

Guía del usuario



Seleccionar idioma



› Uso de modos de cálculo ›

Cálculos estadísticos (SD, REG*) * solo en las fx-82MS/fx-85MS/fx-300MS/fx-350MS

Cálculos estadísticos (SD, REG*) * solo en las fx-82MS/fx-85MS/ fx-300MS/fx-350MS

Desviación estándar (SD)

Utilice la tecla **MODE** para pasar al modo SD cuando quiera realizar cálculos estadísticos mediante desviación estándar.

MODE **2** (SD)

SD
— 0.

- En los modos SD y REG, la tecla **M+** funciona como la tecla **DT**.
- fx-82MS/fx-85MS/fx-300MS/fx-350MS: Inicie la introducción de datos siempre con **SHIFT** **MODE** (CLR) **1** (Scl) **DT** para borrar la memoria estadística.
fx-220 PLUS: Inicie la introducción de datos siempre con **CLR** **1** (Scl) **DT** para borrar la memoria estadística.
- Introduzca los datos utilizando la secuencia de teclas que se indica a continuación.
<datos x > **DT**
- Los datos introducidos se utilizan para calcular valores para n , Σx , Σx^2 , \bar{x} , σ_n y s_x , los cuales puede recuperar mediante las operaciones de teclas indicadas aquí.

Para recuperar este tipo de valor:	Realice esta operación de teclas:	
	fx-82MS/fx-85MS/ fx-300MS/fx-350MS	fx-220 PLUS
Σx^2	SHIFT 1 (S-SUM) 1 (Σx^2)	SHIFT 4 (Σx^2)
Σx	SHIFT 1 (S-SUM) 2 (Σx)	SHIFT 5 (Σx)
n	SHIFT 1 (S-SUM) 3 (n)	SHIFT 6 (n)
\bar{x}	SHIFT 2 (S-VAR) 1 (\bar{x})	SHIFT 7 (\bar{x})
σ_x	SHIFT 2 (S-VAR) 2 (σ_x)	SHIFT 8 (σ_x)
s_x	SHIFT 2 (S-VAR) 3 (s_x)	SHIFT 9 (s_x)

Ejemplo: Calcular s_x , σ_x , \bar{x} , n , Σx y Σx^2 para los siguientes datos:
55, 54, 51, 55, 53, 53, 54, 52

fx-82MS/fx-85MS/fx-300MS/fx-350MS:

En el modo SD:

SHIFT **MODE** (CLR) **1** (Scl) **=** (Stat clear)

55 **DT**

n = ^{SD}
1.

Cada vez que presiona **DT** para registrar su entrada, el número de datos introducido hasta ese momento se indica en el display (valor n).

54 **DT** 51 **DT** 55 **DT** 53 **DT** **DT** 54 **DT** 52 **DT**

Desviación estándar de la muestra (s_x) = 1,407885953

SHIFT **2** (S-VAR) **3** (s_x) **=**

1,407885953

Desviación estándar de la población (σ_x) = 1,316956719

$$\boxed{\text{SHIFT}} \boxed{2} (\text{S-VAR}) \boxed{2} (\sigma_x) \boxed{=}$$

1,316956719

Media aritmética (\bar{x}) = 53,375

$$\boxed{\text{SHIFT}} \boxed{2} (\text{S-VAR}) \boxed{1} (\bar{x}) \boxed{=}$$

53,375

Número de datos (n) = 8

$$\boxed{\text{SHIFT}} \boxed{1} (\text{S-SUM}) \boxed{3} (n) \boxed{=}$$

8,

Suma de valores ($\sum x$) = 427

$$\boxed{\text{SHIFT}} \boxed{1} (\text{S-SUM}) \boxed{2} (\sum x) \boxed{=}$$

427,

Suma de cuadrados de valores ($\sum x^2$) = 22805

$$\boxed{\text{SHIFT}} \boxed{1} (\text{S-SUM}) \boxed{1} (\sum x^2) \boxed{=}$$

22805,

fx-220 PLUS:

En el modo SD:

$\boxed{\text{CLR}} \boxed{1} (\text{Scl}) \boxed{=}$ (Stat clear)

55 $\boxed{\text{DT}}$

$n = \overset{\text{SD}}{\quad} \quad 1.$

Cada vez que presiona $\boxed{\text{DT}}$ para registrar su entrada, el número de datos introducido hasta ese momento se indica en el display (valor n).

54 $\boxed{\text{DT}}$ 51 $\boxed{\text{DT}}$ 55 $\boxed{\text{DT}}$ 53 $\boxed{\text{DT}}$ $\boxed{\text{DT}}$ 54 $\boxed{\text{DT}}$ 52 $\boxed{\text{DT}}$

Desviación estándar de la muestra (s_x) = 1,407885953

$$\boxed{\text{SHIFT}} \boxed{9} (s_x) \boxed{=}$$

1,407885953

Desviación estándar de la población (σ_x) = 1,316956719

$$\boxed{\text{SHIFT}} \boxed{8} (\sigma_x) \boxed{=}$$

1,316956719

Media aritmética (\bar{x}) = 53,375

$$\boxed{\text{SHIFT}} \boxed{7} (\bar{x}) \boxed{=}$$

53,375

Número de datos (n) = 8

$$\boxed{\text{SHIFT}} \boxed{6} (n) \boxed{=}$$

8,

Suma de valores ($\sum x$) = 427

SHIFT **5** ($\sum x$) **=** 427,


Suma de cuadrados de valores ($\sum x^2$) = 22805

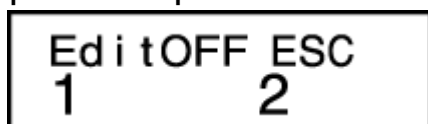
SHIFT **4** ($\sum x^2$) **=** 22805,


Precauciones en la introducción de datos


- **DT** **DT** introduce los mismos datos dos veces.
- fx-82MS/fx-85MS/fx-300MS/fx-350MS: Puede también introducir los mismos datos varias veces por medio de **SHIFT** **,** (;). Para introducir el dato 110 diez veces, por ejemplo, presione 110 **SHIFT** **,** (;) 10 **DT**.
- fx-220 PLUS: Puede también introducir los mismos datos varias veces por medio de **SHIFT** **)** (;). Para introducir el dato 110 diez veces, por ejemplo, presione 110 **SHIFT** **)** (;) 10 **DT**.
- Puede realizar las operaciones de teclas anteriores en cualquier orden y no es necesario seguir el que se muestra arriba.
- Mientras introduzca los datos o después de que termine de introducirlos, puede utilizar las teclas **▲** y **▼** para desplazarse entre los datos que ha introducido. Si introduce los mismos datos varias veces por medio de **SHIFT** **,** (;) (**SHIFT** **)** (;) en la fx-220 PLUS) para especificar la frecuencia de datos (cantidad de datos) tal y como se describe arriba, al desplazarse entre los datos se mostrará tanto el dato como una pantalla por separado para la frecuencia de datos (Freq).
- A continuación, podrá editar los datos mostrados si lo desea. Introduzca el nuevo valor y presione la tecla **=** para sustituir el valor antiguo por el nuevo. Esto también significa que si desea realizar cualquier otra operación (cálculo, recuperación de resultados de cálculo estadísticos, etc.), debe siempre presionar la tecla **AC** primero para salir del display de datos.
- Al presionar la tecla **DT** en lugar de **=** después de cambiar un valor en el display, se registra el valor que ha introducido como un nuevo dato y deja el valor antiguo tal y como estaba.
- Puede eliminar un valor que se muestre utilizando **▲** y **▼** presionando **SHIFT** **M+** (CL). La eliminación de un valor causará que



el resto de los valores que le siguen se desplace hacia arriba.

- Los valores de datos que registra se almacenan normalmente en la memoria de la calculadora. El mensaje "Data Full" aparece y no se podrán introducir más datos si no hay memoria suficiente para su almacenamiento. Si así sucede, presione la tecla  para mostrar la pantalla que se indica a continuación.



Presione  para salir de la introducción de datos sin registrar el valor que acaba de introducir.


Presione  si desea registrar el valor que acaba de introducir, sin guardarlo en la memoria. Sin embargo, si hace esto no será capaz de mostrar o editar cualquiera de los datos que acaba de introducir.



- Para borrar los datos que acaba de introducir, presione   (CL).
- Después de introducir datos estadísticos en el modo SD o REG, ya no podrá mostrar ni editar datos por separado después de realizar alguna de las siguientes operaciones.

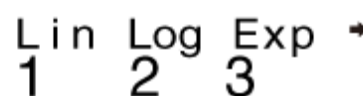
Cambio a otro modo

Cambio del tipo de regresión (Lin, Log, Exp, Pwr, Inv, Quad)

Cálculos de regresiones (REG) (solo en las fx-82MS/fx-85MS/ fx-300MS/fx-350MS)

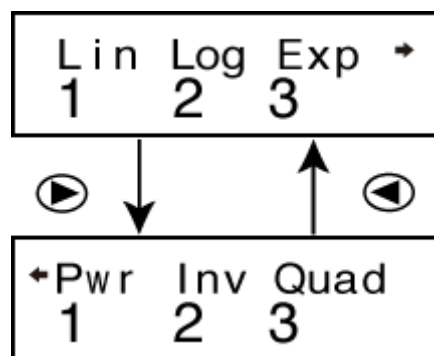
Utilice la tecla  para pasar al modo REG cuando quiera realizar cálculos estadísticos mediante regresión.

  (REG)



- En los modos SD y REG, la tecla  funciona como la tecla .
- Al pasar al modo REG, se visualizarán pantallas como las que se

muestran a continuación.



- Presione la tecla numérica (**1**), (**2**) o (**3**) que corresponda al tipo de regresión que quiera utilizar.
 - 1** (Lin) : Regresión lineal
 - 2** (Log) : Regresión logarítmica
 - 3** (Exp) : Regresión exponencial
 - ▶ 1** (Pwr) : Regresión en potencias
 - ▶ 2** (Inv) : Regresión recíproca
 - ▶ 3** (Quad) : Regresión cuadrática
- Inicie la introducción de datos siempre con **SHIFT** **MODE** (CLR) **1** (Scl) **≡** para borrar la memoria estadística.
- Introduzca los datos utilizando la secuencia de teclas que se indica a continuación.

<datos x > **,** <datos y > **DT**
- Los valores producidos por un cálculo de regresiones dependen de los valores introducidos y los resultados pueden recuperarse mediante las operaciones de teclas mostradas en la siguiente tabla.

Para recuperar este tipo de valor:	Realice esta operación de teclas:
Σx^2	SHIFT 1 (S-SUM) 1 (Σx^2)
Σx	SHIFT 1 (S-SUM) 2 (Σx)
n	SHIFT 1 (S-SUM) 3 (n)
Σy^2	SHIFT 1 (S-SUM) ▶ 1 (Σy^2)

Para recuperar este tipo de valor:	Realice esta operación de teclas:
Σy	SHIFT 1 (S-SUM) ▶ 2 (Σy)
Σxy	SHIFT 1 (S-SUM) ▶ 3 (Σxy)
\bar{x}	SHIFT 2 (S-VAR) 1 (\bar{x})
σ_x	SHIFT 2 (S-VAR) 2 (σ_x)
s_x	SHIFT 2 (S-VAR) 3 (s_x)
\bar{y}	SHIFT 2 (S-VAR) ▶ 1 (\bar{y})
σ_y	SHIFT 2 (S-VAR) ▶ 2 (σ_y)
s_y	SHIFT 2 (S-VAR) ▶ 3 (s_y)
Coeficiente de regresión A	SHIFT 2 (S-VAR) ▶▶ 1 (A)
Coeficiente de regresión B	SHIFT 2 (S-VAR) ▶▶ 2 (B)
Cálculos de regresiones diferentes a la regresión cuadrática	
Coeficiente de correlación r	SHIFT 2 (S-VAR) ▶▶▶ 3 (r)
\hat{x}	SHIFT 2 (S-VAR) ▶▶▶▶ 1 (\hat{x})
\hat{y}	SHIFT 2 (S-VAR) ▶▶▶▶ 2 (\hat{y})

- La tabla siguiente muestra las operaciones de teclas que debe utilizar para recuperar resultados en el caso de la regresión cuadrática.

Para recuperar este tipo de	Realice esta operación de
-----------------------------	---------------------------

valor:	teclas:
Σx^3	SHIFT 1 (S-SUM) ▶▶ 1 (Σx^3)
$\Sigma x^2 y$	SHIFT 1 (S-SUM) ▶▶ 2 ($\Sigma x^2 y$)
Σx^4	SHIFT 1 (S-SUM) ▶▶ 3 (Σx^4)
Coeficiente de regresión C	SHIFT 2 (S-VAR) ▶▶ 3 (C)
\hat{x}_1	SHIFT 2 (S-VAR) ▶▶▶ 1 (\hat{x}_1)
\hat{x}_2	SHIFT 2 (S-VAR) ▶▶▶ 2 (\hat{x}_2)
\hat{y}	SHIFT 2 (S-VAR) ▶▶▶ 3 (\hat{y})

- Los valores de las tablas anteriores pueden utilizarse dentro de expresiones del mismo modo en el que utiliza las variables.

Regresión lineal

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

Ejemplo: Presión atmosférica frente a temperatura

Realice una regresión lineal para determinar las condiciones de la fórmula de regresión y el coeficiente de correlación para los datos siguientes.

Temperatura	Presión atmosférica
10 °C	1003 hPa
15 °C	1005 hPa

Temperatura	Presión atmosférica
20 °C	1010 hPa
25 °C	1011 hPa
30 °C	1014 hPa

A continuación, utilice la fórmula de regresión para calcular la presión atmosférica a 1000 hPa y la temperatura a -5 °C. Por último, calcule el coeficiente de determinación (r^2) y la covarianza de muestra ($\frac{\sum xy - n \bar{x} \bar{y}}{n - 1}$).

En el modo REG:

1 (Lin)

SHIFT **MODE** (CLR) **1** (Scl) **=** (Stat clear)

10 **,** 1003 **DT**

n=	REG
	1.

Cada vez que presiona **DT** para registrar su entrada, el número de datos introducido hasta ese momento se indica en el display (valor n).

15 **,** 1005 **DT** 20 **,** 1010 **DT** 25 **,** 1011 **DT** 30 **,** 1014 **DT**

Coefficiente de regresión A = 997,4

SHIFT **2** (S-VAR) **▶▶** **1** (A) **=** 997,4

Coefficiente de regresión B = 0,56

SHIFT **2** (S-VAR) **▶▶** **2** (B) **=** 0,56

Coefficiente de correlación $r = 0,982607368$

SHIFT **2** (S-VAR) **▶▶** **3** (r) **=** 0,982607368

Presión atmosférica a 5 °C = 994,6

(**(-)** 5 **)** **SHIFT** **2** (S-VAR) **▶▶▶** **2** (\hat{y}) **=** 994,6

Temperatura a 1000 hPa = 4,642857143

1000 **SHIFT** **2** (S-VAR) **▶▶▶** **1** (\hat{x}) **=** 4,642857143

Coefficiente de determinación = 0,965517241

SHIFT **2** (S-VAR) **▶▶** **3** (r) **x²** **=** 0,965517241

Covarianza de muestra = 35

((SHIFT 1 (S-SUM) (▶) 3 (Σxy) (−)
 (SHIFT 1 (S-SUM) 3 (n) (×)
 (SHIFT 2 (S-VAR) 1 (\bar{x}) (×)
 (SHIFT 2 (S-VAR) (▶) 1 (\bar{y}) (]) (÷)
 ((SHIFT 1 (S-SUM) 3 (n) (−) 1 (]) (=)

35,

Regresiones logarítmicas, exponenciales, potenciales y recíprocas

- Utilice las mismas operaciones de teclas que en la regresión lineal para recuperar los resultados de estos tipos de regresiones.
- A continuación, se muestran las fórmulas de regresión para cada uno de los tipos de regresión.

Regresión logarítmica	$y = A + B \cdot \ln x$
Regresión exponencial	$y = A \cdot e^{B \cdot x}$ ($\ln y = \ln A + Bx$)
Regresión en potencias	$y = A \cdot x^B$ ($\ln y = \ln A + B \ln x$)
Regresión recíproca	$y = A + B \cdot 1/x$

Regresión cuadrática

- La fórmula de regresión para la regresión cuadrática es: $y = A + Bx + Cx^2$.

Ejemplo:

Realice una regresión cuadrática para determinar las condiciones de la fórmula de regresión para los datos siguientes.

x_i	y_i
29	1,6
50	23,5
74	38,0
103	46,4

118	48,0
-----	------

A continuación, utilice la fórmula de regresión para calcular los valores para \hat{y} (valor estimado de y) para $x_i = 16$ y \hat{x} (valor estimado de x) para $y_i = 20$.

En el modo REG:

\blacktriangleright $\boxed{3}$ (Quad)

$\boxed{\text{SHIFT}} \boxed{\text{MODE}}$ (CLR) $\boxed{1}$ (Scl) $\boxed{\equiv}$ (Stat clear)

29 $\boxed{,}$ 1 $\boxed{\cdot}$ 6 $\boxed{\text{DT}}$ 50 $\boxed{,}$ 23 $\boxed{\cdot}$ 5 $\boxed{\text{DT}}$ 74 $\boxed{,}$ 38 $\boxed{\cdot}$ 0 $\boxed{\text{DT}}$ 103 $\boxed{,}$ 46 $\boxed{\cdot}$ 4 $\boxed{\text{DT}}$
118 $\boxed{,}$ 48 $\boxed{\cdot}$ 0 $\boxed{\text{DT}}$

Coefficiente de regresión A = -35,59856934

$\boxed{\text{SHIFT}} \boxed{2}$ (S-VAR) $\blacktriangleright \blacktriangleright \boxed{1}$ (A) $\boxed{\equiv}$ -35,59856934

Coefficiente de regresión B = 1,495939413

$\boxed{\text{SHIFT}} \boxed{2}$ (S-VAR) $\blacktriangleright \blacktriangleright \boxed{2}$ (B) $\boxed{\equiv}$ 1,495939413

Coefficiente de regresión C = -6,71629667 $\times 10^{-3}$

$\boxed{\text{SHIFT}} \boxed{2}$ (S-VAR) $\blacktriangleright \blacktriangleright \boxed{3}$ (C) $\boxed{\equiv}$ -6,71629667 $\times 10^{-3}$

\hat{y} cuando x_i es 16 = -13,38291067

16 $\boxed{\text{SHIFT}} \boxed{2}$ (S-VAR) $\blacktriangleright \blacktriangleright \blacktriangleright \boxed{3}$ (\hat{y}) $\boxed{\equiv}$ -13,38291067

\hat{x}_1 cuando y_i es 20 = 47,14556728

20 $\boxed{\text{SHIFT}} \boxed{2}$ (S-VAR) $\blacktriangleright \blacktriangleright \blacktriangleright \boxed{1}$ (\hat{x}_1) $\boxed{\equiv}$ 47,14556728

\hat{x}_2 cuando y_i es 20 = 175,5872105

20 $\boxed{\text{SHIFT}} \boxed{2}$ (S-VAR) $\blacktriangleright \blacktriangleright \blacktriangleright \boxed{2}$ (\hat{x}_2) $\boxed{\equiv}$ 175,5872105

Precauciones en la introducción de datos

- $\boxed{\text{DT}} \boxed{\text{DT}}$ introduce los mismos datos dos veces.
- Puede también introducir los mismos datos varias veces por medio de $\boxed{\text{SHIFT}} \boxed{,}$ (;). Para introducir el dato "20 y 30" cinco veces, por ejemplo, presione 20 $\boxed{,}$ 30 $\boxed{\text{SHIFT}} \boxed{,}$ (;) 5 $\boxed{\text{DT}}$.
- Los resultados anteriores pueden obtenerse en cualquier orden y no es necesario seguir el que se muestra arriba.
- También se aplican precauciones al editar la introducción de datos para la desviación estándar para los cálculos de regresiones.
- No utilice variables de la A a la F, X o Y para almacenar datos cuando se realizan cálculos estadísticos. Estas variables se utilizan

para la memoria temporal de los cálculos estadísticos, de modo que cualquier dato que pueda haber asignado a estos podrá sustituirse por otros valores durante los cálculos estadísticos.

- Al entrar en el modo REG y seleccionar un tipo de regresión (Lin, Log, Exp, Pwr, Inv, Quad) se borran las variables de la A a la F, X e Y. Al cambiar de un tipo de regresión a otro dentro del modo REG también se borran estas variables.



[^ Ir a inicio de página](#)