent servir el format de llibre de text natural (només E Mat/S Mat o E Mat/S Decimal)

Les fórmules i expressions que inclouen fraccions i/o funcions especials com ara $\sqrt{\quad}$ es poden introduir en el format de llibre de text natural fent servir unes plantilles que apareixen quan es premen determinades tecles.

Exemple: $3\frac{1}{2} + 5\frac{3}{2}$

1. Premeu **SHIFT** **□** (**■** **□**).

- Així introduïreu una plantilla de nombre mixt.



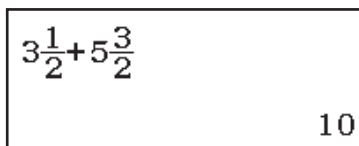
2. Introduïu valors a les àrees d'enter, numerador i denominador de la plantilla.

3 **▶** 1 **▶** 2



3. Feu el mateix per introduir la resta de l'expressió.

▶ **+** **SHIFT** **□** (**■** **□**) 5 **▶** 3 **▶** 2 **□**



Consell: Mentre el cursor d'entrada es troba dins de l'àrea d'entrada d'una plantilla (fraccions mixtes, integració (∫), producte (∏) i sumatori (Σ)), quan premeu **SHIFT** **▶** saltareu a la posició immediatament següent (cap a la dreta) de la plantilla, mentre que si premeu **SHIFT** **◀** saltareu a la posició immediatament anterior (cap a l'esquerra).



Nota

- Quan premeu **□** i obteniu un resultat de càlcul, una part de l'expressió introduïda pot quedar tallada. Si voleu tornar a veure l'expressió introduïda sencera, premeu **AC** i després feu servir **◀** i **▶** per desplaçar-vos per l'expressió introduïda.
- Es permet l'agrupació de funcions i parèntesis. Si agrupeu massa funcions i/o parèntesis, no podreu introduir més dades.

Per desfer operacions (només E Mat/S Mat o E Mat/S Decimal): Per desfer l'operació de la darrera tecla, premeu **ALPHA** **DEL** (UNDO). Per refer l'operació d'una tecla que tot just heu desfet, premeu **ALPHA** **DEL** (UNDO) de nou.

Com utilitzar valors i expressions com a arguments (només E Mat/S Mat o E Mat/S Decimal)

Exemple: Per introduir $1 + \frac{7}{6}$ i després canviar-ho a $1 + \sqrt{\frac{7}{6}}$

1 **+** 7 **□** 6 **◀** **◀** **◀** **◀** **SHIFT** **DEL** (INS)



Si premeu **SHIFT** **DEL** (INS) a l'exemple anterior, fareu que $\frac{7}{6}$ sigui l'argument de la funció introduïda amb l'operació de la següent tecla ($\sqrt{\quad}$).

Mode d'entrada de sobreescritura (només E Línia/S Línia o E Línia/S Decim)

En el mode de sobreescritura, el text que introduïu substitueix el text de la posició actual del cursor. Podeu alternar entre els modes d'inserció i sobreescritura mitjançant les següents operacions: **SHIFT** **DEL** (INS). El cursor

apareix com a “**I**” en el mode d’inserció i com a “**_**” en el mode de sobreescritura.

Com alternar entre els resultats de càlcul

Si teniu seleccionat E Mat/S Mat o E Mat/S Decimal a l’opció Entrada/Sortida del menú de configuració, cada cop que premeu **S+D** alternareu el resultat de càlcul mostrat entre el format de fracció i el decimal, el seu format $\sqrt{\quad}$ i decimal, o el seu format π i el decimal.

$$\pi \div 6 = \frac{1}{6}\pi = 0,5235987756 \quad (\text{E Mat/S Mat})$$

$$\text{SHIFT} \text{ x10^n } (\pi) \text{ } \div \text{ 6 } \text{ = } \quad \frac{1}{6}\pi \quad \leftarrow \text{S+D} \rightarrow \quad 0.5235987756$$

$$(\sqrt{2} + 2) \times \sqrt{3} = 5,913591358 = \sqrt{6} + 2\sqrt{3} \quad (\text{E Mat/S Decimal})$$

$$\text{(} \sqrt{\text{ 2 }} \text{) } \text{ + } \text{ 2 } \text{) } \text{ x } \sqrt{\text{ 3 }} \text{ = } \quad 5.913591358 \quad \leftarrow \text{S+D} \rightarrow \quad \sqrt{6} + 2\sqrt{3}$$

Independentment del que hagueu seleccionat a l’opció Entrada/Sortida del menú de configuració, cada cop que premeu **S+D** alternareu el resultat de càlcul mostrat entre el seu format decimal i el format de fracció.

Important

- Amb determinats resultats de càlcul, quan premeu la tecla **S+D** el valor mostrat no es convertirà.
- No podreu canviar de format decimal a format de nombre mixt si el número total de dígits usats en el nombre mixt (incloent-hi enter, numerador, denominador i símbol separador) és més gran que 10.
- Quan tingueu seleccionat On a l’opció Dec periòdic del menú de configuració, si premeu **S+D** canviareu el resultat de càlcul al format decimal periòdic. Per a més detalls, consulteu “Càlculs amb decimals periòdics”.

Per obtenir un resultat de càlcul en valor decimal mentre teniu seleccionat E Mat/S Mat o E Línia/S Línia

Premeu **SHIFT** **=** (\approx) en lloc de **=** després d’introduir un càlcul.

Càlculs bàsics

Càlculs amb fraccions

Tingueu en compte que el mètode d’entrada per a les fraccions depèn de la configuració de l’opció Entrada/Sortida del menú de configuració.

$$\frac{2}{3} + 1\frac{1}{2} = \frac{13}{6} \quad (\text{E Mat/S Mat}) \quad 2 \text{ } \frac{\square}{\square} \text{ 3 } \text{ + } \text{ 1 } \text{ } \frac{\square}{\square} \text{ = } \frac{13}{6}$$

$$\quad (\text{E Línia/S Línia}) \quad 2 \text{ } \frac{\square}{\square} \text{ 3 } \text{ + } \text{ 1 } \text{ } \frac{\square}{\square} \text{ = } \text{ 13 } \text{ } \frac{\square}{\square}$$

Nota

- Si barregeu fraccions i valors decimals en un càlcul mentre teniu seleccionat quelcom que no sigui E Mat/S Mat, el resultat es mostrarà com un valor decimal.
- En els resultats de càlcul, les fraccions es visualitzen en la seva expressió irreductible, si teniu seleccionat Automàtic a l’opció Simplificar del menú de configuració.
- Per alternar un resultat de càlcul entre el seu format de fracció impròpia i nombre mixt, premeu **SHIFT** **S+D** ($a\frac{b}{c} \leftrightarrow \frac{d}{c}$).

Càlculs de percentatge

Si introduïu un valor i premeu **SHIFT** **Ans** (%), el valor introduït es convertirà en un percentatge.

$150 \times 20\% = 30$	150×20 SHIFT Ans (%) =	30
Calcular quin percentatge de 880 és 660. (75%)	$660 \div 880$ SHIFT Ans (%) =	75
Fer un descompte del 25% a 3500. (2625)	$3500 - 3500 \times 25$ SHIFT Ans (%) =	2625

Càlculs amb graus, minuts, segons (sexagesimal)

La sintaxi següent serveix per a introduir un valor sexagesimal: {graus} **°** {minuts} **'** {segons} **"**. Tingueu en compte que sempre heu d'introduir alguna cosa com a graus i minuts, fins i tot si el valor és zero.

$2^{\circ}20'30'' + 9'30'' = 2^{\circ}30'00''$	2 ° 20 ' 30 " + 0 ° 9 ' 30 " =	$2^{\circ}30'00''$
Convertir $2^{\circ}30'0''$ al seu equivalent decimal.	2 ° 30 ' 0 " =	2.5
(Converteix de decimal a sexagesimal.)	2.5 =	$2^{\circ}30'0''$

Instruccions múltiples

Podeu utilitzar el caràcter de dos punts (:) per connectar dos o més expressions i executar-les com una seqüència d'esquerra a dreta quan premeu **=**.

$3 + 3 : 3 \times 3$	$3 + 3$ ALPHA / 3 x 3 =	6
	=	9

Nota: Si introduïu els dos punts (:) mentre teniu seleccionat E Línia/S Línia o E Línia/S Decim a l'opció Entrada/Sortida al menú de configuració, es durà a terme una operació de línia nova.

Com fer servir la notació d'enginyeria

Transformar el valor 1234 a la notació d'enginyeria, canviant la marca decimal a la dreta, i després a l'esquerra.	1234 =	1234
	ENG	1.234×10^3
	ENG	1234×10^0
	SHIFT ENG (←)	1.234×10^3
	SHIFT ENG (←)	0.001234×10^6

Nota: El resultat de càlcul que es mostra a dalt és el que apareix quan s'ha seleccionat Off a l'opció Símb enginyeria del menú de configuració.

Com fer servir els símbols d'enginyeria

La calculadora permet l'ús d'11 símbols d'enginyeria (m, μ , n, p, f, k, M, G, T, P, E), els quals podeu fer servir per introduir un valor o per mostrar el resultat de càlcul.

Per mostrar els resultats de càlcul amb els símbols d'enginyeria

En el menú de configuració, modifiqueu l'opció Símb enginyeria a On.

Exemples d'entrada i càlcul amb símbols d'enginyeria

Per introduir 500k

500 **OPTN** **3** (Símb enginyeria)

1:m	2: μ	3:n
4:p	5:f	6:k
7:M	8:G	9:T
A:P	B:E	

6 (k) **=**

500k

Per calcular $999\text{k (kilo)} + 25\text{k (kilo)} = 1,024\text{M (Mega)} = 1024\text{k (kilo)} = 1024000$

999 **OPTN** **3** (Símb enginyeria) **6** (k) **+**
25 **OPTN** **3** (Símb enginyeria) **6** (k) **=** 1.024M
ENG 1024k
ENG 1024000
SHIFT **ENG** (**←**) 1024k

Càlcul del residu

Podeu fer servir la funció **L** per obtenir el quocient i el residu en un càlcul de divisió entera.

Per calcular el quocient i el residu de $5 \div 2$ (quocient = 2, residu = 1)

5 **ALPHA** **☐** (**L**) 2 **=**

5L2

C=2, R=1

Nota

- Només el valor del quocient del càlcul del residu es guarda a la memòria Ans.
- El resultat de càlcul es mostra tal com apareix a la pantalla de la dreta quan s'ha seleccionat E Línia/S Línia o E Línia/S Decim a l'opció Entrada/Sortida del menú de configuració.

5L2

C=

R=

2

1

Casos en els quals la divisió amb residu es converteix en una divisió sense residu

Si existeix qualsevol de les següents condicions quan es realitza una operació de divisió amb residu, el càlcul serà tractat com una divisió normal (sense residu).

- Quan el dividend o el divisor són un valor molt gran
- Quan el quocient no és un enter positiu o quan el residu no és un nombre enter positiu o un valor fraccionari positiu

Descomposició en factors primers

En el mode Calcular, un enter positiu de no més de 10 dígits es pot descomposar en factors primers.

Per realitzar la descomposició en factors primers de 1014

1014 **=**

1014

SHIFT **☐** (FACT)

$2 \times 3 \times 13^2$

Per tornar a mostrar el valor sense descomposar en factors, premeu

SHIFT **☐** (FACT) o **=**.

Nota: Els tipus de valors que es descriuen a continuació no es poden descomposar en factors, encara que tinguin 10 dígits o menys.

- Un dels factors primers és 1018081 o un valor més gran.
- Dos o més dels factors primers del valor tenen més de tres dígits.

La part que no es pot descomposar en factors apareix entre parèntesis a la pantalla.

Càlculs amb decimals periòdics

Quan s'introdueix un valor, la calculadora utilitza un decimal periòdic. Els resultats de càlcul també es poden visualitzar utilitzant el format de decimal periòdic sempre que sigui possible.

Com introduir un decimal periòdic

Quan vulgueu introduir un decimal periòdic, premeu \square (ALPHA) $\sqrt{\square}$ ($\overline{\square}$) abans d'introduir el seu període (xifres de repetició) i després introduïu el període fins al valor final. Per introduir el decimal periòdic $0,909090\dots$ ($0,\overline{90}$), feu la següent operació: $0 \square \square$ (ALPHA) $\sqrt{\square}$ ($\overline{\square}$) 90 .

Important

- Si el valor comença amb una part entera (com ara: $12,3123123\dots$), no inclogui la part entera quan introdueixi el període ($12,\overline{312}$).
- Només és possible introduir un decimal periòdic quan s'han seleccionat els formats E Mat/S Mat o E Mat/S Decimal.

$$1,\overline{021} + 2,\overline{312}$$

\square (SHIFT) \square (MENU) (CONFIG) \blacktriangledown \blacktriangledown \square (3) (Dec periòdic) \square (1) (On)

1 \square (ALPHA) $\sqrt{\square}$ ($\overline{\square}$) 021 \blacktriangleright \square (+)
2 \square (ALPHA) $\sqrt{\square}$ ($\overline{\square}$) 312 \square (=)

1. $\overline{021}$ + 2. $\overline{312}$

$\frac{10}{3}$

Resultat de càlcul mostrat com un valor de decimal periòdic:

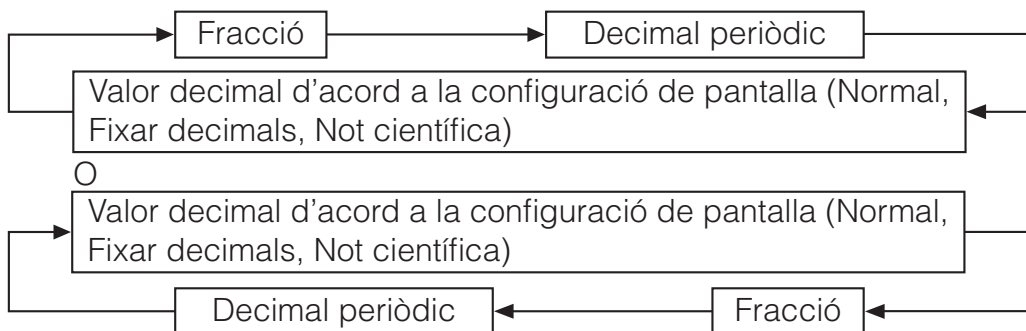
\square (S+D)

$3.\overline{3}$

Nota: L'entrada del valor de decimal periòdic es pot fer independentment de la configuració de Dec periòdic al menú de configuració.

Com mostrar un resultat de càlcul com un valor de decimal periòdic

Quan tingueu seleccionat On a la configuració de l'opció Dec periòdic, cada cop que premeu \square (S+D) anirà canviant el format del resultat de càlcul mostrat d'acord amb alguna de les seqüències següents.



$$\frac{1}{7} = 0,\overline{142857} = 0,1428571429$$

1 \square (7) \square (=)

$\frac{1}{7}$

Visualització com a decimal periòdic:

\square (S+D)

$0.\overline{142857}$

Valor decimal segons la configuració de l'opció Normal 2:

\square (S+D)

0.1428571429

Retornar al format inicial de visualització (fracció):

\square (S+D)

$\frac{1}{7}$

Només es podran mostrar com a decimals periòdics els resultats de càlcul que compleixin les següents condicions.

- El número total de dígitos usats en la fracció mixta (incloent-hi enter, numerador, denominador i símbol separador) no ha de ser superior a 10.
- La mida de les dades del valor quan es mostra com un decimal periòdic no ha de ser superior a 99 bytes, segons aquest càlcul: [número de dígitos (1 byte cadascun)] + [1 byte per a la marca decimal] + [3 bytes per al codi de tractament del decimal periòdic]. Per exemple, la mida de

les dades $0, \overline{123}$ seria de 4 bytes per dígits, 1 byte per a la marca decimal i 3 bytes per el codi de tractament del decimal periòdic, amb un total de 8 bytes.

Historial de càlculs i reproducció

Historial de càlculs

Les indicacions ▲ i/o ▼ a la part superior de la pantalla significa que hi ha un contingut d'historial de càlculs a sobre i/o a sota. Us podeu desplaçar pel contingut de l'historial de càlculs mitjançant ▲ i ▼.

$2 + 2 = 4$	$2 \oplus 2 \boxminus$	4
$3 + 3 = 6$	$3 \oplus 3 \boxminus$	6
	(Desplaçar-vos cap a enrere.) ▲	4

Nota: Les dades de l'historial de càlculs s'esborren completament en prémer \boxminus , en canviar a un altre mode de càlcul, en canviar la configuració de l'opció Entrada/Sortida, o sempre que feu una operació de RESET ("Iniciar tot" o "Ajustar dades").

Reproducció

Mentre hi ha a la pantalla un resultat de càlcul, podeu prémer ◀ o ▶ per editar l'expressió que heu fet servir al càlcul anterior.

$4 \times 3 + 2 = 14$	$4 \boxtimes 3 \oplus 2 \boxminus$	14
$4 \times 3 - 7 = 5$	(Continuació) ◀ DEL DEL - 7 =	5

Com fer servir les funcions de memòria

Memòria de resposta (Ans) / Memòria de la resposta anterior (PreAns)

El darrer resultat de càlcul obtingut es guarda a la memòria Ans (de resposta). El resultat de càlcul obtingut abans del darrer resultat es guarda a la memòria PreAns (resposta anterior). Quan es mostri el resultat d'un nou càlcul es mourà el contingut actual de la memòria Ans a la memòria PreAns i es guardaran els nous resultats de càlcul a la memòria Ans.

Nota: La memòria PreAns només es pot fer servir en el mode Calcular. El contingut de la memòria PreAns s'esborra sempre que la calculadora entra en un altre mode des del mode Calcular.

Exemple d'ús de la memòria Ans: Per dividir el resultat de 14×13 entre 7

$14 \boxtimes 13 \boxminus$	182
(Continuació) $\div 7 \boxminus$	26

$123 + 456 = 579$	$123 \oplus 456 \boxminus$	579
$789 - 579 = 210$	(Continuació) $789 \ominus \text{Ans} \boxminus$	210

Exemple d'ús de la memòria PreAns: Per $T_{k+2} = T_{k+1} + T_k$ (seqüència de Fibonacci), determineu la seqüència des de T_1 fins a T_4 . Tingueu en compte, però, que $T_1 = 1$ i $T_2 = 1$.

$T_1 = 1$	$1 \boxminus$	1
	(Ans = $T_1 = 1$)	
$T_2 = 1$	$1 \boxminus$	1

(Ans = T₂ = 1, PreAns = T₁ = 1)

T₃ = T₂ + T₁ = 1 + 1

Ans **+** **ALPHA** **Ans** (PreAns) **=**

Ans+PreAns
2

(Ans = T₃ = 2, PreAns = T₂ = 1)

T₄ = T₃ + T₂ = 2 + 1

=

3

Variables (A, B, C, D, E, F, M, x, y)

Podeu assignar valors a les variables i utilitzar les variables en els càlculs.

Per assignar el resultat de 3 + 5 a la variable A

3 **+** 5 **STO** **(←)** (A)

8

Per multiplicar el contingut de la variable A entre 10

(Continuació) **ALPHA** **(←)** (A) **×** 10 **=** *1

80

Per recuperar el contingut de la variable A

(Continuació) **SHIFT** **STO** (RECALL) *2

A=8
C=3.14159265
E=1.3
M=7.2115x10¹⁰
y=2°15'18"
B=J(2)
D=0.42857142
F=J(7)
x=7.3

(←) (A) **=**

8

Per esborrar el contingut de la variable A

0 **STO** **(←)** (A)

0

*1 Introduïu una variable tal com es mostra aquí: premeu **ALPHA** i després premeu la tecla que es correspongui amb el nom de la variable que desitgeu. Per introduir x com a nom de variable, podeu prémer **ALPHA** **()** (x) o **x**.

*2 Si premeu **SHIFT** **STO** (RECALL) apareixerà una pantalla que mostra els valors actualment assignats a les variables A, B, C, D, E, F, M, x i y. En aquesta pantalla, els valors es mostren sempre el Format nombre "Normal 1". Per tancar la pantalla sense recuperar el valor d'una variable, premeu **AC**.

Memòria independent (M)

Podeu sumar resultats de càlcul a la memòria independent o restar-los-hi. La "M" apareix en pantalla quan hi ha un valor que no sigui zero guardat a la memòria independent.

Per esborrar el contingut de M

0 **STO** **M+** (M)

0

Per sumar el resultat de 10 × 5 a M

(Continuació) 10 **×** 5 **M+**

50

Per restar el resultat de 10 + 5 de M

(Continuació) 10 **+** 5 **SHIFT** **M+** (M-)

15

Per recuperar el contingut de M

(Continuació) **SHIFT** **STO** (RECALL) **M+** (M) **=**

35

Nota: La variable M es fa servir per la memòria independent. També podeu recuperar M i utilitzar-la en el càlcul que esteu introduint.

Com esborrar el contingut de totes les memòries

La memòria Ans, la memòria independent i el contingut de les variables es mantenen encara que premeu **AC**, canvieu el mode de càlcul o apagueu la calculadora. El contingut de la memòria PreAns es manté encara que

premeu **AC** i apagueu la calculadora sense sortir del mode Calcular. Feu servir el següent procediment quan vulgueu esborrar el contingut de totes les memòries.

SHIFT **9** (RESET) **2** (Memòria) **=** (Si)

Càlculs amb funcions

Nota: Per interrompre un càlcul en curs abans que n'aparegui el resultat, premeu **AC**.

Pi π : π es mostra com 3,141592654, però per als càlculs interns es fa servir $\pi = 3,14159265358980$.

Base logarítmica natural e : e es mostra com 2,718281828, però per als càlculs interns es fa servir $e = 2,71828182845904$.

sen, cos, tan, Arcsen, Arccos, Arctan: Abans de fer els càlculs, especifiqueu la unitat angular.

$\text{sen } 30^\circ = \frac{1}{2}$ (Unitat angular: Graus sexag (D)) **sen** 30 **)** **=** $\frac{1}{2}$

senh, cosh, tanh, Arcsenh, Arccosh, Arctanh: Introduïu una funció de les que apareixen al menú quan premeu **OPTN** **1** (F Hiperbòliques)*1. La configuració de la unitat angular no afecta als càlculs.

*1 En funció del mode de càlcul, haureu de prémer **OPTN** **▲** **1**.

°, °, °: Aquestes funcions especifiquen la unitat angular. ° especifica grau sexagesimal, ° radian i ° grau centesimal. Introduïu una funció de les que apareixen al menú quan feu la següent operació: **OPTN** **2** (Unitat angular)*2.
 $\pi/2$ radians = 90° (Unitat angular: Graus sexag (D))

(**SHIFT** **x10⁰** **(π)** **÷** **2** **)** **OPTN** **2** (Unitat angular) **2** (°) **=** 90

*2 En funció del mode de càlcul, haureu de prémer **OPTN** **▲** **2**.

10[■], e[■]: Funcions exponencials.

$e^5 \times 2 = 296,8263182$

(E Mat/S Mat) **SHIFT** **In** (**e[■]**) 5 **▶** **×** 2 **=** 296.8263182

(E Línia/S Línia) **SHIFT** **In** (**e[■]**) 5 **)** **×** 2 **=** 296.8263182

log: Funció logarítmica. Feu servir **SHIFT** **(←)** (log) per introduir $\log_a b$ com a $\log(a, b)$. Base 10 és la configuració predeterminada si no introduïu res a a .
 $\log_{10} 1000 = \log 1000 = 3$ **SHIFT** **(←)** (log) 1000 **)** **=** 3
 $\log_2 16 = 4$ **SHIFT** **(←)** (log) 2 **SHIFT** **)** (,) 16 **)** **=** 4

La tecla **log_a** també es pot fer servir per introduir dades, però només quan s'ha seleccionat E Mat/S Mat o E Mat/S Decimal a l'opció Entrada/Sortida del menú de configuració. En aquest cas, haureu d'introduir el valor de la base.

$\log_2 16 = 4$ **log_a** 2 **▶** 16 **=** 4

In: Logaritme natural per la base e .

$\ln 90 (= \log_e 90) = 4,49980967$ **In** 90 **)** **=** 4.49980967

$x^2, x^3, x^\square, \sqrt{\square}, \sqrt[3]{\square}, \sqrt[\square]{\square}, x^{-1}$: Potències, arrels de potència i recíprocs.

$(1 + 1)^{2+2} = 16$ **(** 1 **+** 1 **)** **x[■]** 2 **+** 2 **=** 16

$(5^2)^3 = 15625$ **(** 5 **x²** **)** **SHIFT** **x[■]** (**x³**) **=** 15625

$\sqrt[5]{32} = 2$ (E Mat/S Mat) **SHIFT** **x[■]** (**√**) 5 **▶** 32 **=** 2

(E Línia/S Línia) 5 **SHIFT** **x[■]** (**√**) 32 **)** **=** 2

$$\sqrt{2} \times 3 = 3\sqrt{2} = 4,242640687\dots$$

(E Mat/S Mat)



$3\sqrt{2}$

(E Línia/S Línia)



4.242640687

\int_a^b , $\frac{d}{dx}$, $\sum_{x=a}^b$, $\prod_{x=a}^b$: Aquestes funcions fan servir el mètode Gauss-Kronrod per dur a terme la integració numèrica, l'aproximació de la derivada basada en el mètode de la diferència central, el càlcul del sumatori d'un interval concret de $f(x)$, i el càlcul del producte d'un interval concret de $f(x)$.

Sintaxi d'entrada

(1) Quan s'ha seleccionat E Mat/S Mat o E Mat/S Decimal

(2) Quan s'ha seleccionat E Línia/S Línia o E Línia/S Decim

	\int_a^b *1	$\frac{d}{dx}$ *2	$\sum_{x=a}^b$ *3	$\prod_{x=a}^b$ *4
(1)	$\int_a^b f(x)dx$	$\left. \frac{d}{dx}(f(x)) \right _{x=a}$	$\sum_{x=a}^b (f(x))$	$\prod_{x=a}^b (f(x))$
(2)	$\int (f(x), a, b, tol)$	$\frac{d}{dx}(f(x), a, tol)$	$\sum (f(x), a, b)$	$\prod (f(x), a, b)$

*1 *tol* especifica la tolerància, que serà de 1×10^{-5} si no s'ha introduït res a *tol*.

*2 *tol* especifica la tolerància, que serà de 1×10^{-10} si no s'ha introduït res a *tol*.

*3 *a* i *b* són enters que es poden especificar dins de l'interval $-1 \times 10^{10} < a \leq b < 1 \times 10^{10}$.

*4 *a* i *b* són enters que es poden especificar dins de l'interval $a < 1 \times 10^{10}$, $b < 1 \times 10^{10}$, $a \leq b$.

Precaucions per al càlcul d'integració i diferencial

- Quan feu servir una funció trigonomètrica a $f(x)$, especifiqueu Radian com a unitat angular.
- Un valor més petit de *tol* augmenta la precisió, però també incrementa el temps de càlcul. Quan especifiqueu *tol*, feu servir un valor que sigui 1×10^{-14} o més gran.
- Normalment, la integració requereix un temps considerable per dur-se a terme.
- Segons quin sigui el contingut de $f(x)$, els valors positius i negatius que es trobin dins de la regió d'integració, o la regió d'integració, es poden generar errors de càlcul que superin l'interval admès, i la calculadora mostrarà un missatge d'error.
- Amb els càlculs de derivació, els punts no consecutius, la fluctuació abrupta, els punts extremadament grans o petits, els punts d'inflexió i la inclusió dels punts que no poden diferenciar-se, o un punt diferencial o un resultat de càlcul diferencial que s'aproxima a zero poden provocar una imprecisió o un error.

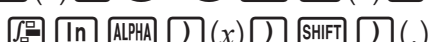
$$\int_1^e \ln(x)dx$$

(E Mat/S Mat)



1

(E Línia/S Línia)



1

Per obtenir la derivada en el punt $x = \pi/2$ per la funció $y = \text{sen}(x)$ (Unitat angular: Radian)

$$\text{SHIFT } \int \left(\frac{d}{dx} \right) \text{sen } \text{ALPHA } \text{right bracket } (x) \text{right bracket } \dots (1)$$

(E Mat/S Mat)

(Segueix a continuació (1)) ▶ π 2 = 0

(E Línia/S Línia)

(Segueix a continuació (1)) SHIFT) (, SHIFT $\times 10^{\square}$ (π) 2) = 0

$$\sum_{x=1}^5 (x+1) = 20$$

(E Mat/S Mat) SHIFT Σ (Σ -) ALPHA) (x) + 1 ▶ 1 ▶ 5 = 20

(E Línia/S Línia) SHIFT Σ (Σ -) ALPHA) (x) + 1
SHIFT) (, 1 SHIFT) (,) 5) = 20

$$\prod_{x=1}^5 (x+1) = 720$$

(E Mat/S Mat) ALPHA Σ (Π -) ALPHA) (x) + 1 ▶ 1 ▶ 5 = 720

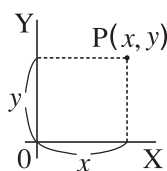
(E Línia/S Línia) ALPHA Σ (Π -) ALPHA) (x) + 1
SHIFT) (, 1 SHIFT) (,) 5) = 720

Pol, Rec: Pol converteix coordenades rectangulars en coordenades polars, mentre que Rec converteix coordenades polars en coordenades rectangulars.

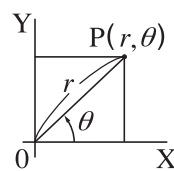
- Abans de fer els càlculs, especifiqueu la unitat angular.
- Els resultats de càlcul de r i θ i de x i y s'assignen respectivament a les variables x i y .
- El resultat de càlcul θ es mostra dins de l'interval $-180^\circ < \theta \leq 180^\circ$.

$$\text{Pol}(x, y) = (r, \theta)$$

$$\text{Rec}(r, \theta) = (x, y)$$



Pol
—
Rec



Per convertir coordenades rectangulars ($\sqrt{2}$, $\sqrt{2}$) en coordenades polars (Unitat angular: Graus sexag (D))

(E Mat/S Mat) SHIFT + (Pol) $\sqrt{\square}$ 2 ▶ SHIFT) (,) $\sqrt{\square}$ 2 ▶) = $r=2, \theta=45$

Per convertir coordenades polars ($\sqrt{2}$, 45°) en coordenades rectangulars (Unitat angular: Graus sexag (D))

(E Mat/S Mat) SHIFT - (Rec) $\sqrt{\square}$ 2 ▶ SHIFT) (,) 45) = $x=1, y=1$

x!: Funció factorial.

(5 + 3) ! = 40320 (5 + 3) SHIFT x^{\square} (x!) = 40320

Abs: Funció de valor absolut.

$$|2 - 7| \times 2 = 10$$

(E Mat/S Mat) SHIFT ((Abs) 2 - 7 ▶ \times 2 = 10

(E Línia/S Línia) SHIFT ((Abs) 2 - 7) \times 2 = 10

Ran#: Funció que genera un nombre pseudo-aleatori dins de l'interval 0,000 a 0,999. El resultat es mostra com a una fracció quan s'ha seleccionat E Mat/S Mat a l'opció Entrada/Sortida del menú de configuració.

Per obtenir enters aleatoris de tres dígits

1000 SHIFT \square (Ran#) = 459

(El resultat és diferent en cada execució.)

RanInt#: Funció que genera un enter pseudo-aleatori entre un valor inicial i un valor final especificats.

Per generar enters aleatoris dins de l'interval 1 a 6

$\text{[ALPHA]} \text{[.]} (\text{RanInt}) 1 \text{[SHIFT]} \text{[)]} (,) 6 \text{[)]} \text{[=]} \quad 2$
 (El resultat és diferent en cada execució.)

nPr, nCr: Funcions de permutació (nPr) i combinació (nCr).

Per determinar el número de permutacions i combinacions possibles quan seleccionem quatre persones d'un grup de 10

Permutacions: $10 \text{[SHIFT]} \text{[X]} (nPr) 4 \text{[=]} \quad 5040$

Combinacions: $10 \text{[SHIFT]} \text{[÷]} (nCr) 4 \text{[=]} \quad 210$

Rnd: Si feu servir la funció Rnd, els valors de fracció decimal de l'argument s'arrodoniran segons el Format nombre configurat actualment. Per exemple, el resultat intern que es mostra de $\text{Rnd}(10 \div 3)$ es 3,333 quan la configuració de Format nombre es Fixar decimals 3. Si feu servir la configuració Normal 1 o Normal 2, l'argument s'arrodonirà l'11è. dígit de la part mantissa.

Per realitzar els següents càlculs quan s'ha seleccionat Fixar decimals 3 per establir el número de decimals que es mostraran: $10 \div 3 \times 3$ i $\text{Rnd}(10 \div 3) \times 3$ (E Mat/S Decimal)

$\text{[SHIFT]} \text{[MENU]} (\text{CONFIG}) \text{[3]} (\text{Format nombre}) \text{[1]} (\text{Fixar decimals}) \text{[3]} \quad 10 \text{[÷]} 3 \text{[X]} 3 \text{[=]} \quad 10.000$

$\text{[SHIFT]} \text{[0]} (\text{Rnd}) 10 \text{[÷]} 3 \text{[)]} \text{[X]} 3 \text{[=]} \quad 9.999$

Simp: Funció que redueix una fracció usant el màxim comú divisor. També podeu especificar un factor per a la simplificació.

Nota: Aquesta funció només es pot utilitzar si s'ha seleccionat Manual a l'opció Simplificar del menú de configuració.

$$\frac{234}{678} = \frac{117}{339}$$

$\text{[SHIFT]} \text{[MENU]} (\text{CONFIG}) \text{[▼]} \text{[▼]} \text{[4]} (\text{Simplificar}) \text{[2]} (\text{Manual}) \quad \frac{234}{678} \text{[=]} \quad \frac{234}{678} \downarrow$

\downarrow indica que la fracció encara es pot simplificar més.

$\text{[ALPHA]} \text{[)]} (\text{Simp}) \text{[=]} \quad F=2, \frac{117}{339} \downarrow$

Per utilitzar un factor de 3 per simplificar $\frac{234}{678} \left(\frac{234}{678} = \frac{78}{226} \right)$

$234 \text{[=]} 678 \text{[=]} \text{[ALPHA]} \text{[)]} (\text{Simp}) 3 \text{[=]} \quad F=3, \frac{78}{226} \downarrow$
 o $234 \text{[=]} 678 \text{[▶]} \text{[ALPHA]} \text{[)]} (\text{Simp}) 3 \text{[=]} *$

* Si introduïu l'ordre \blacktriangleright Simp immediatament després d'una fracció, tal com es mostra aquí, visualitzareu el resultat de càlcul com a fracció, independentment de quina sigui la configuració d'Entrada/Sortida.

Tanmateix, si premeu $\text{[SHIFT]} \text{[=]}$ en lloc de [=] , visualitzareu el resultat de càlcul com una fracció.

MCD, MCM: MCD determina el màxim comú divisor de dos valors, mentre que MCM determina el mínim comú múltiple.

Per determinar el màxim comú divisor de 28 i 35

$\text{[ALPHA]} \text{[X]} (\text{MCD}) 28 \text{[SHIFT]} \text{[)]} (,) 35 \text{[)]} \text{[=]} \quad 7$

Per determinar el mínim comú múltiple de 9 i 15

$\text{[ALPHA]} \text{[÷]} (\text{MCM}) 9 \text{[SHIFT]} \text{[)]} (,) 15 \text{[)]} \text{[=]} \quad 45$

Int: Extreu la part entera d'un valor.

Per extreure la part entera de -3,5

$\text{[ALPHA]} \text{[+]} (\text{Int}) \text{[◀]} 3.5 \text{[)]} \text{[=]} \quad -3$

Intg: Determina l'enter màxim que no supera un valor.

Per determinar l'enter màxim que no supera -3,5

Funció QR Code

La calculadora pot mostrar símbols de QR Code* que poden ser llegits per un dispositiu intel·ligent.

* QR Code és una marca registrada de DENSO WAVE INCORPORATED al Japó i altres països.

Important

- En les operacions d'aquesta secció s'assumeix que el dispositiu intel·ligent que es farà servir té un lector de QR Code capaç de llegir els múltiples símbols de QR Code, i que pot connectar-se a internet.
- Quan escanejeu amb un dispositiu intel·ligent un QR Code mostrat per aquesta calculadora, el dispositiu intel·ligent accedirà al lloc web de CASIO.

Nota: Un QR Code es pot mostrar prement **SHIFT** **OPTN** (QR) quan s'està mostrant la pantalla de configuració, una pantalla de menú, una pantalla d'error, una pantalla de resultat de càlcul a qualsevol mode de càlcul o una pantalla de taula. Per obtenir més detalls, visiteu el lloc web de CASIO (wes.casio.com).

Com mostrar un QR Code

Exemple: Per mostrar el QR Code d'un resultat de càlcul en el mode Calcular de la calculadora i escanejar-lo amb un dispositiu intel·ligent

1. En el mode Calcular, executeu algun càlcul.
2. Premeu **SHIFT** **OPTN** (QR) per mostrar el QR Code.

- Els nombres que apareixen a l'angle inferior dret de la pantalla mostren el número del QR Code actual i el número total de símbols QR Code. Per mostrar el següent QR Code, premeu **▼** o **☰**.



Nota

- Un indicador **III** es mostra a la part superior de la pantalla quan la calculadora està generant un QR Code.
 - Per tornar a un QR Code anterior, premeu **▼** o **☰** tants cops com sigui necessari per desplaçar-vos cap a endavant fins que aparegui.
3. Utilitzeu un dispositiu intel·ligent per escanejar el QR Code de la pantalla de la calculadora.
 - Per obtenir informació sobre com es pot escanejar un QR Code, consulteu la documentació de l'usuari del lector de QR Code que feu servir.

Si teniu problemes per escanejar un QR Code: Mentre visualitzeu el QR Code, feu servir **◀** i **▶** per ajustar el contrast de la pantalla del QR Code. Aquest ajust del contrast només afectarà a la visualització del QR Code.

Important

- Segons quin dispositiu intel·ligent i/o aplicació de lectura de QR Code feu servir, podeu tenir dificultats per escanejar els símbols de QR Code generats per aquesta calculadora.
- Quan la configuració de l'opció "QR Code" és "Versió 3", els modes de la calculadora que poden mostrar símbols de QR Code són limitats. Si intenteu mostrar un QR Code en un mode que no admet la visualització de QR Code, apareixerà el missatge "No compatible (Versió 3)". No

obstant això, el QR Code generat per aquesta configuració és més fàcil d'escanejar amb un dispositiu intel·ligent.

- Per obtenir més informació, visiteu el lloc web de CASIO (wes.casio.com).

Per sortir de la pantalla de QR Code: Premeu **AC** o **SHIFT OPTN** (QR).

Càlculs amb nombres complexos

Per realitzar càlculs amb nombres complexos, primer entreu al mode Complexos. Podeu fer servir coordenades rectangulars ($a+bi$) o coordenades polars ($r\angle\theta$) per introduir nombres complexos. Els resultats dels càlculs amb nombres complexos es mostren d'acord amb la configuració de l'opció Complexos del menú de configuració.

$$(1+i)^4 + (1-i)^2 = -4 - 2i \quad (\text{Complexos: } a+bi)^*$$

$\boxed{1} \boxed{+} \boxed{\text{ENG}} \boxed{(i)} \boxed{)} \boxed{x^4} \boxed{4} \boxed{\rightarrow} \boxed{+} \boxed{1} \boxed{-} \boxed{\text{ENG}} \boxed{(i)} \boxed{)} \boxed{x^2} \boxed{=} \quad -4 - 2i$

$$2\angle 45 = \sqrt{2} + \sqrt{2}i \quad (\text{Unitat angular: Graus sexag (D), Complexos: } a+bi)$$

$2 \boxed{\text{SHIFT}} \boxed{\text{ENG}} \boxed{(\angle)} 45 \boxed{=} \quad \sqrt{2} + \sqrt{2}i$

$$\sqrt{2} + \sqrt{2}i = 2\angle 45 \quad (\text{Unitat angular: Graus sexag (D), Complexos: } r\angle\theta)$$

$\boxed{\sqrt{2}} \boxed{2} \boxed{\rightarrow} \boxed{+} \boxed{\sqrt{2}} \boxed{2} \boxed{\rightarrow} \boxed{\text{ENG}} \boxed{(i)} \boxed{=} \quad 2\angle 45$

* Quan eleveu un nombre complex a una potència entera fent servir la sintaxi $(a+bi)^n$, el valor de la potència pot estar dintre del següent interval: $-1 \times 10^{10} < n < 1 \times 10^{10}$.

Nota

- Quan vulgueu que l'entrada i la visualització del resultat de càlcul es mostri en format de coordenada polar, especifiqueu la unitat angular abans d'iniciar el càlcul.
- El valor θ del resultat de càlcul es mostra dintre de l'interval $-180^\circ < \theta \leq 180^\circ$.
- La visualització del resultat de càlcul quan s'ha seleccionat E Línia/S Línia o E Línia/S Decim mostrarà a i bi (o r i θ) en línies separades.

Exemples de càlculs en el mode Complexos

Per obtenir el nombre complex conjugat (Conjg) de $2 + 3i$ (Complexos: $a + bi$)

$\boxed{\text{OPTN}} \boxed{2} \text{ (Conjugat)} \boxed{2} \boxed{+} \boxed{3} \boxed{\text{ENG}} \boxed{(i)} \boxed{)} \boxed{=} \quad 2-3i$

Per obtenir el valor absolut (Abs) i l'argument (Arg) de $1 + i$ (Unitat angular: Graus sexag (D))

$\boxed{\text{SHIFT}} \boxed{1} \text{ (Abs)} \boxed{1} \boxed{+} \boxed{\text{ENG}} \boxed{(i)} \boxed{=} \quad \sqrt{2}$
 $\boxed{\text{OPTN}} \boxed{1} \text{ (Argument)} \boxed{1} \boxed{+} \boxed{\text{ENG}} \boxed{(i)} \boxed{)} \boxed{=} \quad 45$

Per extreure la part real (ReP) i la part imaginària (ImP) de $2 + 3i$

$\boxed{\text{OPTN}} \boxed{3} \text{ (Part real)} \boxed{2} \boxed{+} \boxed{3} \boxed{\text{ENG}} \boxed{(i)} \boxed{)} \boxed{=} \quad 2$
 $\boxed{\text{OPTN}} \boxed{4} \text{ (Part imaginària)} \boxed{2} \boxed{+} \boxed{3} \boxed{\text{ENG}} \boxed{(i)} \boxed{)} \boxed{=} \quad 3$

Com fer servir una ordre per a especificar el format de sortida del càlcul

$$\sqrt{2} + \sqrt{2}i = 2\angle 45, \quad 2\angle 45 = \sqrt{2} + \sqrt{2}i \quad (\text{Unitat angular: Graus sexag (D)})$$

$\boxed{\sqrt{2}} \boxed{2} \boxed{\rightarrow} \boxed{+} \boxed{\sqrt{2}} \boxed{2} \boxed{\rightarrow} \boxed{\text{ENG}} \boxed{(i)} \boxed{\text{OPTN}} \boxed{\nabla} \boxed{1} \text{ (► } r\angle\theta \text{)} \boxed{=} \quad 2\angle 45$
 $2 \boxed{\text{SHIFT}} \boxed{\text{ENG}} \boxed{(\angle)} 45 \boxed{\text{OPTN}} \boxed{\nabla} \boxed{2} \text{ (► } a+bi \text{)} \boxed{=} \quad \sqrt{2} + \sqrt{2}i$

Com fer servir la funció CALC

CALC li permet l'entrada d'expressions de càlcul que inclouen una o més variables, assignar valors a les variables, i calcular el resultat. CALC es pot utilitzar en el mode Calcular i el mode Complexos.

Podeu utilitzar CALC per guardar els tipus d'expressions a continuació.

- $2x + 3y$, $2Ax + 3By + C$, $A + Bi$, etc.
- $x + y : x(x + y)$, etc.
- $y = x^2 + x + 3$, etc.

Nota: Durant el temps que passa des de que premeu **CALC** fins que sortiu de CALC prement **AC**, haureu de fer servir procediments d'entrada lineal.

Per guardar $3A + B$ i després substituir els valors següents per realitzar el càlcul: $A = 5$, $B = 10$

3 **ALPHA** **(←)** (A) **+** **ALPHA** **□□□□** (B) **CALC** 5 **=** 10 **=** **=**

$3A+B$
 $A = 5$

$3A+B$
 25

Com fer servir la funció SOLVE

SOLVE utilitza el mètode de Newton per fer una aproximació de la solució de les equacions. Tingueu en compte que SOLVE es pot fer servir només en el mode Calcular. SOLVE admet l'entrada d'equacions amb els següents formats.

Exemples: $y = x + 5$, $x = \text{sen}(M)$, $xy + C$ (tractat com $xy + C = 0$)

Nota

- Si una equació conté funcions d'entrada que inclouen un parèntesi obert (com ara sen i \log), no ometeu el parèntesi de tancament.
- Durant el temps que passa des de que premeu **SHIFT** **CALC** (SOLVE) fins que sortiu de SOLVE prement **AC**, haureu de fer servir procediments d'entrada lineal.

Per resoldre $x^2 + b = 0$ per x quan $b = -2$

ALPHA **()** (x) **x²** **+** **ALPHA** **□□□□** (B) **ALPHA** **CALC** (=) 0

SHIFT **CALC** (SOLVE)

Introduïu un valor inicial per a x 1 **=**

(en aquest cas, introduïu 1):

Assigneu -2 a B: **(←)** 2 **=**

Especifiqueu la variable per a la qual vulgueu resoldre (en aquest cas volem resoldre per a x , per tant, desplaçeu la part destacada a x):

Resoleu l'equació:

- (1) Variable resolta per a
- (2) Solució
- (3) Resultat de (costat esquerre) – (costat dret)

$x^2 + B = 0$

$x^2 + B = 0$
 $B = -2$

$x^2 + B = 0$
 $x = 1$

$x^2 + B = 0$
 $x = 1.414213562$
 $L-R = 0$

(1) (2) (3)

- Les solucions es mostren sempre en format decimal.
- Com més a prop estigui de zero el resultat de (costat esquerre) – (costat dret), més exacta serà la solució.

Important

- SOLVE realitza la convergència un número de vegades predeterminat. Si no pot trobar una solució, apareixerà una pantalla de confirmació que mostra “Continuar:[=]” i us demana si voleu continuar. Premeu \square per continuar o \square per cancel·lar l’operació SOLVE.
- En funció d’allò que hagueu introduït com a valor inicial per a x (variable de la solució), és possible que SOLVE no sigui capaç d’obtenir cap solució. Si passa això, proveu a modificar el valor inicial fent que quedi més a prop de la solució.
- És possible que SOLVE no sigui capaç de trobar la solució correcta, encara que n’hi hagi alguna.
- SOLVE fa servir el mètode de Newton, per tant, encara que hi hagi múltiples solucions, només n’obtindreu una.
- A causa de les limitacions del mètode de Newton, les solucions poden ser difícils d’obtenir en el cas d’equacions com les següents:
 $y = \sin x$, $y = e^x$, $y = \sqrt{x}$.

Càlculs estadístics

Feu servir el següent procediment per iniciar un càlcul estadístic.

1. Premeu \square , seleccioneu la icona del mode Estadística i després premeu \square .
2. A la pantalla Selec tipus que apareixerà, seleccioneu un tipus de càlcul estadístic.

Per seleccionar aquest tipus de càlcul estadístic:	Premeu aquesta tecla:
Variable única (x)	\square (1-Variable)
Variabes aparellades (x, y), regressió lineal	\square ($y=a+bx$)
Variabes aparellades (x, y), regressió quadràtica	\square ($y=a+bx+cx^2$)
Variabes aparellades (x, y), regressió logarítmica	\square ($y=a+b \cdot \ln(x)$)
Variabes aparellades (x, y), regressió exponencial- e	\blacktriangledown \square ($y=a \cdot e^{(bx)}$)
Variabes aparellades (x, y), regressió exponencial- ab	\blacktriangledown \square ($y=a \cdot b^x$)
Variabes aparellades (x, y), regressió potencial	\blacktriangledown \square ($y=a \cdot x^b$)
Variabes aparellades (x, y), regressió inversa	\blacktriangledown \square ($y=a+b/x$)

- Si feu servir qualsevol de les tecles anteriors, es mostrarà l’editor d’estadística.

Nota: Quan vulgueu canviar de tipus de càlcul un cop hagueu entrat al mode Estadística, feu servir les tecles \square \square (Selec tipus) per mostrar la pantalla de selecció del tipus de càlcul.

Com introduir dades mitjançant l'editor d'estadística

L'editor d'estadística mostra una, dues o tres columnes: variable única (x), variable única i freqüència (x , Freq), variables aparellades (x , y), variables aparellades i freqüència (x , y , Freq). El número de files de dades que es poden introduir depèn del número de columnes: 160 files amb una columna, 80 files amb dues columnes i 53 files amb tres columnes.

Nota

- Feu servir la columna Freq (freqüència) per introduir la quantitat (freqüència) d'elements de dades idèntics. La visualització de la columna Freq es pot activar (mostrar) o desactivar (no mostrar) amb l'opció Estadística del menú de configuració.
- Si premeu la tecla **AC** mentre està en pantalla l'editor d'estadística, apareixerà una pantalla de càlcul estadístic que permet realitzar càlculs basats en les dades introduïdes. El que cal fer per tornar a l'editor d'estadística des de la pantalla de càlcul estadístic dependrà del tipus de càlcul que hagueu seleccionat. Premeu **OPTN** **3** (Dades) si heu seleccionat variable única o **OPTN** **4** (Dades) si heu seleccionat variables aparellades.

Ex. 1: Per seleccionar regressió logarítmica i introduir les dades següents: (170, 66), (173, 68), (179, 75)

OPTN **1** (Selec tipus) **4** ($y=a+b \cdot \ln(x)$)

170 **⇨** 173 **⇨** 179 **⇨** **▼** **▶**
66 **⇨** 68 **⇨** 75 **⇨**

1	x	y	
2			
3			
4			

	x	y
1	170	66
2	173	68
3	179	75
4		

Important: Totes les dades que s'hagin introduït a l'editor d'estadística s'esborraran quan sortiu del mode Estadística, quan canvieu de tipus de càlcul entre variable única i variables aparellades o quan canvieu l'opció Estadística al menú de configuració.

Per eliminar una línia: A l'editor d'estadística, desplaçe el cursor a la línia que vulgueu eliminar i després premeu **DEL**.

Per inserir una línia: A l'editor d'estadística, desplaçe el cursor a la ubicació on vulgueu inserir la línia i després feu servir les següents tecles: **OPTN** **2** (Editor) **1** (Insereix fila).

Per eliminar tot el contingut de l'editor d'estadística: A l'editor d'estadística, feu servir les següents tecles: **OPTN** **2** (Editor) **2** (Esborrar tot).

Com mostrar paràmetres estadístics basats en les dades introduïdes

Des de l'editor d'estadística:

OPTN **3** (Càlc 1-variable o Càl 2-variables)

Des de la pantalla de càlcul estadístic:

OPTN **2** (Càlc 1-variable o Càl 2-variables)

\bar{x}	=174
$\sum x$	=522
$\sum x^2$	=90870
$\sigma^2 x$	=14
σx	=3.741657387
$s^2 x$	=21

Com mostrar resultats de càlcul de regressió basats en les dades introduïdes (només dades de variables aparellades)

Des de l'editor d'estadística: **OPTN** **4** (Càlcul regress)

Des de la pantalla de càlcul estadístic:

OPTN **3** (Càlcul regress)

$y=a+b \cdot \ln(x)$	
a	=-852.1627746
b	=178.6897969
r	=0.9919863213

Com obtenir paràmetres estadístics a partir de les dades introduïdes

Podeu fer servir les operacions d'aquesta secció per recuperar paràmetres estadístics assignats a variables (σ_x , Σx^2 , etc.) a partir de les dades que hagueu introduït mitjançant l'editor d'estadística. També podeu fer servir les variables en els càlculs. Les operacions d'aquesta secció es realitzen a la pantalla de càlculs estadístics que apareix quan premeu **AC** mentre es mostra l'editor d'estadística.

A continuació es mostren els paràmetres estadístics compatibles i les tecles que haureu de prémer per recuperar-les. Per als càlculs estadístics amb variable única, estan disponibles els paràmetres marcats amb un asterisc (*).

Sumatoris: Σx^* , Σx^{2*} , Σy , Σy^2 , Σxy , Σx^3 , Σx^2y , Σx^4

OPTN **▼** **1** (Sumatoris) **1** a **8**

Nombre d'elements: n^* / **Mitjana:** \bar{x}^* , \bar{y} / **Variància poblacional:** σ_x^{2*} , σ_y^{2*} /

Desviació estàndard poblacional: σ_x^* , σ_y / **Variància de la mostra:** s_x^{2*} , s_y^{2*} / **Desviació estàndard de la mostra:** s_x^* , s_y

OPTN **▼** **2** (Paràmetres) **1** a **8**, **▼** **1** a **▼** **3**

Valor mínim: $\min(x)^*$, $\min(y)$ / **Valor màxim:** $\max(x)^*$, $\max(y)$

Quan s'ha seleccionat el càlcul estadístic de variable única:

OPTN **▼** **3** (Mínim/Màxim) **1**, **5**

Quan s'ha seleccionat el càlcul estadístic de variables aparellades:

OPTN **▼** **3** (Mínim/Màxim) **1** a **4**

Primer quartil: Q_1^* / **Mediana:** Med^* / **Tercer quartil:** Q_3^* (només per càlculs estadístics de variable única)

OPTN **▼** **3** (Mínim/Màxim) **2** a **4**

Coefficients de regressió: a , b / **Coefficient de correlació:** r / **Valors estimats:** \hat{x} , \hat{y}

OPTN **▼** **4** (Regressió) **1** a **5**

Coefficients de regressió per regressió quadràtica: a , b , c / **Valors estimats:** \hat{x}_1 , \hat{x}_2 , \hat{y}

OPTN **▼** **4** (Regressió) **1** a **6**

- \hat{x} , \hat{x}_1 , \hat{x}_2 i \hat{y} són ordres del tipus en el qual es pren un argument immediatament abans.

Ex. 2: Per introduir les dades de la variable única $x = \{1, 2, 2, 3, 3, 3, 4, 4, 5\}$, fent servir la columna Freq per especificar el número de repeticions de cada element $\{x_n; freq_n\} = \{1;1, 2;2, 3;3, 4;2, 5;1\}$, i calcular la mitjana.

SHIFT **MENU** (CONFIG) **▼** **3** (Estadística) **1** (On)

OPTN **1** (Selec tipus) **1** (1-Variable)

1 **≡** 2 **≡** 3 **≡** 4 **≡** 5 **≡** **▼** **▶**
1 **≡** 2 **≡** 3 **≡** 2 **≡**

	x	Freq
2	2	2
3	3	3
4	4	2
5	5	1

AC **OPTN** **▼** **2** (Paràmetres) **1** (\bar{x}) **≡**

3

Ex. 3: Per calcular els coeficients de correlació de la regressió logarítmica per les següents dades de variables aparellades i determinar la fórmula de regressió: $(x, y) = (20, 3150), (110, 7310), (200, 8800), (290, 9310)$.

Especifiqueu Fixar decimals 3 (tres decimals) per als resultats.

SHIFT **MENU** (CONFIG) **▼** **3** (Estadística) **2** (Off)

SHIFT **MENU** (CONFIG) **3** (Format nombre) **1** (Fixar decimals) **3**

OPTN **1** (Selec tipus) **4** ($y=a+b \cdot \ln(x)$)

20 \square 110 \square 200 \square 290 \square \blacktriangledown \blacktriangleright
 3150 \square 7310 \square 8800 \square 9310 \square

	x	y	
110	7310		
200	8800		
290	9310		

\square AC \square OPTN \blacktriangledown \square 4 (Regressió) \square 3 (r) \square 0.998
 \square AC \square OPTN \blacktriangledown \square 4 (Regressió) \square 1 (a) \square -3857.984
 \square AC \square OPTN \blacktriangledown \square 4 (Regressió) \square 2 (b) \square 2357.532

Com calcular valors estimats

A partir de la fórmula de regressió obtinguda mitjançant el càlcul estadístic de variables aparellades, es pot calcular el valor estimat d'y per un valor donat d'x. El valor corresponent d'x (dos valors, x_1 i x_2 , en el cas de la regressió quadràtica) també es pot calcular per a un valor d'y a la fórmula de regressió.

Ex. 4: Per determinar el valor estimat per a y quan $x = 160$ a la fórmula de regressió generada per regressió logarítmica de les dades de l'ex. 3. Especifiqueu Fixar decimals 3 per al resultat. (Feu la següent operació després de completar les operacions de l'ex. 3.)

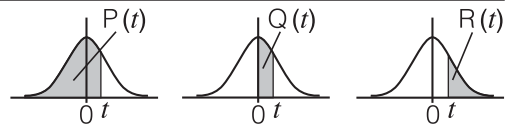
\square AC 160 \square OPTN \blacktriangledown \square 4 (Regressió) \square 5 (\hat{y}) \square 8106.898

Important: Els càlculs del coeficient de regressió, el coeficient de correlació i el valor estimat poden trigar un temps considerable quan hi han molts elements de dades.

Com realitzar càlculs de distribució normal

Quan s'ha seleccionat el càlcul estadístic de variable única, podeu realitzar el càlcul de la distribució normal utilitzant les funcions següents del menú que apareix en realitzar la següent operació de tecla: \square OPTN \blacktriangledown \square 4 (Distrib Normal).

P, Q, R: Aquestes funcions prenen l'argument t i determinen una probabilitat de distribució normal estàndard tal com s'il·lustra aquí.



$\blacktriangleright t$: Aquesta funció està precedida de l'argument x . Calcula la variable estàndard per als valors de x mitjançant el valor mitjà (\bar{x}) i la desviació estàndard poblacional (σ_x) de les dades introduïdes a l'editor d'estadística.

$$x \blacktriangleright t = \frac{x - \bar{x}}{\sigma_x}$$

Ex. 5: Per a les dades de variable única del ex. 2, determinar la variable normalitzada quan $x = 2$, i $P(t)$ en aquell punt.

\square AC 2 \square OPTN \blacktriangledown \square 4 (Distrib Normal) \square 4 ($\blacktriangleright t$) \square

2 $\blacktriangleright t$
-0.8660254038

\square OPTN \blacktriangledown \square 4 (Distrib Normal) \square 1 (P) \square Ans \square 1 \square

P (Ans)
0.19324

Càlculs amb base-n

Quan vulgueu fer càlculs utilitzant valors decimals, hexadecimals, binaris o octals, entreu al mode Base-N. Un cop hagueu entrat al mode Base-N, premeu una de les tecles següents per canviar el mode numèric: \square x^2 (DEC) per decimal, \square x^H (HEX) per hexadecimal, \square log₁₀ (BIN) per binari o \square ln (OCT) per octal.

Per calcular $11_2 + 1_2$

\log_2 (BIN) 11 + 1 =

[Bin]
11+1
0000 0000 0000 0000
0000 0000 0000 0100

Nota

- Feu servir les tecles següents per introduir les lletres A a la F per als valors hexadecimals: (←) (A), (↵) (B), (x²) (C), (sen) (D), (cos) (E), (tan) (F).
- En el mode Base-N, no s'admet l'entrada de valors fraccional (decimals) ni exponents. Si un resultat de càlcul té una part fraccional, quedarà tallat.
- A continuació es mostren els detalls sobre els intervals d'entrada i sortida (32 bits).

Binari	Positiu: 00000000000000000000000000000000 ≤ x ≤ 01111111111111111111111111111111
	Negatiu: 10000000000000000000000000000000 ≤ x ≤ 11111111111111111111111111111111
Octal	Positiu: 0000000000 ≤ x ≤ 1777777777
	Negatiu: 2000000000 ≤ x ≤ 3777777777
Decimal	-2147483648 ≤ x ≤ 2147483647
Hexadecimal	Positiu: 00000000 ≤ x ≤ 7FFFFFFF
	Negatiu: 80000000 ≤ x ≤ FFFFFFFF

Com especificar el mode numèric d'un valor concret d'entrada

Podeu introduir una ordre especial immediatament després d'un valor per especificar el mode numèric d'aquest valor. Les ordres especials són: d (decimal), h (hexadecimal), b (binari) i o (octal).

Per calcular $10_{10} + 10_{16} + 10_2 + 10_8$ i mostrar el resultat com un valor decimal

AC x² (DEC) OPTN ▼ 1 (d) 10 + OPTN ▼ 2 (h) 10 + OPTN ▼ 3 (b) 10 + OPTN ▼ 4 (o) 10 =

36

Com convertir un resultat de càlcul en un altre tipus de valor

Podeu fer servir qualsevol de les següents operacions de tecla per a convertir el resultat de càlcul que s'estigui mostrant en un altre tipus de valor: x² (DEC), x² (HEX), log₂ (BIN), ln (OCT).

Per calcular $15_{10} \times 37_{10}$ en el mode decimal i després convertir el resultat en hexadecimal

AC x² (DEC) 15 x 37 = 555
x² (HEX) 000022B

Operacions lògiques i de negació

Les operacions lògiques i de negació es realitzen prement OPTN i després seleccionant l'ordre desitjada (and, or, xor, xnor, Not, Neg) al menú que apareix. Tots els exemples següents es realitzen en el mode binari (log₂ (BIN)).

Per determinar el AND lògic de 1010_2 i 1100_2 (1010_2 and 1100_2)

AC 1010 OPTN 3 (and) 1100 = 0000 0000 0000 0000
0000 0000 0000 1000

Per determinar el complement de negació per bits de 1010_2 (Not(1010_2))

AC OPTN 2 (Not) 1010) = 1111 1111 1111 1111
1111 1111 1111 0101

Nota: En el cas d'un binari negatiu, octal o un valor hexadecimal, la calculadora converteix el valor a binari, pren el complement del dos i després el converteix de nou a la base numèrica original. En el cas dels valors decimals, la calculadora simplement afegeix un signe negatiu.

Càlculs d'equacions

Feu servir el següent procediment per resoldre una equació en el mode Equació/Funció.

1. Premeu **MENU**, seleccioneu la icona del mode Equació/Funció i després premeu **☰**.
2. Seleccioneu el tipus de càlcul que vulgueu dur a terme.

Per seleccionar aquest tipus de càlcul:	Feu això:
Equacions lineals simultànies amb dues, tres o quatre incògnites	Premeu 1 (Sist eq lineals) i després feu servir una tecla numèrica (2 a 4) per especificar el número d'incògnites.
Equacions quadràtiques, equacions cúbiques o equacions quàrtiques	Premeu 2 (Polinòmica), i després feu servir una tecla numèrica (2 a 4) per especificar el grau polinomial.

3. Feu servir l'editor de coeficients que apareix per introduir els valors dels coeficients.
 - Per resoldre $2x^2 + x - 3 = 0$, per exemple, premeu **2** (Polinòmica) **2** en el pas 2. Feu servir l'editor de coeficients que apareix per introduir **2** **☰** **1** **☰** **↶** **3** **☰**.
 - Si premeu **AC** posareu a zero tots els coeficients.
4. Un cop tots els valors siguin els que voleu, premeu **☰**.
 - Fent això es mostrarà la solució. Cada cop que premeu **☰** es mostrarà una altra solució. Si premeu **☰** mentre es mostra la solució final, tornareu a l'editor de coeficients.
 - Apareixerà un missatge quan no hi hagi cap solució o quan les solucions siguin infinites. Si premeu **AC** o **☰** tornareu a l'editor de coeficients.
 - Podeu assignar a una variable la solució que s'estigui mostrant. Mentre es mostra la solució, premeu **STO** i després la tecla que es correspongui amb el nom de la variable a la qual ho voleu assignar.
 - Per tornar a l'editor de coeficients mentre es mostra qualsevol solució, premeu **AC**.

Nota: Les solucions que inclouen $\sqrt{\quad}$ es mostren només quan s'ha seleccionat el tipus de càlcul Polinòmica.

Per canviar la configuració del tipus actual d'equació: Premeu **OPTN** **1** (Sist eq lineals) o **OPTN** **2** (Polinòmica), i després premeu **2**, **3**, o **4**. Si canvieu el tipus d'equació, els valors de tots els coeficients del editor de coeficients es modificaran a zero.

Exemples de càlcul en el mode Equació/Funció

$$x + 2y = 3, 2x + 3y = 4$$

OPTN **1** (Sist eq lineals) **2**

1 **2** **3** **2** **3** **4**

$$\begin{cases} 1x + 2y = 3 \\ 2x + 3y = 4 \end{cases}$$

2 (x=) -1
3 (y=) 2

$$x^2 + 2x - 2 = 0$$

OPTN **2** (Polinòmica) **2**

1 **2** **2** **2** **2** **2** (x₁=) -1 + √3
3 (x₂=) -1 - √3

(Mostra la coordenada x del mínim local d'y = x² + 2x - 2.*)

2 (x=) -1

(Mostra la coordenada y del mínim local d'y = x² + 2x - 2.*)

3 (y=) -3

* Les coordenades x i y del mínim local (o màxim local) de la funció y = ax² + bx + c també es mostren, però només quan s'ha seleccionat una equació quadràtica com a tipus de càlcul.

Càlculs matricials

Feu servir el mode Matrius per a realitzar càlculs amb matrius de més de 4 files per 4 columnes. Per realitzar un càlcul matricial, feu servir las variables matricials especials (MatA, MatB, MatC, MatD) tal com es mostra en el següent exemple.

Exemple: $\begin{bmatrix} 2 & 1 \\ 1 & 1 \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} 2 & -1 \\ -1 & 2 \end{bmatrix}$

1. Premeu **MENU**, seleccioneu la icona del mode Matrius, i després premeu **2**.

2. Premeu **1** (MatA) **2** (2 files) **2** (2 columnes).

- Amb això es mostrarà l'editor matricial per introduir els elements de la matriu de 2 × 2 especificada per MatA.

$$\text{MatA} = \begin{bmatrix} \blacksquare & \blacksquare \\ \blacksquare & \blacksquare \end{bmatrix}$$

3. Introduïu els elements de MatA: **2** **1** **1** **1**.

4. Feu servir les següents tecles: **OPTN** **1** (Definir matriu) **2** (MatB) **2** (2 files) **2** (2 columnes).

5. Introduïu els elements de MatB: **2** **2** **1** **1** **2**.

6. Premeu **AC** per avançar cap a la pantalla de càlcul, i realitzeu el càlcul (MatA × MatB): **OPTN** **3** (MatA) **×** **OPTN** **4** (MatB) **2**.

- Així es mostrarà a la pantalla MatAns (memòria de resposta matricial) amb els resultats de càlcul.

$$\text{MatAns} = \begin{bmatrix} \blacksquare & \blacksquare \\ \blacksquare & \blacksquare \end{bmatrix}$$

Memòria de resposta matricial (MatAns)

Sempre que el resultat d'un càlcul en el mode Matrius sigui una matriu, apareixerà la pantalla MatAns amb el resultat. El resultat també s'assignarà a una variable anomenada "MatAns".

La variable MatAns es pot fer servir en els càlculs, tal com s'explica a continuació.

- Per inserir la variable MatAns en un càlcul, feu servir les següents tecles:

OPTN **3** (MatAns).

- Si premeu qualsevol de les tecles següents mentre es mostra la pantalla MatAns, canviareu automàticament a la pantalla de càlcul: **+**, **-**, **×**, **÷**, **xⁿ**, **x²**, **SHIFT** **x²** (x³).

Com assignar i editar dades de la variable matricial

Per assignar noves dades a una variable matricial

1. Premeu **OPTN** **1** (Definir matriu), i després, al menú que apareix, seleccioneu la variable matricial a la qual vulgueu assignar dades.
2. Al quadre de diàleg que apareix, feu servir una tecla numèrica (**1** a **4**) per especificar el número de files.
3. Al següent quadre de diàleg que apareix, feu servir una tecla numèrica (**1** a **4**) per especificar el número de columnes.
4. Feu servir l'editor matricial que apareix per introduir els elements de la matriu.

Per editar els elements d'una variable matricial

Premeu **OPTN** **2** (Editar matriu), i després, al menú que apareix, seleccioneu la variable matricial que vulgueu editar.

Per copiar el contingut de la variable matricial (o MatAns)

1. Feu servir l'editor matricial per mostrar la matriu que vulgueu copiar.
 - Si voleu copiar el contingut de MatAns, feu el següent per mostrar a la pantalla MatAns: **OPTN** **▼** **1** (MatAns) **≡**.
2. Premeu **STO**, i després feu servir una de les operacions de tecla següents per especificar el destí de la còpia: **↵** (MatA), **⏏** (MatB), **x[□]** (MatC), o **sen** (MatD).
 - Amb això es mostrarà l'editor matricial amb el contingut del destí de la còpia.

Exemples de càlculs matricials

En els exemples següents s'utilitza $\text{MatA} = \begin{bmatrix} 2 & 1 \\ 1 & 1 \end{bmatrix}$, $\text{MatB} = \begin{bmatrix} 1 & 0 & -1 \\ 0 & -1 & 1 \end{bmatrix}$, $\text{MatC} =$

$$\begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & 6 \\ 7 & 8 & 9 \end{bmatrix}.$$

Per obtenir el determinant de MatA (Det(MatA))

$$\text{AC } \text{OPTN } \text{▼ } \text{2} \text{ (Determinant) } \text{MatA } \text{)} \text{≡}$$

1

Per crear una matriu d'identitat de 2×2 i afegir-la a MatA (Identity(2) + MatA)

$$\text{AC } \text{OPTN } \text{▼ } \text{4} \text{ (Identitat) } \text{2 } \text{)} \text{+ MatA } \text{≡} \begin{bmatrix} \text{■} & \text{■} \\ 1 & 1 \end{bmatrix}$$

Nota: Podeu especificar un valor d'1 a 4 per a determinar l'ordre de la matriu Identitat (dimensió).

Per obtenir la transposició de MatB (Trn(MatB))

$$\text{AC } \text{OPTN } \text{▼ } \text{3} \text{ (Transposada) } \text{MatB } \text{)} \text{≡} \begin{bmatrix} \text{■} & 0 \\ 0 & -1 \\ -1 & 1 \end{bmatrix}$$

Per invertir, elevar al quadrat i elevar al cub MatA (MatA^{-1} , MatA^2 , MatA^3)

Nota: No podreu utilitzar **x[□]** per fer aquesta entrada. Feu servir **x[□]** per introduir “-1”, **x²** per especificar al quadrat, i **SHIFT** **x²** (x^3) per especificar al cub.

$$\text{AC } \text{MatA } \text{x}^{-1} \text{≡} \begin{bmatrix} \text{■} & -1 \\ -1 & 2 \end{bmatrix}$$

$$\text{AC } \text{MatA } \text{x}^2 \text{≡} \begin{bmatrix} \text{■} & 3 \\ 3 & 2 \end{bmatrix}$$

$$\text{AC } \text{MatA } \text{SHIFT } \text{x}^2 \text{ (x}^3\text{) } \text{≡} \begin{bmatrix} \text{■} & 8 \\ 8 & 5 \end{bmatrix}$$

Per obtenir el valor absolut de cascun dels elements de MatB (Abs(MatB))

AC **SHIFT** **(** (Abs) **MatB** **)** **=** $\begin{bmatrix} 1 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 1 \end{bmatrix}$

Per determinar el format escalonat de les files de MatC (Ref(MatC))

AC **OPTN** **▼** **▼** **1** (Form esglaonada) **MatC** **)** **=** $\begin{bmatrix} 1 & 1.1428 & 1.2857 \\ 0 & 1 & 2 \\ 0 & 0 & 0 \end{bmatrix}$

Per determinar el format escalonat reduït de les files de MatC (Rref(MatC))

AC **OPTN** **▼** **▼** **2** (F esgl reduïda) **MatC** **)** **=** $\begin{bmatrix} 1 & 0 & -1 \\ 0 & 1 & 2 \\ 0 & 0 & 0 \end{bmatrix}$

Com crear una taula numèrica

El mode Taula genera una taula numèrica basada en una o dues funcions.

Exemple: Per generar una taula numèrica per a les funcions $f(x) = x^2 + \frac{1}{2}$

i $g(x) = x^2 - \frac{1}{2}$ per a l'interval $-1 \leq x \leq 1$, amb increments de 0,5

1. Premeu **MENU**, seleccioneu la icona del mode Taula, i després premeu **=**.
2. Configureu les opcions per generar una taula numèrica a partir de dues funcions.

SHIFT **MENU** (CONFIG) **▼** **▼** **2** (Taula) **2** ($f(x), g(x)$)

3. Introduïu $x^2 + \frac{1}{2}$.

ALPHA **(** **x** **)** **x²** **+** **1** **=** **2**

$$f(x) = x^2 + \frac{1}{2}$$

4. Introduïu $x^2 - \frac{1}{2}$.

= **ALPHA** **(** **x** **)** **x²** **-** **1** **=** **2**

$$g(x) = x^2 - \frac{1}{2}$$

5. Premeu **=**. Al quadre de diàleg Rang taula que apareix, introduïu els valors de Inici (predeterminat: 1), Fi (predeterminat: 5), i Pas (predeterminat: 1).

(←) **1** **=** **1** **=** **0.5** **=**

Rang taula
Inici: -1
Fi : 1
Pas : 0.5

6. Premeu **=** per generar la taula numèrica.

- Premeu **AC** per tornar a la pantalla del pas 3.

	x	f(x)	g(x)
1	-1	1.5	0.5
2	-0.5	0.75	-0.25
3	0	0.5	-0.5
4	0.5	0.75	-0.25

Consell

- A la taula numèrica mostrada al pas 6, podeu modificar el valor de la cel·la destacada d' x . Si modifiqueu el valor d' x els valors d' $f(x)$ i $g(x)$ de la mateixa línia s'actualitzaran com correspongui.
- Si hi ha un valor a la cel·la d' x a sobre de la cel·la destacada d' x , premeu **+** o **=** i s'introduirà automàticament a la cel·la destacada un valor igual al valor de la cel·la de sobre més el valor del pas. Per tant, també prement **=** s'introduirà automàticament un valor igual al valor de la

cel·la de sobre menys el valor del pas. Els valors d' $f(x)$ i $g(x)$ de la mateixa línia també s'actualitzaran com correspongui.

Nota



- Després de prémer \square al pas 4 anterior, si aneu al pas 5 i següents sense introduir res per a $g(x)$, es generarà una taula numèrica només per a $f(x)$.
- El número màxim de files de la taula numèrica generada dependrà de la configuració de l'opció de taula numèrica al menú de configuració. S'admeten fins 45 files a l'opció " $f(x)$ ", mentre que a l'opció " $f(x),g(x)$ " s'admeten 30 files.
- L'operació de generació de la taula numèrica fa que es modifiqui el contingut de la variable x .

Important: Les funcions introduïdes en aquest mode s'esborren sempre que es modifica la configuració d'Entrada/Sortida al mode Taula.

Càlculs vectorials

Feu servir el mode Vectors per fer càlculs vectorials de 2 i 3 dimensions. Per realitzar un càlcul vectorial, feu servir las variables vectorials especials (VctA, VctB, VctC, VctD) tal com es mostra en el següent exemple.

Exemple: $(1, 2) + (3, 4)$

1. Premeu \square , seleccioneu la icona del mode Vectors, i després premeu \square .
 2. Premeu \square (VctA) \square (2 dimensions).
 - Amb això apareixerà l'editor vectorial per introduir el vector de 2 dimensions per VctA.
- 
3. Introduïu els elements de VctA: \square \square .
 4. Feu servir les següents tecles: \square (Definir vector) \square (VctB) \square (2 dimensions).
 5. Introduïu els elements de VctB: \square \square .
 6. Premeu \square per avançar cap a la pantalla de càlcul, i realitzeu el càlcul (VctA + VctB): \square \square \square (VctB) \square .
 - Així es mostrarà a la pantalla VctAns (memòria de resposta vectorial) amb els resultats de càlcul.
- 

Memòria de resposta vectorial

Sempre que el resultat d'un càlcul en el mode Vectors sigui un vector, apareixerà la pantalla VctAns amb el resultat. El resultat també s'assignarà a una variable anomenada "VctAns".

La variable VctAns es pot fer servir en els càlculs, tal com s'explica a continuació.

- Per inserir la variable VctAns en un càlcul, feu servir les següents tecles: \square \square (VctAns).
- Si premeu qualsevol de les tecles següents mentre es mostra la pantalla VctAns, canviareu automàticament a la pantalla de càlcul: \square , \square , \square , \square .

Com assignar i editar dades de la variable vectorial

Per assignar noves dades a una variable vectorial

1. Premeu \square (Definir vector), i després, al menú que apareix, seleccioneu la variable vectorial a la qual vulgueu assignar dades.

- Al quadre de diàleg que apareix, premeu **[2]** o **[3]** per especificar la dimensió del vector.
- Feu servir l'editor vectorial que apareix per introduir els elements del vector.

Per editar els elements d'una variable vectorial

Premeu **[OPTN]** **[2]** (Editar vector), i després, al menú que apareix, seleccioneu la variable vectorial que vulgueu editar.

Per copiar el contingut de la variable vectorial (o VctAns)

- Feu servir l'editor vectorial per mostrar el vector que vulgueu copiar.
 - Si voleu copiar el contingut de VctAns, feu el següent per mostrar a la pantalla VctAns: **[OPTN]** **[▼]** **[1]** (VctAns) **[=]**.
- Premeu **[STO]**, i després feu servir una de les operacions de tecla següents per especificar el destí de la còpia: **[→]** (VctA), **[↵]** (VctB), **[x¹]** (VctC), o **[sen]** (VctD).
 - Amb això es mostrarà l'editor vectorial amb el contingut del destí de la còpia.

Exemples de càlculs vectorials

En els exemples següents s'utilitza VctA = (1, 2), VctB = (3, 4) i VctC = (2, -1, 2).

VctA • VctB (producte escalar vectorial)

[AC] **VctA** **[OPTN]** **[▼]** **[2]** (Prod escalar) **VctB** **[=]** VctA•VctB
11

VctA × VctB (producte cartesià vectorial)

[AC] **VctA** **[x]** **VctB** **[=]** [
0
0
-2]

Per obtenir els valors absoluts de VctC (Abs(VctC))

[AC] **[SHIFT]** **[|]** (Abs) **VctC** **[|]** **[=]** Abs(VctC)
3

Per determinar l'angle format per VctA i VctB (Angle(VctA,VctB)) amb tres decimals (Fixar decimals 3). (Unitat angular: Graus sexag (D))

[SHIFT] **[MENU]** (CONFIG) **[3]** (Format nombre) **[1]** (Fixar decimals) **[3]**
[AC] **[OPTN]** **[▼]** **[3]** (Angle) **VctA** **[SHIFT]** **[|]** (,) **VctB** **[|]** **[=]** Angle(VctA, VctB)
10.305

Per normalitzar VctB (UnitV(VctB))

[AC] **[OPTN]** **[▼]** **[4]** (Vector unitari) **VctB** **[|]** **[=]** [
0.6
0.8]

Càlculs d'inequació

Podeu fer servir el següent procediment per resoldre una inequació de 2n., 3r. o 4t. grau.

- Premeu **[MENU]**, seleccioneu la icona del mode Inequació, i després premeu **[=]**.
- Al quadre de diàleg que apareix, feu servir una tecla numèrica (**[2]** a **[4]**) per especificar el grau d'inequació.
- Al menú que apareix, feu servir les tecles **[1]** a la **[4]** per seleccionar el tipus de símbol d'inequació i la orientació.
- Feu servir l'editor de coeficients que apareix per introduir els valors del coeficients.

- Per resoldre $x^2 + 2x - 3 < 0$, per exemple, introduïu el següent com a coeficients ($a = 1, b = 2, c = -3$): 1 \square 2 \square (-) 3 \square .
 - Si premeu \square posareu a zero tots els coeficients.
5. Un cop tots els valors siguin els que voleu, premeu \square .
- Fent això es mostraran les solucions.
 - Per tornar a l'editor de coeficients mentre es mostren les solucions, premeu \square .

Per modificar el tipus d'inequació: Si premeu \square 1 (Polinomi) apareixerà un quadre de diàleg que podeu fer servir per seleccionar un grau d'inequació. Si canvieu el grau d'inequació, els valors de tots els coeficients del editor de coeficients es modificaran a zero.

Exemples de càlculs en el mode Inequació

$$3x^3 + 3x^2 - x > 0$$

\square 1 (Polinomi) \square 3 (3r. grau d'inequació) \square 1 ($ax^3+bx^2+cx+d>0$)

3 \square 3 \square (-) 1 \square

$ax^3+bx^2+cx+d>0$
$3x^3+ \quad 3x^2- \quad 1x$
$+ \quad > 0$

\square
 \blacktriangleright \blacktriangleright \blacktriangleright \blacktriangleright

$-\frac{3-\sqrt{21}}{6} < x < 0, -\frac{3+\sqrt{21}}{6} < x$
--

Nota

- Les solucions apareixen tal com es mostra en aquesta captura de pantalla quan s'ha seleccionat alguna cosa diferent de E Mat/S Mat a l'opció Entrada/Sortida del menú de configuració.
- "Tots els reals" apareix a la pantalla de solucions quan la solució d'una inequació són tots els nombres (com ara $x^2 \geq 0$).
- "Sense solució" apareix a la pantalla de solucions quan no existeix cap solució per una inequació (com ara $x^2 < 0$).

$a < x < b, c < x$	
a=	-1.263762616
b=	0
c=	0.2637626158

Com fer servir la funció Verificar

Verificar és una funció que podeu fer servir per verificar si una igualtat o desigualtat d'entrada és vertadera (s'indica mitjançant Verdader) o falsa (s'indica mitjançant Fals).

Podeu introduir les següents expressions per fer la una verificació al mode Verificar.

- Igualtats o desigualtats que inclouen un operador relacional
 $4 = \sqrt{16}, 4 \neq 3, \pi > 3, 1 + 2 \leq 5, (3 \times 6) < (2 + 6) \times 2$, etc.
- Igualtats o desigualtats que inclouen múltiples operadors relacionals
 $1 \leq 1 < 1 + 1, 3 < \pi < 4, 2^2 = 2 + 2 = 4, 2 + 3 = 5 \neq 2 + 5 = 8$, etc.

Exemples de càlcul en el mode Verificar

Nota: Quan el resultat de l'avaluació vertader-fals d'una igualtat o desigualtat que inclou un operador relacional sigui Verdader, premeu \square i s'introduirà el costat dret de l'expressió avaluada com a següent línia. Aquesta funció es pot fer servir per executar una avaluació vertader-fals continuada d'una igualtat o desigualtat.

Realitzeu l'avaluació vertader-fals continuada de $(x + 1)(x + 5) = x^2 + x + 5x + 5$ i $x^2 + x + 5x + 5 = x^2 + 6x + 5$

1. Premeu **MENU**, seleccioneu la icona del mode Verificar, i després premeu **☰**.

2. Introduïu $(x + 1)(x + 5) = x^2 + x + 5x + 5$ i després feu l'avaluació vertader-fals.

(**ALPHA** **)** **(** **x** **+** **1** **)** **(** **ALPHA** **)** **(** **x** **+** **5** **)** **=** **x**² **+** **x** **+** **5** **x** **+** **5** **=** **x**² **+** **6** **x** **+** **5** **=**

(x+1)(x+5)=x²+x+5x+5
Verdader

3. Premeu **☰**.

- Amb això introduïreu automàticament el costat dret de la igualtat avaluada al pas 2.

x²+x+5x+5=

4. Introduïu el costat dret de la nova igualtat $(x^2 + 6x + 5)$ per fer l'avaluació vertader-fals.

ALPHA **)** **(** **x** **x**² **+** **6** **ALPHA** **)** **(** **x** **+** **5** **)** **=**

Verdader

* Podeu seleccionar el símbol d'igualtat o desigualtat al menú que apareix quan premeu **OPTN**.

Nota

- El resultat de la verificació farà que s'assigni 1 a la memòria Ans quan sigui Verdader i 0 quan sigui Fals.
- En el mode Verificar, la calculadora realitza una operació matemàtica amb l'expressió d'entrada i després mostra Verdader o Fals a partir del resultat. Per aquest motiu, es pot produir un error de càlcul o bé és possible que no es pugui mostrar un resultat matemàticament correcte quan la expressió del càlcul d'entrada inclou un càlcul que s'acosta al punt singular o al punt d'inflexió d'una funció, o quan l'expressió d'entrada conté múltiples operacions de càlcul.

Important

- Algunes expressions provoquen un ERROR Sintaxi i no es poden verificar.
- En una expressió en la qual hi hagi múltiples operadors relacionals no orientats cap la mateixa direcció (exemple: $5 \leq 6 \geq 4$) es produirà un ERROR Sintaxi.
- En una expressió que inclogui \neq juntament amb un dels elements següents: $<$, $>$, \leq , \geq (exemple: $4 < 6 \neq 8$) es produirà un ERROR Sintaxi.

Càlculs de distribució

Podeu fer servir els següents procediments per a dur a terme set tipus diferents de càlculs de distribució.

- Premeu **MENU**, seleccioneu la icona del mode Distribució, i després premeu **☰**.
- Al menú que apareixerà, seleccioneu un tipus de càlcul de distribució.

Per seleccionar aquest tipus de càlcul:	Premeu aquesta tecla:
Densitat de probabilitat normal	1 (DP Normal)
Distribució acumulada normal	2 (DA Normal)

Distribució acumulada normal inversa	3 (Normal Inversa)
Probabilitat binomial	4 (DP Binomial)
Distribució acumulada binomial	▼ 1 (DA Binomial)
Probabilitat de Poisson	▼ 2 (DP Poisson)
Distribució acumulada de Poisson	▼ 3 (DA Poisson)

- Si heu seleccionat DP Normal, DA Normal o Normal Inversa com a tipus de càlcul, aneu al pas 4 d'aquest procediment. Per qualsevol altre tipus de càlcul, aneu al pas 3.
- Al quadre de diàleg que apareix, seleccioneu un mètode d'entrada de dades (x).
 - Per introduir múltiples elements de dades de x ahora, premeu **1** (Llista). Per introduir un element d'una sola dada, premeu **2** (Variable).
 - Si abans heu seleccionat **1** (Llista), en aquest moment apareixerà una pantalla de llista per tal d'introduir els elements de dades de x .
 - Introduïu els valors de les variables.
 - Les variables que requereixen l'entrada de dades dependran del tipus de càlcul que hagueu seleccionat al pas 2 d'aquest procediment.
 - Un cop hagueu introduït els valors de totes les variables, premeu **≡**.
 - Amb això es mostraran els resultats de càlcul.
 - Si premeu **≡** mentre es mostra un resultat de càlcul, tornareu a la pantalla d'entrada de variables.

Nota

- Si heu seleccionat alguna cosa que no sigui "Llista" al pas 3 d'aquest procediment, el resultat de càlcul es guardarà a la memòria Ans.
- La precisió del càlcul de distribució és de fins a sis dígits significatius.

Per modificar el tipus de càlcul de distribució: Premeu **OPTN** **1** (Selecció tipus) i després seleccioneu el tipus de distribució que desitgeu.

Variables que admeten una entrada

Les variables de càlcul de distribució que admeten l'entrada de valors són les següents.

DP Normal: x , σ , μ

DA Normal: Inf., Sup., σ , μ

Normal Inversa: Àrea, σ , μ (configuració de la cua sempre esquerra.)

DP Binomial, DA Binomial: x , N , p

DP Poisson, DA Poisson: x , λ

x : dades, σ : desviació estàndard ($\sigma > 0$), μ , λ : mitjana, Inf.: límit inferior, Sup.: límit superior, Àrea: valor de la probabilitat ($0 \leq \text{Àrea} \leq 1$), N : nombre d'intents, p : probabilitat d'èxit ($0 \leq p \leq 1$)

Pantalla de llista

Podeu introduir fins a 45 mostres de dades per cada variable. Els resultats de càlcul també es mostren a la pantalla de llista.

- (1) Tipus de càlcul de distribució
- (2) Valor a la posició actual del cursor
- (3) Dades (x)
- (4) Resultats de càlcul (P)

	x	P	DP
1		0.0768	Binomial
2		0.2304	
3		0.3456	
4		0.2592	

(1)
(2)

(3) (4)

Per editar les dades: Desplaceu el cursor a la cel·la que conté les dades que voleu editar, introduïu les noves dades i després premeu \square .

Per eliminar dades: Desplaceu el cursor a les dades que voleu eliminar i després premeu \square .

Per inserir dades: Desplaceu el cursor a la posició a la qual voleu inserir les dades, premeu \square (Editor) \square (Insereix fila), i després introduïu les dades.

Per eliminar totes les dades: Premeu \square (Editor) \square (Esborrar tot).

Exemples de càlculs en el mode Distribució

Per calcular la densitat de probabilitat normal quan $x = 36$, $\sigma = 2$, $\mu = 35$

1. Feu servir les tecles següents per seleccionar DP Normal.

\square (Selec tipus) \square (DP Normal)

- Amb això apareixerà la pantalla d'entrada de variables.

DP Normal	
x	:0
σ	:1
μ	:0

2. Introduïu els valors de x , σ i μ . 36 \square 2 \square 35 \square

3. Premeu \square .

- Amb això es mostraran els resultats de càlcul.

($p=$) 0.1760326634

- Si premeu \square de nou o premeu \square , tornareu a la pantalla d'entrada de variables del pas 1 d'aquest procediment.

Nota: Podeu assignar a una variable la solució que s'estigui mostrant.

Mentre es mostra la solució, premeu \square i després la tecla que es correspongui amb el nom de la variable a la qual ho voleu assignar.

Per calcular la probabilitat binomial de les dades {10, 11, 12, 13} quan $N = 15$ i $p = 0,6$

1. Feu servir les tecles següents per seleccionar DP Binomial.

\square (Selec tipus) \square (DP Binomial)

2. Com que voleu introduir quatre valors de dades (x), aquí heu de prémer \square (Llista).

- Amb això es mostrarà la pantalla de llista.

3. Introduïu el valor de x . 10 \square 11 \square 12 \square 13 \square

4. Un cop hagueu introduït tots els valors, premeu \square .

- Amb això apareixerà la pantalla d'entrada de variables.

5. Introduïu els valors de N i p . 15 \square 0.6 \square

6. Premeu \square .

- Amb això tornareu a la pantalla de llista, amb el resultat de càlcul de cada valor de x mostrat a la columna P .

	x	P	DP
1		0.1859	Binomial
2	11	0.1267	
3	12	0.0633	
4	13	0.0219	

Si premeu \square tornareu a la pantalla d'entrada de variables del pas 4 d'aquest procediment.

Nota

- Si modifiqueu qualsevol valor d' x al pas 6 del procediment anterior, esborrareu tots els resultats de càlcul i tornareu al pas 2. En aquest cas,

tota la resta de valors d' x (excepte el que hagueu modificat), i els valors assignats a les variables N i p es quedaran igual. Això significa que podeu repetir un càlcul modificant només un únic valor concret.

- A la pantalla de llista, podeu assignar el valor d'una cel·la a una variable. Desplaceu el cursor de les cel·les a la cel·la que conté el valor que voleu assignar, premeu **STO**, i després premeu la tecla que es correspongui al nom de la variable desitjada.
- Si el valor introduït queda fora de l'interval permès, apareixerà un missatge d'error. Quan el valor introduït per les dades corresponents quedi fora de l'interval permès, apareixerà "ERROR" a la columna P de la pantalla de resultats.

Com fer servir un full de càlcul

Per fer les operacions d'aquesta secció, primer haureu d'entrar al mode Full de càlcul.

El mode Full de càlcul permet realitzar càlculs en un full de càlcul de 45 files \times 5 columnes (cel·les A1 a E45).

(1) Nombres de fila (1 a 45)

(2) Lletres de columna (A a E)

(3) Cursor de cel·les: Indica quina és la cel·la actualment seleccionada.

(4) Quadre d'edició: Mostra el contingut de la cel·la a la qual es troba actualment el cursor de cel·les.

	A	B	C	D
1	170	179	176	176
2	173	175	171	182
3	177	175	175	177
4	520			

=Sum(A1:A3)

Important: Sempre que sortiu del mode Full de càlcul, que apagueu la calculadora o que premeu la tecla **ON**, totes les entrades del full de càlcul s'esborraran.

Com introduir i editar el contingut de les cel·les

Podeu introduir una constant o una fórmula a cada cel·la.

Constants: El valor d'una constant és fix un cop ha estat introduït. Una constant pot ser un valor numèric o una fórmula de càlcul (com ara $7+3$, $\text{sen}30$, $A1 \times 2$, etc.) que no porta al davant un signe d'igual (=).

Fórmula: Una fórmula que comença amb un signe d'igual (=), com ara $=A1 \times 2$, s'executa tal com està escrita.

Nota: L'entrada d'una constant a una cel·la consumirà 10 bytes de memòria, independentment del número de caràcters introduïts. En el cas d'una fórmula, podeu introduir fins a 49 bytes a cada cel·la. L'entrada d'una fórmula a una cel·la requereix 11 bytes a més del número de bytes de les dades reals de la fórmula.

Per mostrar la capacitat d'entrada restant: Premeu **OPTN** **4** (Espai lliure).

Per introduir una constant i/o una fórmula a una cel·la

Ex. 1: A les cel·les A1, A2 i A3, introduïu les constants 7×5 , 7×6 i $A2+7$ respectivament. Després, introduïu la següent fórmula a la cel·la B1: $=A1+7$.

1. Desplaceu el cursor de cel·les a la cel·la A1.

2. Feu servir les següents tecles.

7 **×** **5** **=** **7** **×** **6** **=** **ALPHA** **(A)** **2** **+** **7** **=**

3. Desplaceu el cursor de cel·les a la cel·la B1, i després feu servir les tecles següents.

ALPHA **CALC** (=) **ALPHA** **(←)** (A) **1** **+** 7 **=**

	A	B	C	D
1	35	42		
2	42			
3	49			
4				

Nota: Podeu especificar si una fórmula del quadre d'edició s'ha de mostrar tal com és o com el valor del resultat de càlcul.

Per editar les dades existents a una cel·la

1. Desplaceu el cursor de cel·les a la cel·la que contingui les dades que voleu editar, i després premeu **OPTN** **3** (Editar cel·la).
 - El contingut de la cel·la del quadre d'edició canviarà l'alineació de la dreta a l'esquerra. Apareixerà un cursor de text al quadre d'edició per tal de poder editar el seu contingut.
2. Feu servir **▶** i **◀** per desplaçar el cursor pel contingut de la cel·la, i editeu-lo com calgui.
3. Per finalitzar i aplicar les modificacions, premeu **=**.

Per introduir un nom de referència d'una cel·la mitjançant l'ordre Escollir cel·la

L'ordre Escollir cel·la es pot fer servir en lloc de l'entrada d'un nom de referència manual (com ara A1) mitjançant una operació de tecla per seleccionar i introduir una cel·la que vulgueu utilitzar com a referència.

Ex. 2: Per continuar amb l'ex. 1, introduïu la següent fórmula a la cel·la B2: =A2+7.

1. Desplaceu el cursor a la cel·la B2.
2. Feu servir les següents tecles.

ALPHA **CALC** (=) **OPTN** **2** (Escollir cel·la) **◀**

	A	B	C	D
1	35	42		
2	42			
3	49			
4				

Escollir: [=]

= **+** 7 **=**

	A	B	C	D
1	35	42		
2	42	49		
3	49			
4				

Referències de cel·la relativa i absoluta

Hi ha dos tipus de referència de cel·la: relativa i absoluta.

Referència de cel·la relativa: La referència de cel·la (A1) en una fórmula com ara =A1+7 és una referència relativa, el que vol dir que canvia en funció de la cel·la a la qual es troba la fórmula. Si la fórmula =A1+7 es troba originalment a la cel·la B1, per exemple, en copiar-la i després enganxar-la a la cel·la C3 s'introduirà =B3+7 a la cel·la C3. En aquesta operació de copiar i enganxar, es desplaça la fórmula una columna (de la B a la C) i dues files (de la 1 a la 3), i per tant la referència de cel·la relativa A1 de la fórmula canvia a B3. Si el resultat d'una operació de copiar i enganxar fa que el nom de referència relativa d'una cel·la es modifiqui a quelcom fora de l'interval de les cel·les del full de càlcul, la lletra de la columna i/o el número de la fila corresponents seran substituïts per un signe d'interrogació (?), i es mostrarà "ERROR" com a contingut de la cel·la.

Referència de cel·la absoluta: Si voleu que la fila o la columna, o totes dues parts del nom d'una referència de cel·la es mantinguin igual, independentment d'on les copieu, heu de crear un nom de referència de cel·la absoluta. Per crear una referència de cel·la absoluta, escriviu un signe de dòlar (\$) davant del nom de la columna i/o del número de fila. Podeu fer servir una de les tres referències de cel·la absoluta que hi han:

columna absoluta amb fila relativa (\$A1), columna relativa amb fila absoluta (A\$1) o fila i columna absolutes (\$A\$1).

Per introduir el símbol de referència de cel·la absoluta (\$)

En introduir una fórmula en una cel·la, premeu **OPTN** **1** (\$).

Per retallar i enganxar dades del full del càlcul

1. Desplaceu el cursor a la cel·la que contingui les dades que voleu retallar, i després premeu **OPTN** **▼** **1** (Tallar i enganx).
 - Amb això deixareu l'operació d'enganxar a l'espera. Per cancel·lar l'espera de l'operació d'enganxar, premeu **AC**.
2. Desplaceu el cursor a la cel·la on voleu enganxar les dades que acabeu de retallar, i després premeu **≡**.
 - En enganxar les dades, s'esborraran simultàniament les dades de la cel·la on hagueu fet l'operació de retallar, i es cancel·larà automàticament l'espera de l'operació d'enganxar.

Nota: En el cas d'una operació retallar i enganxar, les referències de cel·la no canvien en enganxar-les, independentment de si són relatives o absolutes.

Per copiar i enganxar dades del full del càlcul

1. Desplaceu el cursor a la cel·la que contingui les dades que voleu copiar, i després premeu **OPTN** **▼** **2** (Copiar i enganx).
 - Amb això deixareu l'operació d'enganxar a l'espera. Per cancel·lar l'espera de l'operació d'enganxar, premeu **AC**.
2. Desplaceu el cursor a la cel·la on voleu enganxar les dades que acabeu de copiar, i després premeu **≡**.
 - L'espera de l'operació d'enganxar es mantindrà activa fins que premeu **AC**; per tant, podeu enganxar les dades copiades en altres cel·les, si voleu.

Nota: Quan copieu el contingut d'una cel·la que conté una fórmula amb una referència relativa, aquesta referència relativa canviarà en funció de la ubicació de la cel·la on s'enganxi el contingut.

Per eliminar dades introduïdes en una cel·la concreta

Desplaceu el cursor a la cel·la que conté les dades que voleu eliminar i després premeu **DEL**.

Per eliminar el contingut de totes les cel·les del full de càlcul

Premeu **OPTN** **▼** **3** (Esborrar tot).

Com fer servir les variables (A, B, C, D, E, F, M, x, y)

Podeu fer servir **STO** per assignar el valor d'una cel·la a una variable. També podeu fer servir **SHIFT** **STO** (RECALL) per introduir el valor assignat a una variable en una cel·la.

Com fer servir les ordres especials del mode Full de càlcul

En el mode Full de càlcul, es poden fer servir les ordres següents dintre de les fórmules o les constants. Aquestes ordres es troben al menú que apareix en prémer **OPTN**.

Min(Retorna el mínim dels valors d'un interval concret de cel·les. Sintaxi: Min(cel·la inicial:cel·la final)
Max(Retorna el màxim dels valors d'un interval concret de cel·les. Sintaxi: Max(cel·la inicial:cel·la final)
Mean(Retorna la mitjana dels valors d'un interval concret de cel·les. Sintaxi: Mean(cel·la inicial:cel·la final)

Sum(

Retorna el sumatori dels valors d'un interval concret de cel·les.
Sintaxi: Sum(cel·la inicial:cel·la final)

Ex. 3: Per continuar amb l'ex. 1, introduïu la fórmula =Sum(A1:A3), la qual calcularà el sumatori de les cel·les A1, A2 i A3, i el col·locarà a la cel·la A4.

1. Desplaceu el cursor de cel·les a la cel·la A4.
2. Introduïu =Sum(A1:A3).

ALPHA **CALC** (=) **OPTN** **▼** **4** (Suma)
ALPHA **(←)** (A) **1** **ALPHA** **(:)** **ALPHA** **(←)** (A) **3** **)**

	A	B	C	D
1	35	42		
2	42			
3	49			
4	=Sum(A1:A3)			

3. Premeu **☰**.

	A	B	C	D
2	42			
3	49			
4	126			
5				

Introducció massiva de la mateixa fórmula o constant en vèries cel·les

Podeu fer servir els procediments d'aquesta secció per a introduir la mateixa fórmula o constant en una sèrie concreta de cel·les. Feu servir l'ordre Omplir fórmula per introduir massivament una fórmula, o Omplir valor per introduir massivament una constant.

Nota: Si la fórmula o la constant introduïdes contenen una referència relativa, aquesta referència relativa s'introduirà d'acord amb la cel·la superior esquerra de l'interval especificat. Si la fórmula o la constant introduïdes contenen una referència absoluta, aquesta referència absoluta s'introduirà a totes les cel·les de l'interval especificat.

Per introduir massivament la mateixa fórmula en una sèrie de cel·les

Ex. 4: Per continuar amb l'ex. 1, introduïu massivament en les cel·les B1, B2 i B3 una fórmula que dobli el valor de la cel·la de l'esquerra i que després resti 3.

1. Desplaceu el cursor a la cel·la B1.
2. Premeu **OPTN** **1** (Omplir fórmula).
 - Així es mostrarà el quadre de diàleg Omplir fórmula.
3. A la fila "Fórmula", introduïu la fórmula "=2A1-3":
2 **ALPHA** **(←)** (A) **1** **=** 3 **☰**.
 - No cal introduir el símbol d'igual (=) al principi.
4. Desplaceu la part destacada a la línia "Rang" i especifiqueu B1:B3 com a interval d'entrada massiva.

▶▶▶▶▶▶▶▶ **DEL** **3** **☰**

Omplir fórmula				
Fórmula=2A1-3				
Rang :B1:B3				

5. Per aplicar l'entrada, premeu **☰**.
 - Amb això introduireu =2A1-3 en la cel·la B1, =2A2-3 en la cel·la B2 i =2A3-3 en la cel·la B3.

	A	B	C	D
1	35	67		
2	42	81		
3	49	95		
4				

=2A1-3

Per introduir massivament la mateixa constant en una sèrie de cel·les

Ex. 5: Per continuar amb l'ex. 4, introduïu massivament en les cel·les C1, C2 i C3 els valors que tripliquin els de les cel·les de l'esquerra.

1. Desplaceu el cursor de cel·les a la cel·la C1.
2. Premeu **OPTN** **2** (Omplir valor).
 - Així es mostrarà el quadre de diàleg Omplir valor.

- A la línia "Valor", introduïu la constant B1×3: $\text{[ALPHA] [***] (B) [1] [X] 3 \text{[=]}$.
- Desplaceu la part destacada a la línia "Rang" i especifiqueu C1:C3 com a interval d'entrada massiva.

$\text{[▶] [▶] [▶] [▶] [▶] [▶] \text{[DEL] [3] \text{[=]}$

Omplir valor
Valor :B1×3
Rang :C1:C3

- Per aplicar l'entrada, premeu [=] .
 - Amb això introduïreu els valors de cada resultat de càlcul en les cel·les C1, C2 i C3.

	A	B	C	D
1	35	67	201	
2	42	81	243	
3	49	95	285	
4				201

Recàlcul

Auto càlcul és un element de configuració. Segons quin sigui el contingut del full de càlcul, el recàlcul automàtic pot trigar molt en realitzar-se. Quan Auto càlcul està desactivat (Off), haureu d'executar el recàlcul manualment quan calgui.

Per realitzar el recàlcul manualment: Premeu [OPTN] [▼] [4] (Recalcul).

Constants científiques

Aquesta calculadora porta 47 constants científiques integrades.

Exemple: Per introduir la constant científica c_0 (velocitat de la llum en el buit) i mostrar el seu valor

- Premeu [AC] [SHIFT] [7] (CONST) per mostrar un menú de categories de constants científiques.
- Premeu $[1]$ (Universal) per mostrar un menú de constants científiques de la categoria Universal.
- Premeu $[3]$ (c_0) [=] .

1:Universal
2:Electromagnètic
3:Atòmica&Nuclear
4:Fisicoquímiques

1:h	2:k	3:co
4:eo	5:Mo	6:Zo
7:G	8:lp	9:tp

299792458

- Els valors es basen en les recomanacions de CODATA (2010).

Conversió mètrica

Podeu fer servir les ordres de conversió mètrica per convertir una unitat de mesura en una altra.

Exemple: Per convertir 5 cm a polzades (E Línia/S Línia)

- Introduïu el valor que voleu convertir i visualitzeu el menú de conversió mètrica.

$\text{[AC] 5 \text{[SHIFT] [8]} (CONV)}$

1:Longitud
2:Area
3:Volum
4:Massa

- En el menú de categories de conversió que apareix, seleccioneu "Longitud".

$[1]$ (Longitud)

1:in→cm	2:cm→in
3:ft→m	4:m→ft
5:yd→m	6:m→yd
7:mile→km	8:km→mile
9:n mile→m	A:m→n mile
B:pc→km	C:km→pc

3. Seleccioneu l'ordre de conversió centímetres-a-polzades i després feu la conversió.

2 (cm►in) ☰

5cm►in
1.968503937

Nota

- Les dades de la fórmula de conversió es basen en “NIST Special Publication 811 (2008)”.
- L'ordre J►cal fa la conversió de valors a una temperatura de 15 °C.

Errors

La calculadora mostrarà un missatge d'error sempre que es produeixi algun error per qualsevol motiu durant un càlcul. Mentre es mostra un missatge d'error, premeu ◀ o ▶ per tornar a la pantalla de càlcul. El cursor s'ubicarà a la posició a la qual s'ha produït l'error, a punt per l'entrada.

Per esborrar el missatge d'error: Mentre es mostra un missatge d'error, premeu AC per tornar a la pantalla de càlcul. Tingueu en compte que amb això també esborrareu el càlcul que contenia l'error.

Missatges d'error

ERROR Càlcul

- El resultat intermedi o final del càlcul que esteu realitzant supera l'interval de càlcul permès.
 - La vostra entrada supera l'interval d'entrada permès (especialment quan es fan servir funcions).
 - El càlcul que esteu realitzant conté una operació matemàtica no permesa (com ara una divisió entre zero).
- Comproveu els valors d'entrada, reduïu el número de dígitos, i torneu a provar.
- Quan utilitzeu la memòria independent o una variable com a argument d'una funció, assegureu-vos que la memòria o el valor de la variable es trobin dins de l'interval permès per a la funció.

ERR Desbordament

- El càlcul que esteu realitzant supera la capacitat d'apilament numèric o d'apilament d'ordres.
 - El càlcul que esteu realitzant ha fet superar la capacitat d'apilament de matrius o vectors.
- Simplifiqueu l'expressió de càlcul per tal que no superi la capacitat d'apilament.
- Proveu de subdividir el càlcul en dues o més parts.

ERROR Sintaxi

- Hi ha un problema amb el format del càlcul que esteu realitzant.

ERROR Argument

- Hi ha un problema amb l'argument del càlcul que esteu realitzant.

ERROR Dimensió (només als modes Matrius i Vectors)

- La matriu o el vector que intenteu utilitzar en un càlcul s'ha introduït sense especificar la seva dimensió.
 - Esteu intentant fer un càlcul amb matrius o vectors les dimensions dels quals no permeten aquest tipus de càlcul.
- Especifiqueu la dimensió de la matriu o el vector i després feu el càlcul de nou.
- Comproveu les dimensions especificades per a les matrius o vectors per veure si són compatibles amb el càlcul.

ERROR Variable (només per la funció SOLVE)

- Un intent d'executar SOLVE per a l'entrada d'una expressió sense cap variable inclosa.
- Introduïu una expressió que inclogui una variable.

Impos resoldre (només per la funció SOLVE)

- La calculadora no pot obtenir cap solució.
- Comproveu si hi ha errors a l'equació introduïda.
- Introduïu un valor per la variable de la solució que estigui a la vora de la solució esperada i proveu de nou.

ERROR Rang

- Un intent de generar una taula numèrica al mode Taula amb unes condicions que fan superar el nombre màxim de files permeses.
- Durant l'entrada massiva en el mode Full de càlcul, heu introduït quelcom a Rang que està fora de l'interval permès o és un nom de cel·la que no existeix.
- Restringiu l'interval de càlcul de la taula modificant els valors de Inici, Fi i Pas, i proveu de nou.
- A Rang, introduïu un nom de cel·la que estigui dintre de l'interval de A1 fins a E45, i feu servir la sintaxi: "A1:A1".

Temps esgotat

- El càlcul diferencial o integral actual finalitza sense que es compleixi la condició final.
- Intenteu augmentar el valor de *tol*. Tingueu en compte que amb això també reduïreu la precisió de la solució.

ERROR Redundant (només per al mode Full de càlcul)

- Hi ha una referència redundant (com ara "=A1" a la cel·la A1) en el full de càlcul.
- Modifiqueu el contingut per tal d'eliminar les referències redundants.

ERROR Memòria (només per al mode Full de càlcul)

- Esteu intentant introduir dades que superen la capacitat màxima d'entrada (1700 bytes).
- Esteu intentant introduir dades que tenen com a resultat una cadena referències de cel·la consecutives (com ara la cel·la A2 amb referència a la cel·la A1, la cel·la A3 amb referència a la cel·la A2..., etc.). Aquest tipus d'entrada sempre farà que es generi aquest error, encara que no s'hagi superat la capacitat de memòria (1700 bytes).
- S'ha superat la capacitat de memòria perquè heu copiat una fórmula que inclou una referència de cel·la relativa, o perquè heu introduït massivament fórmules que fan servir referències de cel·la relatives.
- Esborreu les dades que no calguin i introduïu les dades de nou.
- Minimitzeu l'entrada que té com a resultat una cadena de referències de cel·la consecutives.
- Escurceu la fórmula que voleu copiar o les fórmules que voleu introduir massivament.

Abans de pensar que la calculadora no funciona correctament...

Tingueu en compte que hauríeu de fer còpies separades de les dades importants abans de dur a terme aquests passos.

1. Comproveu l'expressió de càlcul per tal d'assegurar-vos que no conté cap error.

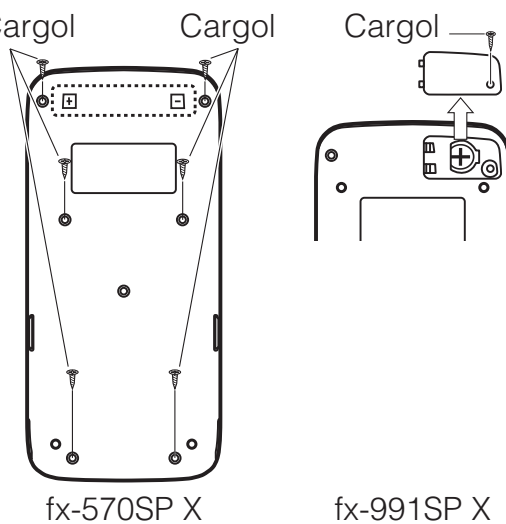
2. Assegureu-vos que esteu fent servir el mode correcte per al tipus de càlcul que voleu dur a terme.
3. Si els passos anteriors no corregeixen el problema, premeu la tecla **ON**.
 - Així fareu que la calculadora executi una rutina que verifica si les funcions de càlcul estan operant correctament. Si la calculadora descobreix alguna anomalia, inicialitzarà automàticament el mode de càlcul i esborrarà el contingut de la memòria.
4. Torneu al mode de càlcul i la configuració inicials (excepte la configuració de Idioma i Contrast) fent la següent operació:
 - SHIFT** **9** (RESET) **1** (Ajustar dades) **≡** (Si).

Com canviar la pila

Quan la pila estigui baixa notareu que el contrast de la pantalla disminueix, encara que l'ajusteu, o veureu que les imatges no apareixen en pantalla immediatament després d'encendre la calculadora. Si passa això, canvieu la pila i poseu una de nova.

Important: En treure la bateria, tot el contingut de la memòria de la calculadora s'esborrarà.

1. Premeu **SHIFT** **AC** (OFF) per apagar la calculadora.
 - Per assegurar-vos que no enceneu la calculadora accidentalment mentre canvieu la pila, feu lliscar la carcassa dura per la part frontal de la calculadora.
2. Tal com es mostra a la il·lustració, retireu la tapa, traieu la pila i després col·loqueu una pila nova amb els extrems positiu (+) i negatiu (-) correctament orientats.
3. Torneu a posar la tapa.
4. Inicialitzeu la calculadora: **ON** **SHIFT** **9** (RESET) **3** (Iniciar tot) **≡** (Si).
 - No oblideu dur a terme el pas anterior!



Informació tècnica

Interval i precisió de càlcul

Interval de càlcul	$\pm 1 \times 10^{-99}$ a $\pm 9,999999999 \times 10^{99}$ o 0
Nombre de dígit per als càlculs interns	15 dígit
Precisió	En general, ± 1 en el 10è. dígit d'un càlcul únic. La precisió de la visualització exponencial es de ± 1 en el dígit menys significatiu. Els errors s'acumulen en el cas de càlculs consecutius.

Intervals d'entrada per al càlcul de funcions i precisió

Funcions	Interval d'entrada
----------	--------------------

senx cosx	Graus sexag (D)	$0 \leq x < 9 \times 10^9$
	Radian	$0 \leq x < 157079632,7$
	Grau centesimal	$0 \leq x < 1 \times 10^{10}$
tanx	Graus sexag (D)	Igual que senx, excepte quan $ x = (2n-1) \times 90$.
	Radian	Igual que senx, excepte quan $ x = (2n-1) \times \pi/2$.
	Grau centesimal	Igual que senx, excepte quan $ x = (2n-1) \times 100$.
Arcsenx, Arccosx	$0 \leq x \leq 1$	
Arctanx	$0 \leq x \leq 9,999999999 \times 10^{99}$	
senhx, coshx	$0 \leq x \leq 230,2585092$	
Arcsenhx	$0 \leq x \leq 4,999999999 \times 10^{99}$	
Arccoshx	$1 \leq x \leq 4,999999999 \times 10^{99}$	
tanhx	$0 \leq x \leq 9,999999999 \times 10^{99}$	
Arctanhx	$0 \leq x \leq 9,999999999 \times 10^{-1}$	
logx, ln x	$0 < x \leq 9,999999999 \times 10^{99}$	
10^x	$-9,999999999 \times 10^{99} \leq x \leq 99,99999999$	
e^x	$-9,999999999 \times 10^{99} \leq x \leq 230,2585092$	
\sqrt{x}	$0 \leq x < 1 \times 10^{100}$	
x^2	$ x < 1 \times 10^{50}$	
x^{-1}	$ x < 1 \times 10^{100}; x \neq 0$	
$\sqrt[3]{x}$	$ x < 1 \times 10^{100}$	
$x!$	$0 \leq x \leq 69$ (x és un enter)	
nPr	$0 \leq n < 1 \times 10^{10}, 0 \leq r \leq n$ (n, r són enters) $1 \leq \{n!/(n-r)!\} < 1 \times 10^{100}$	
nCr	$0 \leq n < 1 \times 10^{10}, 0 \leq r \leq n$ (n, r són enters) $1 \leq n!/r! < 1 \times 10^{100}$ o $1 \leq n!/(n-r)! < 1 \times 10^{100}$	
Pol(x, y)	$ x , y \leq 9,999999999 \times 10^{99}$ $\sqrt{x^2 + y^2} \leq 9,999999999 \times 10^{99}$	
Rec(r, θ)	$0 \leq r \leq 9,999999999 \times 10^{99}$ θ : Igual que senx	

o' "	$ a , b, c < 1 \times 10^{100}$; $0 \leq b, c$ El valor dels segons mostrat en pantalla està subjecte a un error de ± 1 en el segon lloc decimal.
\leftarrow o' "	$ x < 1 \times 10^{100}$ Conversions Decimal \leftrightarrow Sexagesimal $0^{\circ}0'0'' \leq x \leq 9999999^{\circ}59'59''$
x^y	$x > 0$: $-1 \times 10^{100} < y \log x < 100$ $x = 0$: $y > 0$ $x < 0$: $y = n, \frac{m}{2n+1}$ (m, n són enters) No obstant això: $-1 \times 10^{100} < y \log x < 100$
$\sqrt[x]{y}$	$y > 0$: $x \neq 0, -1 \times 10^{100} < 1/x \log y < 100$ $y = 0$: $x > 0$ $y < 0$: $x = 2n+1, \frac{2n+1}{m}$ ($m \neq 0; m, n$ són enters) No obstant això: $-1 \times 10^{100} < 1/x \log y < 100$
$a^{b/c}$	El total d'enter, numerador i denominador ha de ser de 10 dígits o menys (inclòs el símbol del separador).
RanInt#(a, b)	$a < b; a , b < 1 \times 10^{10}; b - a < 1 \times 10^{10}$
MCD(a, b)	$ a , b < 1 \times 10^{10}$ (a, b són enters)
MCM(a, b)	$0 \leq a, b < 1 \times 10^{10}$ (a, b són enters)
Simp n	$1 \leq n \leq 9999$ (n és un enter)

- La precisió és bàsicament la mateixa que la descrita a la secció "Interval i precisió de càlcul" anterior.
- Les funcions de tipus $x^y, \sqrt[x]{y}, \sqrt[3]{y}, x!, nPr, nCr$ requereixen un càlcul intern consecutiu, i això pot provocar l'acumulació dels errors que s'hagin produït a cada càlcul.
- L'error és acumulatiu i tendeix a ser gran a la vora del punt d'inflexió i el punt singular d'una funció.
- L'interval de resultats de càlcul que es pot mostrar en format π quan s'ha seleccionat E Mat/S Mat a l'opció Entrada/Sortida del menú de configuració és $|x| < 10^6$. Tingueu en compte, però, que un error de càlcul intern pot fer que sigui impossible mostrar alguns resultats de càlcul en format π . També pot fer que els resultats de càlcul que haurien d'aparèixer en format decimal apareguin en format π .

Especificacions

Requisits elèctrics:

fx-570SP X: Pila model AAA R03 (UM-4) \times 1

fx-991SP X: Pila solar incorporada; pila de botó LR44 \times 1

Vida útil aproximada de la pila:

2 anys (amb una hora de funcionament al dia)

Consum elèctric: 0,0006 W (fx-570SP X)

Temperatura de funcionament: 0 °C a 40 °C

Dimensions:

fx-570SP X: 13,8 (Al) \times 77 (Am) \times 165,5 (Pr) mm

fx-991SP X: 11,1 (Al) \times 77 (Am) \times 165,5 (Pr) mm

Pes aproximat:

fx-570SP X: 100 g inclosa la pila

fx-991SP X: 90 g inclosa la pila

■ ■ Preguntes freqüents ■ ■

Com puc canviar al format decimal un resultat en format de fracció generat per una operació de divisió?

→ Mentre es mostra el resultat de càlcul en format de fracció, premeu $\boxed{\text{S}\cdot\text{D}}$. Si voleu que els resultats de càlcul apareguin inicialment com a valors decimals, canvieu l'opció Entrada/Sortida del menú de configuració a E Mat/S Decimal.

Quina és la diferència entre la memòria Ans, la memòria PreAns, la memòria independent i la memòria variable?

→ Cadascun d'aquests tipus de memòria actua com un "contenedor" d'emmagatzematge temporal d'un únic valor.

Memòria Ans: Guarda el resultat del darrer càlcul realitzat. Feu servir aquesta memòria per emportar-vos el resultat d'un càlcul al següent.

Memòria PreAns: Guarda el resultat del càlcul anterior al darrer. La memòria PreAns només es pot fer servir en el mode Calcular.

Memòria independent: Feu servir aquesta memòria per totalitzar els resultats de càlculs múltiples.

Variables: Aquesta memòria us servirà quan hagueu d'utilitzar el mateix valor varies vegades en un o més càlculs.

Quina tecla es fa servir per anar des del mode Estadística o el mode Taula a un mode on sigui possible fer càlculs aritmètics?

→ Premeu $\boxed{\text{MENU}}$ $\boxed{1}$ (Calcular).

Com fer que la calculadora torni a la seva configuració inicial predeterminada?

→ Feu la següent operació per inicialitzar la calculadora (excepte la configuració d'Idioma i Contrast): $\boxed{\text{SHIFT}}$ $\boxed{9}$ (RESET) $\boxed{1}$ (Ajustar dades) $\boxed{\text{=}}$ (Si).

Quan faig un càlcul d'una funció, per què obtinc un resultat de càlcul completament diferent del d'un model més antic de calculadora CASIO?

→ Amb un model que tingui visualització de llibre de text natural, a l'argument d'una funció a la qual hi hagin parèntesis s'ha de fer servir al parèntesi de tancament. Si no premeu $\boxed{)}$ després de l'argument per a tancar el parèntesi, s'inclouran expressions o valors no desitjats dins de l'argument.

Exemple: $(\sin 30) + 15$ (Unitat angular: Graus sexag (D))

Model més antic (S-V.P.A.M.): $\boxed{\text{sen}}$ $\boxed{30}$ $\boxed{+}$ $\boxed{15}$ $\boxed{\text{=}}$ 15.5

Model amb visualització de llibre de text natural:

(E Línia/S Línia) $\boxed{\text{sen}}$ $\boxed{30}$ $\boxed{)}$ $\boxed{+}$ $\boxed{15}$ $\boxed{\text{=}}$ 15.5

Si no premeu $\boxed{)}$ aquí tal com es mostra a baix es calcularà $\sin 45$.

$\boxed{\text{sen}}$ $\boxed{30}$ $\boxed{+}$ $\boxed{15}$ $\boxed{\text{=}}$ 0.7071067812

Full de referència

Constants científiques **[SHIFT]** **[7]** (CONST)

[1] (Universal)	[1] : h	[2] : \hbar	[3] : c_0
	[4] : ϵ_0	[5] : μ_0	[6] : Z_0
	[7] : G	[8] : l_p	[9] : t_p
[2] (Electromagnètic)	[1] : μ_N	[2] : μ_B	[3] : e
	[4] : ϕ_0	[5] : G_0	[6] : K_J
	[7] : R_K		
[3] (Atòmica&Nuclear)	[1] : m_p	[2] : m_n	[3] : m_e
	[4] : m_μ	[5] : a_0	[6] : α
	[7] : r_e	[8] : λ_C	[9] : γ_p
	[A] : λ_{Cp}	[B] : λ_{Cn}	[C] : R_∞
	[D] : μ_p	[E] : μ_e	[F] : μ_n
	[M] : μ_μ	[X] : m_t	
[4] (Fisicoquímiques)	[1] : u	[2] : F	[3] : N_A
	[4] : k	[5] : V_m	[6] : R
	[7] : C_1	[8] : C_2	[9] : σ
[1] (Valors adoptats)	[1] : g	[2] : atm	[3] : R_{K-90}
	[4] : K_{J-90}		
[2] (Més)	[1] : t		

Conversió mètrica **[SHIFT]** **[8]** (CONV)

[1] (Longitud)	[1] : $in \rightarrow cm$	[2] : $cm \rightarrow in$
	[3] : $ft \rightarrow m$	[4] : $m \rightarrow ft$
	[5] : $yd \rightarrow m$	[6] : $m \rightarrow yd$
	[7] : $mile \rightarrow km$	[8] : $km \rightarrow mile$
	[9] : $n\ mile \rightarrow m$	[A] : $m \rightarrow n\ mile$
	[B] : $pc \rightarrow km$	[C] : $km \rightarrow pc$
[2] (Àrea)	[1] : $acre \rightarrow m^2$	[2] : $m^2 \rightarrow acre$
[3] (Volum)	[1] : $gal(US) \rightarrow L$	[2] : $L \rightarrow gal(US)$
	[3] : $gal(UK) \rightarrow L$	[4] : $L \rightarrow gal(UK)$
[4] (Massa)	[1] : $oz \rightarrow g$	[2] : $g \rightarrow oz$
	[3] : $lb \rightarrow kg$	[4] : $kg \rightarrow lb$
[1] (Velocitat)	[1] : $km/h \rightarrow m/s$	[2] : $m/s \rightarrow km/h$
[2] (Pressió)	[1] : $atm \rightarrow Pa$	[2] : $Pa \rightarrow atm$
	[3] : $mmHg \rightarrow Pa$	[4] : $Pa \rightarrow mmHg$
	[5] : $kgf/cm^2 \rightarrow Pa$	[6] : $Pa \rightarrow kgf/cm^2$
	[7] : $lbf/in^2 \rightarrow kPa$	[8] : $kPa \rightarrow lbf/in^2$
[3] (Energia)	[1] : $kgf \cdot m \rightarrow J$	[2] : $J \rightarrow kgf \cdot m$
	[3] : $J \rightarrow cal$	[4] : $cal \rightarrow J$
[4] (Potència)	[1] : $hp \rightarrow kW$	[2] : $kW \rightarrow hp$
[1] (Temperatura)	[1] : $^{\circ}F \rightarrow ^{\circ}C$	[2] : $^{\circ}C \rightarrow ^{\circ}F$

CASIO®



Manufacturer:
CASIO COMPUTER CO., LTD.
6-2, Hon-machi 1-chome
Shibuya-ku, Tokyo 151-8543, Japan

Responsible within the European Union:
Casio Europe GmbH
Casio-Platz 1
22848 Norderstedt, Germany
www.casio-europe.com



Aquest símbol és vàlid només en països de la UE.

SA1503-A

Printed in China

© 2015 CASIO COMPUTER CO., LTD.