الإشعارات القانونية

يتوفر هذا الدليل أو أية أمثلة أخرى واردة هنا بحالتها "كما هي" وجميعها تخضع للتغيير دون إشعار مسبق. لا تقدم شركة Hewlett-Packard أي ضمان من أي نوع فيما يتعلق بهذا الدليل، بما في ذلك وليس مقصورًا على، الضمانات الضمنية للرواج التجاري، وعدم الانتهاك، والملاءمة لغرض معين.

لا تتحمل شركة Hewlett-Packard المسئولية القانونية لأية أخطاء أو أضرار ذات أهمية بالغة فيما يتعلق بإعداد هذا الدليل أو كفاءته أو استخدامه أو الأمثلة الموجودة هنا.

Copyright © 2009 Hewlett-Packard Development Company, L.P.

يحظر إعادة إصدار هذا الدليل أو تعديله، أو ترجمته دون تصريح كتابي مسبق من قبل شركة Hewlett-Packard ماعدا المسموح به بموجب قوانين حقوق النشر.

Hewlett-Packard Company
16399 West Bernardo Drive
San Diego, CA 92127-1899
USA

محفوظات الطباعة

الإصدار الأول كانون الثاني/يناير 2009

SmartCalc 300s

الحاسبة العلمية

دليل الاستخدام

رقم الجزء الصادر عن شركة HP هو:
F2240-90012

الطبعة الأولى: يناير ٢٠٠٩

www.hp.com/calculators

67-SMARTCALC300S-08A

احتياطات السلامة

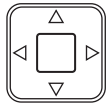
قبل استخدامك للحاسبة، تأكد من قراءة احتياطات السلامة التالية، مع الاحتفاظ بهذا الدليل في متناول يديك حتى يسهل الرجوع إليه مستقبلاً.

تنبيه

يشير هذا الرمز إلى المعلومات التي قد يؤدي إغفالها إلى إصابات شخصية أو أضرار مادية.

مثال: 1 (Setup)

يشير إلى ذلك العنصر من القائمة الذي يتم اختياره عن طريق رقم العملية الأساسية (1) قبله، مع مراعاة أنه ليس جزءًا من العملية الحسابية الأساسية التي تجريها.



- حدد مفتاح المؤشر بأربعة أسهم تشير إلى الاتجاه، كما هو موضح بالرسم التوضيحي المجاور. وفي هذا الدليل، فإن الإجراء الذي يتم بمفاتيح المؤشر هي ▲ و ▼ و ◀ و ▶.

- جميع الشاشات والرسوم التوضيحية (كعلامات المفاتيح) الموضحة في دليل الاستخدام هي للأغراض التوضيحية فقط وقد تختلف بعض الشيء عن العناصر الفعلية التي تمثلها.

- محتويات هذا الدليل عرضة للتغيير دون سابق إخطار.

- **Deg** : تحديد درجة وحدة الزاوية.

Rad : تحديد الزاوية نصف القطرية لوحدة الزاوية.

بدء تشغيل الحاسبة

قم بالإجراء التالي عند الرغبة في بدء تشغيل الحاسبة وإعادة ضبط وضع العملية الحسابية والإعداد على الإعدادات الافتراضية، مع مراعاة أن تلك العملية تؤدي إلى مسح جميع البيانات الموجودة حاليًا في ذاكرة الحاسبة.

SHIFT 9 (CLR) 3 (All) = (Yes)

- للحصول على معلومات بشأن أوضاع العملية الحسابية والإعدادات، راجع "أوضاع العملية الحسابية وإعداد الحاسبة".

- للحصول على معلومات بشأن الذاكرة, راجع "استخدام ذاكرة الحاسبة".

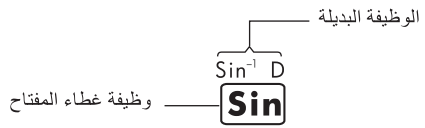
حول هذا الدليل

- تشير علامة MATH إلى أحد الأمثلة التي تستخدم الصيغة الرياضية، بينما تشير علامة LINE إلى الصيغة الخطية. للحصول على معلومات تفصيلية عن صيغتي الإدخال/الإخراج، راجع "تحديد صيغة الإدخال/الإخراج".

- تشير علامات غطاء المفتاح إلى ما يدخله المفتاح أو الوظيفة التي يقوم بها.

مثال: 1 ، 2 ، + ، − ، √ ، AC ، الخ.

- يؤدي الضغط على مفتاح SHIFT أو ALPHA مع الضغط مفتاح ثانٍ بعده إلى تنفيذ الوظيفة البديلة للمفتاح الثاني، مع العلم بأنه يُشار إلى الوظيفة البديلة بالنص المطبوع أعلى المفتوح.



- وفيما يلي توضيح ما تشير إليه الألوان المختلفة لمفتاح الوظيفة البديلة.

إذا كان نص علامة المفتاح يأخذ اللون:	فهذا يعني ما يلي:
الأصفر	اضغط على SHIFT ثم هذا المفتاح للوصول إلى الوظيفة المناسبة.
الأحمر	اضغط على ALPHA ثم على هذا المفتاح لإدخال المتغير أو الثابت أو الرمز المناسب.

- يوضح المثال التالي كيفية عرض الوظيفة البديلة في دليل الاستخدام.

مثال: SHIFT sin (sin⁻¹) 1 =

يشير إلى الوظيفة التي يمكن الوصول إليها عن طريق العملية الأساسية (SHIFT sin)، ولكن يرجى مراعاة أن هذا المثال ليس جزءًا من العملية الأساسية الفعلية التي تقوم بها.

- فيما يلي مثال لكيفية تقديم عملية أساسية لاختيار إحدى القوائم المعروضة على الشاشة في دليل الاستخدام.

البطارية

- بعد إزالة البطارية من الحاسبة, ضعها في مكان آمن بعيدًا عن متناول الأطفال لتلافي ابتلاعها دون قصد.
- احتفظ بالبطارية بعيدًا عن متناول الأطفال، وفي حالة ابتلاعها دون قصد يجب استشارة طبيب في الحال.
- يحظر شحن البطارية أو محاولة تفكيكها أو تقصير دائرتها الكهربائية، كما يحظر تعريضها لمصادر الحرارة المباشرة أو التخلص منها بحرقها.
- قد يتسبب الاستخدام غير الملائم للبطارية في تسريب شحنتها وإتلاف العناصر القريبة منها بل قد تؤدي إلى خطر اندلاع حريق وحدوث إصابات شخصية.
- تأكد دومًا من أن طرفي البطارية الموجب ⊕ والسالب ⊖ في الاتجاه الصحيح عند تركيبهما في الحاسبة.
- إذا كنت تنوي عدم استخدام الحاسبة لفترة طويلة، يجب إزالة البطارية.
- لا تستخدم مع الحاسبة سوى نوع البطارية الموضح في هذا الدليل.

التخلص من الحاسبة

- يحظر التخلص من الحاسبة بإحراقها، فقد يؤدي ذلك إلى انفجار بعض المكونات، مما يهدد بخطر اندلاع حريق أو حدوث إصابات شخصية.

احتياطات الاستخدام

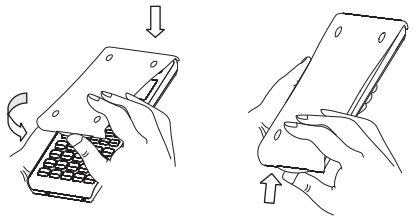
- **تأكد من الضغط على مفتاح ON قبل استخدام الحاسبة لأول مرة.**
- لابد من استبدال البطارية مرة كل سنتين, حتى في حالة عمل الحاسبة بصورة طبيعية.
  قد تتسرب شحنة البطارية المتهالكة بما يتمخض عن إتلاف الحاسبة وحدوث خلل بالحاسبة، ومن ثم يحظر ترك بطارية متهالكة في الحاسبة.

- **تتفرغ بعض شحنة البطارية المرفقة مع هذه الوحدة خلال عمليات الشحن والتخزين، الأمر الذي قد يتطلب استبدالها قبل انتهاء العمر الافتراضي الطبيعي لها.**
- **قد يؤدي انخفاض طاقة البطارية إلى إتلاف محتويات الذاكرة أو فقدها بالكامل، ولذا احرص دومًا على الاحتفاظ بسجلات لتدوين جميع البيانات المهمة.**
- **يحظر استخدام الحاسبة وتخزينها في أماكن تتعرض لدرجات حرارة شديدة الارتفاع أو الانخفاض.**
  قد تتسبب درجات الحرارة شديدة الانخفاض إلى إبطاء سرعة استجابة الشاشة وتعطلها بالكلية إلى جانب التقليل من العمر الافتراضي للبطارية، واحرص كذلك على عدم تعريض الحاسبة لضوء الشمس المباشر، قرب النافذة أو السخان أو أي مكان أخر عرضة لدرجات الحرارة المرتفعة، فقد تؤدي الحرارة المرتفعة إلى تغير لون غلاف الحاسبة أو تشوهه، علاوة على إتلاف الدائرة الداخلية.
- **يحظر استخدام الحاسبة واستخدامها في أماكن تتعرض لمعدلات هائلة من الرطوبة أو الغبار.**
  احرص على عدم ترك الحاسبة حيث يمكن أن تتعرض لقطرات الماء المتناثرة أو لمعدلات هائلة من الرطوبة والغبار، فقد تعمل تلك الظروف على إتلاف الدوائر الداخلية.
- **لا تترك الحاسبة تسقط أو تتعرض لصدمات قوية بأي شكل خلاف ذلك.**
- **يحظر طوي الحاسبة أو ثنيها.**
  لا تحمل الحاسبة في جيب سروالك أو أي ملابس ضيقة تجعلها عرضه للثني أو الالتواء.
- **لا تحاول تفكيك الحاسبة.**
- **وتجنب الضغط على مفاتيح الحاسبة باستخدام قلم الحبر الجاف أو أية أداة مسننة.**
- **استخدم قطعة قماش ناعمة وجافة لتنظيف الغلاف الخارجي للحاسبة.**
  في حال تعرض الحاسبة للاتساخ الشديد، نظفها باستخدام قطعة قماش مبللة بمحلول مائي مخفف ومنظف منزلي مخفف، مع الحرص على عصر جميع السوائل الزائد قبل تنظيف الحاسبة، كما يحظر استخدام مرقق الدهان أو البنزين أو غيرها من المواد المتطايرة في تنظيف الحاسبة؛ إذ أن ذلك قد يؤدي إلى إزالة العلامات المطبوعة فضلاً عن إمكانية تعرض غلاف الحاسبة للتلف.

قبل استخدام الحاسبة

إزالة الغلاف الصلب

قبل الشروع في استخدام الحاسبة، احرص على إزالة غلافها الخارجي الصلب ثم إلحاق الغلاف الصلب بالجانب الخلفي للحاسبة كما هو موضح بالرسم التوضيحي أدناه.



تشغيل الحاسبة وإيقافها

- اضغط على ON لتشغيل الحاسبة.
  اضغط على SHIFT AC (OFF) لإيقاف تشغيل الحاسبة.

ضبط تباين الشاشة

SHIFT MODE (SETUP) ▼ 5 (◄ CONT ►)

تتيح هذه الخاصية عرض شاشة ضبط التباين. استخدم ◄ و ► لضبط تباين الشاشة. وبعد ضبط الإعداد الذي تريده، اضغط على AC .

• يمكنك ضبط التباين باستخدام ◄ و ► أثناء عرض قائمة لوضع (التي تظهر عند الضغط على MODE).

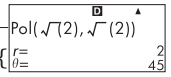
مهم!

• إذا لم يتحسن مستوى وضوح المعلومات المعروضة على الشاشة بعد ضبط تباين الشاشة، فإن ذلك يشير إلى انخفاض مستوى طاقة البطارية، ومن ثم يجب استبدالها.

■ حول الشاشة

تتمتع الحاسبة لديك بشاشة LCD ـ ٣١ نقطة ٩٦ ـ نقطة.

مثال:



■ مؤشرات الشاشة

نموذج شاشة:

هذا المؤشر:	يعني ما يلي:
S	تم تغيير اتجاه لوحة المفاتيح بالضغط على مفتاح SHIFT. يُلغي تغيير اتجاه لوحة المفاتيح ويختفي المؤشر من على الشاشة عند الضغط على أي مفتاح.
A	دخلت الحاسبة إلى وضع إدخال الحروف الأبجدية بالضغط على مفتاح ALPHA، مع العلم بأن الحاسبة ستخرج من ذلك الوضع ويختفي المؤشر من على الشاشة عند الضغط على أي مفتاح.
M	هناك قيمة مختزنة في الذاكرة المستقلة.
STO	الحاسبة جاهزة لإدخال اسم المتغير لتحديد قيمة له، ويظهر هذا المؤشر بعد الضغط على SHIFT RCL (STO).
RCL	الحاسبة جاهزة لإدخال اسم المتغير لاسترجاع قيمته، ويظهر هذا المؤشر بعد الضغط على RCL.
STAT	الحاسبة في وضع **STAT**.
D	وحدة الزاوية الافتراضية هي الدرجات.
R	وحدة الزاوية الافتراضية هي الزوايا نصف القطرية.
G	وحدة الزاوية الافتراضية هي الجراد.
FIX	عدد ثابت من الخانات العشرية قيد التشغيل.
SCI	عدد ثابت من الأرقام الهامة قيد التشغيل.
Math	تم اختيار النمط الرياضي كصيغة للإدخال/الإخراج .
▼ ▲	بيانات ذاكرة سجل العملية الحسابية متاح ويمكن إعادة تشغيله، أو هناك مزيد من البيانات فوق/أسفل الشاشة الحالية.
Disp	تعرض الشاشة حاليًا نتيجة متوسطة لعملية حسابية متعددة العبارات.

مهم!

• بالنسبة للعملية الحسابية شديدة التعقيد أو أي نوع آخر من العمليات الحسابية الذي يستغرق إجراؤه وقتًا طويلاً، فقد لا تعرض الشاشة سوى المؤشرات السابقة (دون أية قيمة) أثناء إجراء العملية الحسابية داخليًا.

أوضاع العملية الحسابية وإعداد الحاسبة

■ أوضاع العملية الحسابية

عند الرغبة في تنفيذ هذه العملية:	اختر هذا الوضع:
العمليات الحسابية العامة	COMP
حساب الانحدار والعمليات الإحصائية	STAT
إنشاء جدول أرقام بالاعتماد على العبارة	TABLE

تحديد وضع العملية الحسابية

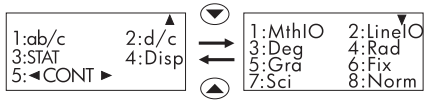
(١) اضغط على MODE لعرض قائمة الوضع.

(٢) اضغط على مفتاح الرقم المماثل للوضع الذي تريد اختياره.

• لاختيار وضع STAT ،على سبيل المثال، اضغط على 2 .

■ تهيئة إعداد الحاسبة

اضغط على MODE SHIFT (SETUP) لعرض قائمة الإعداد، التي يمكنك استخدامها للتحكم في طريقة إجراء العمليات الحسابية وعرضها. مع العلم بأن هناك شاشتان لقائمة الإعداد، يمكنك الانتقال بينهما باستخدام ▲ و ▼ .



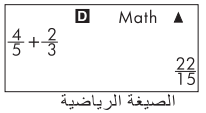
• راجع "ضبط تباين الشاشة" للحصول على معلومات بشأن طريقة استخدام " ◄CONT► ".

تحديد صيغة الإدخال/الإخراج

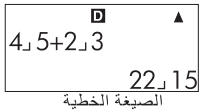
بالنسبة لصيغة الإدخال/الإخراج التالية:	قم بإجراء هذه العملية الأساسية:
الرياضية	(MthIO) 1 MODE SHIFT
الخطية	(LineIO) 2 MODE SHIFT

• تعمل الصيغة الرياضية على عرض الكسور والأرقام غير العادية والعبارات الأخرى كما تُكتب على الورق.

• تعمل الصيغة الخطية على عرض الكسور وغيرها من العبارات في سطر واحد.



الصيغة الرياضية



الصيغة الخطية

تحديد وحدة الزاوية الافتراضية

لتحديد هذه الوحدة كوحدة زاوية افتراضية	قم بإجراء هذه العملية الأساسية:
الدرجات	(Deg) 3 MODE SHIFT
الزوايا نصف القطرية	(Rad) 4 MODE SHIFT
الجراد	(Gra) 5 MODE SHIFT

$\frac{\pi}{2}$ = ٩٠° زوايا نصف قطرية = ١٠٠جراد

تحديد عدد الأرقام المعروضة على الشاشة

لتحديد ما يلي:	قم بإجراء هذه العملية الأساسية:
عدد الخانات العشرية	0(Fix) 6 MODE SHIFT - 9
عدد الأرقام الهامة	0(Sci) 7 MODE SHIFT - 9
نطاق العرض الأسي	(Norm1) 1 (Norm) 8 MODE SHIFT أو (Norm2) 2

أمثلة لعرض ناتج العملية الحسابية

• Fix : تتحكم القيمة التي تحددها (من ٠ إلى ٩) في عدد الخانات العشرية لنتائج العمليات الحسابية المعروضة، مع العلم بأنه يتم تقريب النتائج الحسابية إلى أقرب رقم محدد قبل عرضها.

مثال: 100 ÷ 7 = 14,286 (Fix3)

14,29 (Fix2)

• Sci : تتحكم القيمة التي تحددها (من ٠ إلى ١٠) في عدد الأرقام الهامة لنتائج العمليات الحسابية المعروضة، مع العلم بأنه يتم تقريب النتائج الحسابية إلى اقرب رقم محدد قبل عرضها.

مثال: $1 \div 7 = 1,4286 \times 10^{-1}$ (Sci5)

$1,429 \times 10^{-1}$ (Sci4)

Norm: يحدد اختيار أحد خياري الإعدادات المتاحين (Norm1 و Norm2) النطاق الذي ستعرض النتائج فيه بصيغة أسّيّة، بينما تعرض النتائج التي تخرج عن هذا النطاق بصيغة أسية.

Norm1: $10^{-2} > |x| \cdot |x| \geq 10^{10}$

Norm2: $10^{-9} > |x| \cdot |x| \geq 10^{10}$

مثال: $1 \div 200 = 5 \times 10^{-3}$ (Norm1)

0,005 (Norm2)

تحديد صيغة الكسر الاعتيادي

لتحديد صيغة الكسر الاعتيادي:	إجراء العملية الأساسية:
مختلط	(ab/c) 1 ▼ MODE SHIFT
غير حقيقي	(d/c) 2 ▼ MODE SHIFT

تحديد صيغة العرض الإحصائي

اتبع الإجراء التالي لتشغيل أو إيقاف عرض عمود التردد (FREQ) بشاشة محرر STAT الخاصة بالوضع STAT.

لتحديد ذلك:	إجراء العملية الأساسية:
إظهار عمود FREQ	(ON) 1 (STAT) 3 ▼ MODE SHIFT
إخفاء عمود FREQ	(OFF) 2 (STAT) 3 ▼ MODE SHIFT

تحديد صيغة عرض العلامة العشرية

لتحديد صيغة عرض العلامة العشرية:	إجراء العملية الأساسية:
نقطة(.)	(Dot) 1 (Disp) 4 ▼ MODE SHIFT
فاصلة(،)	(Comma) 2 (Disp) 4 ▼ MODE SHIFT

• طبق الإعداد الذي تمت تهيئته هنا على النتائج الحسابية فقط، وتظهر العلامة العشرية الخاصة بالقيم المدخلة على شكل (.) دائمًا.

تهيئة وضع العملية الحسابية والإعدادات الأخرى

يؤدي تنفيذ الإجراء التالي إلى تهيئة وضع العملية الحسابية والإعدادات الأخرى كما هو موضح فيما يلي.

(Setup) 9 SHIFT (CLR) 1 = (Yes)

هذا الإعداد:	تمت تهيئته على
وضع العملية الحسابية	Comp
صيغة الإدخال/الإخراج	Mthlo
وحدة الزاوية	Deg
عرض الأرقام	Norm1
صيغة الكسر الاعتيادي	d/c
العرض الإحصائي	OFF
العلامة العشرية	Dot

• لإلغاء التهيئة دون فعل أي شيء؛ اضغط على AC (Cancel) بدلاً من = .

إدخال القيم والعبارات

إدخال عبارة حسابية باستخدام الصيغة القياسية

تتيح الحاسبة خاصتك إمكانية إدخال عبارات حسابية كما تُكتب بالضبط، فليس عليك سوى أن تضغط على مفتاح = لتنفيذ ذلك. تحدد الحاسبة تلقائيًا تسلسل أولوية العمليات الحسابية من جمع وطرح وقسمة وضرب بالإضافة إلى الدوال والأقواس.

مثال: 2(5+4)-2×(-3)=

LINE

2(5+4)-2×-3 → 24

(-)) 4 + 5) 2 = 3 (-) × 2

إدخال دالة عامة

عند إدخالك أي من الدوال العامة الموضحة أدناه، تقوم الحاسبة تلقائيًا بإدخالها مع رمز القوس المفتوح (( ). بعد ذلك يجب عليك إدخال الإزاحة وقوس الإغلاق . ( )

sin(, cos(, tan(, $\sin^{-1}$(,$\cos^{-1}$(,$\tan^{-1}$(, sinh(, cosh(, tanh(, $\sinh^{-1}$(,$\cosh^{-1}$(, $\tanh^{-1}$(, log(, ln(,e ^(,10^(, √(,∛(, Abs(, Pol(,Rec(, Rnd(

مثال: sin 30=

LINE

Sin(30) → 0,5

=) 0 3 sin

يؤدي الضغط على sin إلى إدخال " sin(".

• يرجى مراعاة أن إجراء الإدخال يختلف إذا ما كنت تريد استخدام صيغة رياضية. لمزيد من المعلومات، راجع "الإدخال بصيغة رياضية".

حذف علامة الضرب

يمكنك حذف علامة الضرب (×) في أي من الحالات التالية.

• قبل أحد الأقواس المفتوحة (( ): 2(5+4) × وما إلى ذلك.

• قبل دالة عامة:

2sin(30) ×، 2√(3) × وما إلى ذلك.

• قبل اسم متغير أو ثابت أو رقم عشوائي:

20A ×، 2π × وما إلى ذلك.

القوس النهائي المغلق

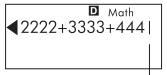
يمكنك حذف واحد أو أكثر من الأقواس المغلقة التي تأتي في نهاية العملية الحسابية وذلك قبل الضغط على مفتاح = مباشرةً .للاطلاع على التفاصيل ،راجع "حذف قوس نهائي مغلق."

عرض عبارة طويلة

يمكن للشاشة أن تعرض حتى 14 رمزًا في المرة الواحدة، ويؤدي إدخال الرمز الخامس عشر إلى انتقال العبارة إلى الشمال، وفي هذه المرة، يظهر مؤش ◀ على يسار العبارة، مما يشير إلى انتقاله إلى الجانب الأيسر من الشاشة.

عبارة الإدخال:1111+2222+3333+444

الجزء المعروض:



المؤش

•عند ظهور المؤشر ◀ يمكنك الانتقال يساراً ومشاهدة الجزء المخفي عن طريق الضغط على مفتاح ◀، ويؤدي هذا إلى ظهور المؤشر ▶ إلى يمين العبارة. في هذه المرة يمكنك استخدام مفتاح ▶ للانتقال إلى الخلف.

عدد رموز الإدخال (بوحدة البايت)

•يمكنك إدخال حتى ٩٩ بايت من البيانات للعبارة الواحدة، وبشكل أساسي، تستخدم كل عملية أساسية نحو واحد بايت، كما لا تستخدم العمليتان الأساسيتان للإدخال (مثل SHIFT sin (sin^{-1})) سوى واحد بايت فقط، ومع ذلك، يرجى مراعاة أنه عند إدخال دوال بصيغة رياضية، سيستخدم كل عنصر يتم إدخاله أكثر من واحد بايت، لمزيد من المعلومات، راجع "الإدخال بصيغة رياضية."

•عادة يظهر مؤشر الإدخال على شاشة العرض على شكل خط وامض مستقيم رأسي (▌) أو أفقي (▬) ، وعندما يتبقى 14 بايت أو أقل من عملية الإدخال في العبارة الحالية, يتغير شكل المؤشر إلى ■ لإعلامك بذلك. إذا ظهر مؤشر ■ ، قم بإنهاء العبارة عند نقطة ملائمة ثم احسب الناتج.

■ تصحيح إحدى العبارات

يشرح هذا القسم كيفية تصحيح عبارة أثناء عملية الإدخال، ويعتمد الإجراء الذي يجب استخدامه على ما إذا اخترت "إدراج" أو "إحلال" كوضع إدخال.

حول أوضاع إدخال الإدراج والإحلال

في وضع الإدراج، تنتقل الرموز المعروضة إلى الشمال لإتاحة المساحة اللازمة لتحل القيمة التي تدخلها محل الرمز في موضع المؤشر الحالي تم إدراج وضع الإدخال الافتراضي الأولي ويمكنك الانتقال إلى وضع الإحلال عند الحاجة إليه.

•يصبح المؤشر خط وامض رأسي (▌) عند اختيار وضع الإدراج، فيما يتحول إلى خط وامض أفقي (▬) عند اختيار وضع الإحلال.

•يعد وضع الإدراج هو الوضع الافتراضي الأولي لإدخال الصيغة الخطية، ويمكنك الانتقال إلى وضع الإحلال بالضغط على SHIFT DEL (INS).

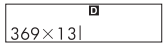
•عن طريق الصيغة الرياضية، يمكنك استخدام وضع الإدراج فقط، مع العلم بأن الضغط على SHIFT DEL (INS) عند اختيار الصيغة الرياضية لا يؤدي إلى الانتقال إلى وضع الإحلال، لمزيد من المعلومات، راجع "إدخال قيمة في الدالة".

•تتحول الحاسبة تلقائيًا إلى وضع الإدراج عند تغيير صيغة الإدخال/الإخراج من الصيغة الخطية إلى الرياضية.

تغيير الرمز أو الدالة التي أدخلتها لتوك

مثال: لتصحيح العبارة 369×13 لكي تصبح 369×12.

LINE



3 1 × 9 6 3

DEL

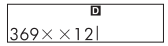
2

حذف رمز أو دالة

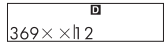
مثال: لتصحيح العبارة 369××12 لكي تصبح 369×12.

LINE

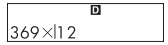
وضع الإدراج:



2 1 × × 9 6 3

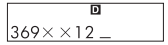


◀ ◀

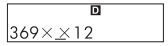


DEL

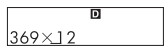
وضع الإحلال:



3 6 9 × × 1 2



◀ ◀ ◀



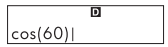
DEL

تصحيح عملية حسابية

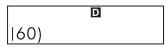
إمثال: لتصحيح cos(60) لكي تصبح sin (60)

LINE

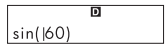
وضع الإدراج:



) 0 6 cos

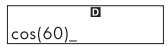


DEL ◀ ◀ ◀

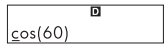


sin

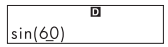
وضع الإحلال:



) 0 6 cos



◀ ◀ ◀ ◀



sin

إدراج قيمة إدخال في عملية حسابية

استخدم وضع الإدراج دائما في هذه العملية. استخدم ◀ أو ▶ لنقل المؤشر إلى الموضع حيث تريد إدراج قيمة إدخال جديدة، ثم أدخل ما تريد.

■ عرض موقع أحد الأخطاء

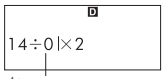
إذا ظهرت رسالة خطأ (مثل Math ERROR أو Syntax ERROR عند الضغط على [=] أو [◀] أو [▶]. تتيح هذه الوظيفة إمكانية عرض الجزء من العملية الحسابية الذي حدث فيه الخطأ حيث يتمركز المؤشر على موقع الخطأ، ويمكنك حينها عمل التصحيحات اللازمة.

مثال: عند إدخال 14÷0×2= بدلاً من 14÷10×2= عن طريق الخطأ.

استخدم وضع الإدراج لإجراء العملية التالية.

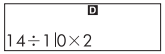
[LINE]

[=] [2] [×] [0] [÷] [4] [1]

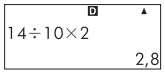


اضغط على [▶] أو [◀]

هذا ما يتسبب في حدوث الخطأ.



[1] [◀]



[=]

يمكنك أيضًا الخروج من شاشة الخطأ بالضغط على [AC] مما يعمل على محو العملية الحسابية.

■ الإدخال بصيغة رياضية

عند إدخال قيمة بصيغة رياضية، يمكنك إدخال الكسور وبعض الدوال وعرضها باستخدام نفس الصيغة التي تظهر في الكتاب الإرشادي.

مهم!

- من الممكن أن تسبب أنواع معينة من العبارات في ارتفاع الصيغة الحسابية بحيث تصبح أكبر من أن يحتويها سطر عرض واحد، أقصى ارتفاع يُسمح به للصيغة الحسابية هو شاشتي عرض (31 نقطة ×2) ، ويستحيل إدخال أي قيم أخرى إذ كان ارتفاع العملية الحسابية الذي تدخله يتجاوز الحد المسموح به.
- يُسمح بتداخل الدوال والأقواس، ويستحيل إدخال قيم أخرى إذا قمت بعمل تداخل الكثير من الدوال و/أو الأقواس، وإذا ما حدث ذلك، ينبغي تقسيم العملية الحسابية إلى أجزاء عدة واحتساب كل جزء منها بشكل منفصل.

الدوال والرموز المدعومة لإدخال الصيغة الرياضية

- يُظهر عمود "البايت" عدد وحدات البايت بالذاكرة المستخدمة في عملية الإدخال.

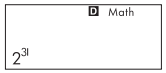
الدالة/الرمز	العملية الأساسية	بايت
كسر غير حقيقي	[▤]	٩
كسر مختلط	[SHIFT] [▤] (▬▤)	١٣
Log(a,b) (لوغاريتم)	[log▪]	٦
10^x(مضاعفات العدد)10	[SHIFT] [log] (10^)	٤
e^x(مضاعفات الرمز e)	[SHIFT] [ln] ($e^{\blacksquare}$)	٤
الجذر التربيعي	[√▪]	٤
الجذر التكعيبي	[SHIFT] [√▪] ($\sqrt[3]{\blacksquare}$)	٩
تربيعي، تكعيبي	[x^3] [x^2]	٤
عكسي	[x^{-1}]	٥
القوة	[$x^{\blacksquare}$]	٤
جذر مضاعف	[SHIFT] [$x^{\blacksquare}$] ($\sqrt[\blacksquare]{\ }$)	٩
القيمة المطلق	[Abs]	٤
الأقواس	[(] أو [)]	١

أمثلة على إدخال الصيغة الرياضية

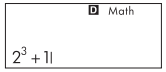
- تم كل إجراء العمليات التالية أثناء اختيار الصيغة الرياضية.
- يرجى مراعاة موقع المؤشر وحجمه على الشاشة عند إدخال القيم بالصيغة الرياضية.

مثال ١: لإدخال 2^3+1

[MATH]



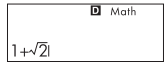
[3] [$x^{\blacksquare}$] [2]



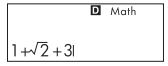
[1] [+] [▶]

مثال ٢: لإدخال $1+\sqrt{2}+3$

[MATH]



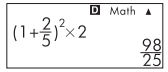
[2] [√▪] [+] [1]



[3] [+] [▶]

مثال ٣: لإدخال $(1+\frac{2}{5})^2\times 2=$

[MATH]



[(] [1] [+] [▤] [5] [▼] [2] [)] [=] [2] [×] [x^2]

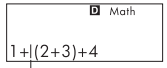
- عند الضغط على [=] للحصول على ناتج العملية الحسابية باستخدام صيغة رياضية، فإن جزءًا من العبارة التي أدخلتها يتم تجزئته كما هو موضح في لقطة الشاشة في المثال 3. وإذا أردت عرض العبارة الكلية التي أدخلتها مجددًا، اضغط على [AC] ثم اضغط على [▶].

إدخال قيمة في دالة

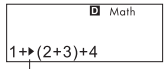
عند استخدام صيغة رياضية، يمكنك إدخال جزء من عبارة رياضية مدخلة (قيمة أو عبارة بين قوسين أو غيره) في دالة.

مثال: لإدخال العبارة الموجودة بين الأقواس $1+(2+3)+4$ في دالة $\sqrt{\ }$.

[MATH]

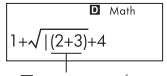


حرك المؤشر إلى هنا



(INS) [DEL] [SHIFT]

هنا يتغير شكل المؤشر كما هو موضح.



[√▪]

وبهذا تدخل العبارة الموجودة بين الأقواس في دالة $\sqrt{\ }$.

إعداد وحدة الزاوية	إدخال قيمة الزاوية	نطاق قيمة الإدخال الخاصة بناتج العمليات الحسابية للصيغة √
Deg	وحدات "15	$\|x\|<9\times10^{9}$
Rad	مضاعفات الزاوية نصف القطرية $\frac{1}{12}\pi$	$\|x\|<20\pi$
Gra	مضاعفات وحدات الجراد $\frac{50}{3}$	$\|x\|<10000$

في جميع الحالات الأخرى، تعرض نتائج العمليات الحسابية في صيغة عشرية.

■ نطاق العمليات الحسابية لصيغة √

•يوضح ما يلي صيغة البيانات الداخلية ومدى القيم السارية الخاصة بالنتائج المترتبة على استخدم الجذر التربيعي √

$\pm\frac{a\sqrt{b}}{c}\pm\frac{d\sqrt{e}}{f}$ $0 \leqslant a<100, 1\leqslant d<100$
$0 \leqslant b<1000, 1< e<1000$
$1 \leqslant c<100, 1\leqslant f<100$

يعرض ناتج العملية الحسابية في صيغة عشرية عندما يتم تخطي أي من النطاقات السابقة.

مثال: $35\sqrt{2}\times3$ (=$105\sqrt{2}$) =148,492424

$\frac{150\sqrt{2}}{25}$=8,485281374

•تعرض النتائج الفعلية لعمليات الجذر التربيعي √باستخدام الصيغة التالية.

$\frac{\pm a\sqrt{b}\pm d\sqrt{e}}{c}$ $a'=a\cdot f$
$d'=c\cdot d$
$c'=c\cdot f$

ولهذا السبب، يمكن أن تكون القيمة المعروضة بالفعل أكبر من النطاق الموضح بالأعلى.

مثال: $\frac{\sqrt{3}}{11}+\frac{\sqrt{2}}{10}=\frac{(10\sqrt{3}+11\sqrt{2})}{110}$

•يمكن أن تحتوي النتائج التي تشتمل على رمز الجذر التربيعي على حدين (حيث يحسب الحد الصحيح على أنه حد) ، وفي حالة احتواء الناتج على ثلاثة حدود أو أكثر، فسيتم عرضها في صيغة عشرية.

مثال: $\sqrt{2}+\sqrt{3}+\sqrt{8}=\sqrt{3}+3\sqrt{2}$

$\sqrt{2}+\sqrt{3}+\sqrt{6}$=5,595754113

•يُعرض الناتج في صيغة عشرية حتى في حالة احتواء الناتج المتوسط على ثلاثة حدود أو أكثر.

ملاحظة

•عند اختيار " lineIO " لصيغة الإدخال/الإخراج، فإن نتائج العمليات الحسابية تظهر دائمًا في صورة قيم عشرية (وليس في صيغة عدد غير عادي) ، سواء قمت بالضغط على [=] أو [SHIFT] [=].

•ظروف عرض صيغة π (الصيغة التي تتضمن π عادي) هي نفس الظروف الخاصة بتحويل S-D. لمزيد من التفاصيل، راجع "استخدام تحويل S-D ."

مثال ١: $\sqrt{2}+\sqrt{8}=3\sqrt{2}$

[MATH]

① [√] 2 [▶] + [√] 8 [=]

Math
$\sqrt{2}+\sqrt{8}$
$3\sqrt{2}$

② [√] 2 [▶] + [√] 8 [SHIFT] [=]

Math
$\sqrt{2}+\sqrt{8}$
4,242640687

مثال ٢: $\sin(60)=\frac{\sqrt{3}}{2}$

[MATH]

[Sin] 60 [=]

Math
$\sin(60$
$\frac{\sqrt{3}}{2}$

مثال ٢: $\sin^{-1}(0,5)=\frac{1}{6}\pi$ (وحدة الزاوية: Rad)

[MATH]

[SHIFT] [sin] ($\sin^{-1}$) 0 [·] 5 [=]

Math
$\sin^{-1}(0,5$
$\frac{1}{6}\pi$

•لمزيد من التفاصيل حول إجراء العمليات الحسابية التي يستخدم فيها √ و π ، راجع "العمليات الحسابية على الدوال".

•العمليات الحسابية التالية هي العمليات التي يمكن فيها عرض نتائج صيغة √ (الصيغة التي تتضمن √ داخل رقم غير عادي).

أ- العمليات الحسابية التي تحتوي على قيم بها رمز الجذر التربيعي (√)، x^{2}، x^{3}، x^{-1} .

ب- العمليات الحسابية الخاصة بالدالة المثلثيةلا يمكن الحصول على نتائج صيغة √ عن طريق الدالة المثلثية سوى في الحالات التالية فقط.

•إذا كان المؤشر إلى يسار قيمة أو كسر معين (بدلاً من الأقواس المفتوحة) ، فإن هذه القيمة أو هذا الكسر سيدخل في الدالة المحددة هنا.

•إذا كان المؤشر إلى يسار الدالة، فإن الدالة بأكملها تدخل في الدالة المحددة هنا.

•الأمثلة التالية توضح الدوال الأخرى التي يمكن استخدامها في الإخراج العادية والعمليات الأساسية المطلوب استخدامها.

العبارة الأصلية: 1+|(2+3)+4

الدالة	العملية الأساسية	العبارة الناتجة
الكسر	▣	$1+\frac{|(2+3)}{\square}+4$
اللوغاريتم (أ، ب)	[$\log_{\square}$]	$1+\log_{10}((2+3))+4$
الجذر المضاعف	[SHIFT] [$x^{\square}$] ($\sqrt[\square]{\ }$)	$1+\sqrt[10]{(2+3)}+4$

كما يمكنك إدخال قيم في الدوال التالية.

[Abs]، (∛)، [√]، [SHIFT] [(-)]، (e^x)، [ln]، [SHIFT] [log]، (10^x)

عرض نتائج العمليات الحسابية في صيغة تتضمن √2، و π ، وغيرها (صيغة عدد غير عادي)

عند اختيار "Mthlo" لصيغة الإدخال /الإخراج، يمكنك تحديد ما إذا كان ينبغي عرض نتائج العمليات الحسابية في صيغة تشتمل على عبارات مثل $\sqrt{2}$ و π (صيغة عدد غير عادي) ، أو عرضها في صورة قيم عشرية دون استخدام صيغة الأعداد غير العادية.

•يؤدي الضغط على [=] بعد إدخال قيمة حسابية إلى عرض الناتج في صيغة الأعداد غير العادية.

•يؤدي الضغط على [SHIFT] [=] بعد إدخال قيمة حسابية إلى عرض الناتج في صورة قيم عشرية.

في الأمثلة التالية يوضح المثال ① الناتج الذي يظهر عند الضغط على [=] ، بينما يوضح المثال ② الناتج [SHIFT] الذي يظهر عند الضغط على [=].

• مثال: $(1+\sqrt{2}+\sqrt{3})(1-\sqrt{2}-\sqrt{3})(=-4-2\sqrt{6})$
$= -8,898979486$

لعمليات الحسابية الأساسية (COMP)

يوضح هذا القسم كيفية إجراء العمليات الحسابية على الكسور والنسب المئوية فضلاً عن العمليات الحسابية الستونية.

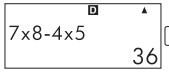
يتم إجراء جميع العمليات الحسابية في هذا القسم باستخدام الوضع COMP (MODE 1).

■ العمليات الحسابية

استخدم مفاتيح + و − و × و ÷ لإجراء العمليات الحسابية.

مثال: 7×8-4×5=36

LINE



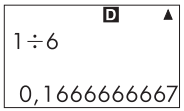
= 5 × 4 − 8 × 7

• تحدد الحاسبة تلقائيًا تسلسل أولوية العمليات الحسابية، لمزيد من المعلومات، راجع "تسلسل أولوية العمليات الحسابية".

عدد الخانات العشرية والأرقام الهامة

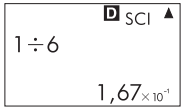
يمكنك تحديد عدد ثابت من الخانات العشرية والأرقام الهامة فيما يتعلق بنتائج العملية الحسابية.

مثال: 1÷6=
LINE



الإعداد الافتراضي الأولي (Norm 1)

ثلاث خانات عشرية (Fix 3)



ثلاثة أرقام هامة (Sci 3)

• لمزيد من المعلومات، راجع "تحديد عدد الأرقام المعروضة على الشاشة".

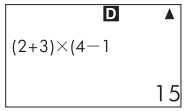
حذف قوس نهائي مغلق

يمكنك حذف أي قوس مغلق ()) مباشرة قبل الضغط على مفتاح = في نهاية العملية الحسابية.

لا يسري هذا سوى في حالة الصيغة الخطية.

مثال: (2+3)×(4−1=15

LINE



(3 + 2) × (4 − 1 =

■ العمليات الحسابية على الكسور

تعتمد طريقة إدخال الكسور على صيغة الإدخال/الإخراج المحددة حاليًا.

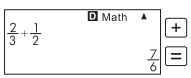
	كسر غير حقيقي	كسر مختلط
الصيغة الرياضية	$\frac{7}{3}$	$2\frac{1}{3}$
الصيغة الخطية	7 ⌟ 3 (المقام، البسط)	2 ⌟ 1 ⌟ 3 (جزء صحيح، البسط، المقام)

• عند اختيار الإعدادات الافتراضية الأولية، تعرض الكسور في صيغة كسور غير حقيقية.

• ُختصر نتائج العمليات الحسابية على الكسور دومًا قبل عرضها.

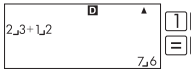
مثال: $\frac{2}{3}+\frac{1}{2}=\frac{7}{6}$

MATH



+ ▶ 3 ▼ 2 = 2 ▼ 1 =

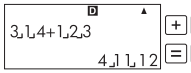
LINE



1 + 3 = 2 = 2

مثال: $3\frac{1}{4}+1\frac{2}{3}=4\frac{11}{12}$ (صيغة الكسر الاعتيادي: ab/c)

LINE



+ 4 = 1 = 3 = 3 = 2 = 1

• لا يمكن إدخال الكسر المختلط سوى في حالة تحديد صيغة "ab/c".

• عند تحديد وضع "MATH"، اضغط على SHIFT = (▬) لإدخال كسر مختلط.

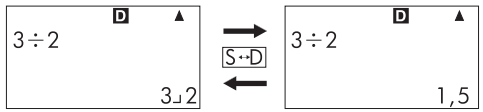
• في حالة تجاوز إجمالي عدد الأرقام المستخدمة في الكسر المختلط (بما في ذلك الأعداد الصحيحة والبسط والمقام ورموز الفواصل) ١٠ أرقام، تعرض القيمة تلقائيًا في صيغة عشرية.

• يعرض ناتج العملية الحسابية الذي يشتمل على كسور وقيم عشرية معًا في صيغة عشرية.

الانتقال ما بين صيغتي الكسر غير الحقيقي والكسر المختلط

بالضغط على مفتاح SHIFT S⇔D ($a\frac{b}{c}\Leftrightarrow\frac{d}{c}$)، يمكنك الاختيار ما بين عرض صيغة الكسر المختلط والكسر غير الحقيقي.

الانتقال ما بين صيغة الكسر الاعتيادي والصيغة العشرية



• تعتمد صيغة الكسر على إعداد صيغة الكسر المحدد حاليًا (كسر غير حقيقي أو كسر مختلط).

• لا يمكنك الانتقال من صيغة الكسر العشري إلى صيغة الكسر المختلط إذا كان إجمالي عدد الأرقام المستخدمة في الكسر المختلط (بما في ذلك الأعداد الصحيحة والبسط والمقام ورموز الفواصل) يزيد عن ١٠ أرقام.

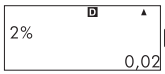
• لمزيد من التفاصيل حول مفتاح S⇔D ، راجع "استخدام S-D التحويلات".

■ العمليات الحسابية بالنسب المئوية

يؤدي إدخال القيمة والضغط على SHIFT (%) إلى تحويل قيمة الإدخال إلى نسبة مئوية.

مثال: $2\%=0,02(\frac{2}{100})$

LINE



= (%) (SHIFT 2

150×20%=30 (150×$\frac{20}{100}$)

LINE

150×20%
30

0 2 × 0 5 1
= (%) ( ) SHIFT

احسب النسبة المئوية التي تمثلها القيمة ٦٦٠ من القيمة ٨٨٠.
(٧٥ %)

LINE

660÷880%
75

0 8 8 ÷ 0 6 6
= (%) ( ) SHIFT

قم بزيادة القيمة ٢٥٠٠ بنسبة ١٥%. (٢٨٧٥)

LINE

2500+2500×15%
2875

0 0 5 2 + 0 0 5 2
= (%) ( ) SHIFT 5 1 ×

اطرح نسبة ٢٥% من القيمة ٣٥٠٠. (٢٦٢٥)

LINE

3500−3500×25%
2625

0 0 5 3 − 0 0 5 3
= (%) ( ) SHIFT 5 2 ×

اطرح نسبة ٢٠% من حاصل جمع ١٦٨ و٩٨ و٧٣٤.
(٨٠ %)

LINE

168+98+734
1000

+ 8 9 + 8 6 1
= 4 3 7

Ans−Ans×20%
800

= (%) ( ) SHIFT 0 2 × Ans −

في حالة إضافة ٣٠٠ جرام إلى عينة اختبار تزن في الأصل ٥٠٠ جرام، فما هي نسبة الزيادة في الوزن؟
(١٦٠ %)

LINE

(500+300)÷500%
160

(0 0 3 + 0 0 5)
= (%) (SHIFT 0 0 5 ÷

ما قدر التغير في النسبة المئوية عند زيادة القيمة من ٤٠ إلى ٤٦؟ أو إلى ٤٨؟
(١٥ %و ٢٠ %)

LINE

(46−40)÷40%
15

÷ (0 4 − 6 4)
= (%) ( ) SHIFT 0 4

(48−40)÷40%
20

= 8 DEL ▶ ▶ ▶ ▶

العمليات الحسابية بالدرجات والدقائق والثواني (العمليات الحسابية الستونية)

يمكنك إجراء العمليات الحسابية باستخدام القيم الستونية، كما تستطيع التحويل من الصيغة الستونية إلى الصيغة العشرية والعكس.

إدخال القيم الستونية

فيما يلي التركيب المناسب لإدخال القيم الستونية

{الثواني} ◦,,, {الدقائق} ◦,,, {الدرجات} ◦,,,

مثال: إدخال 2°0′30″

LINE

2°0′30
2°0′30″

= ◦,,, 0 3 ◦,,, 0 ◦,,, 2

- يرجى مراعاة ضرورة إدخال قيمة للدرجات والدقائق حتى وإن كانت صفرًا.

العمليات الحسابية الستونية

- عند إجراء الأنواع التالية من العمليات الحسابية الستونية ستحصل على ناتج ستوني.
  -جمع أو طرح قيمتين ستونيتين.
  -قسمة أو ضرب قيمة ستونية وقيمة عشرية.

مثال: 2°20′30″+39′30″=3°00′00″

LINE

2°20′30″+0°39′30″
3°0′0″

2 ◦,,, 0 3 ◦,,, 0 2 ◦,,, + ◦,,, 0 3 ◦,,, 9 3 ◦,,, 0 =

تحويل القيم من الصيغة الستونية إلى الصيغة العشرية والعكس

يؤدي الضغط على مفتاح ◦,,, أثناء عرض ناتج عملية حسابية إلى تحويل القيمة إلى الصيغة الستونية أو الصيغة العشرية والعكس.

تحويل قيمة ٢,٢٥٥ إلى ما يعادلها بالصيغة الستونية.

LINE

2,255
2,255

= 5 5 2 · 2

2,255
2°15′18″

◦,,,

2,255
2,255

◦,,,

استخدام العبارات المتعددة في العمليات الحسابية

يمكنك استخدام رمز النقطتين (:) لربط عبارتين أو أكثر وإدخالها بالتسلسل من اليسار إلى اليمين عند الضغط على =.

مثال: لإنشاء عبارة متعددة لإجراء العمليتين الحسابيتين التاليتين:
٣+٣ و٣×٣

LINE

3+3:3×3

3 × 3 (:) x^{3} ALPHA 3 + 3

3+3
6

Disp

=

يشير مفتاح "Disp" إلى أن هذا الناتج هو ناتج متوسط لعبارات متعددة.

3×3
9

=

استخدام ذاكرة سجلات العمليات الحسابية وخيار إعادة التشغيل(COMP).

تحتفظ ذاكرة سجلات العمليات الحسابية بسجل لكل عبارة حسابية تم إدخاله واستخدامه إلى جانب نتيجته.

لا يمكنك استخدام ذاكرة سجلات العمليات الحسابية إلا أثناء تشغيل وضع COMP (1 MODE) فحسب.

استعادة محتويات ذاكرة سجلات العمليات الحسابية.

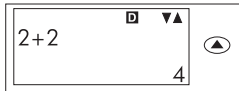
اضغط على مفتاح ▲ للرجوع خطوة في محتويات ذاكرة سجلات العمليات الحسابية. تعرض ذاكرة سجلات العمليات الحسابية كلاً من العبارات الحسابية والنتائج.

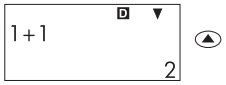
مثال:

LINE

3+3
6

= 1 + 1
= 2 + 2
= 3 + 3





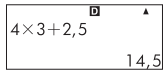
- يرجى مراعاة أنه يتم مسح محتويات ذاكرة سجلات العمليات الحسابية عند إيقاف تشغيل الحاسبة، الضغط على مفتاح ON أو تغيير وضع العمليات الحسابية أو صيغة الإدخال/الإخراج أو إجراء أية عملية إعادة ضبط.
- إن ذاكرة سجلات العمليات الحسابية محدودة المساحة، فعندما تؤدي العملية الحسابية التي تجريها إلى ملء مساحة الذاكرة، تُحذف العملية الحسابية القديمة تلقائيًا لإتاحة مساحة للعملية الحسابية الجديدة.

خاصية إعادة التشغيل

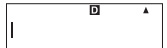
أثناء ظهور ناتج إحدى العمليات الحسابية، يمكنك الضغط على AC ثم أو ▶ لتعديل العبارة المستخدمة للعملية الحسابية السابقة، وفي حال استخدام الصيغة الخطية، يمكنك عرض العبارة عبر الضغط على ◀ أو ، دون الحاجة إلى الضغط على AC أولاً.

مثال: $4\times3+2,5=14,5$
$4\times3-7,1=4,9$

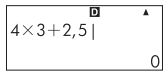
LINE



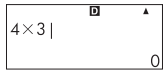
=5·2+3×4



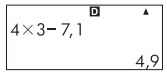
AC



◀



DEL DEL DEL DEL



=1·7−

استخدام ذاكرة الحاسبة

اسم الذاكرة	الوصف
ذاكرة الإجابة	تخزين ناتج آخر عملية حسابية.
الذاكرة المستقلة	يمكن إضافة نتائج العمليات الحسابية أو طرحها من الذاكرة المستقلة، علمًا بأن المؤشر "M" يشير إلى وجود بيانات في الذاكرة المستقلة.
المتغيرات	يمكن استخدام المتغيرات الستة التالية A, B, C, D, X و Y لتخزين القيم الفردية.

يستخدم هذا القسم وضع COMP (MODE 1) لتوضيح طريقة استخدام الذاكرة.

ذاكرة الإجابة (Ans)

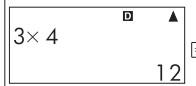
استعراض ذاكرة الإجابة

- تُحدث محتويات ذاكرة الإجابة مع كل عملية حسابية تجريها باستخدام أي من المفاتيح التالية: =، SHIFT =، M+، SHIFT M+ (M-)، RCL SHIFT (STO)، RCL، تتسع ذاكرة الإجابة لما يصل إلى ١٥ رقمًا.
- لا تتغير محتويات ذاكرة الإجابة في حالة حدوث أخطاء أثناء إجراء العملية الحالية.
- تحتفظ ذاكرة الإجابة بمحتوياتها حتى في حالة الضغط على مفتاح AC أو تغيير وضع العملية الحسابية أو حتى عند إيقاف تشغيل الحاسبة.

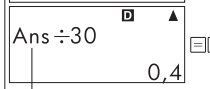
استخدام ذاكرة الإجابة لإجراء سلسلة من العمليات الحسابية

مثال: لقسمة ناتج 4×3 على 30

LINE



=4×3



(متتابع)=0÷3

عند الضغط على مفتاح ÷ يتم إدخال أمر "Ans" تلقائيًا.

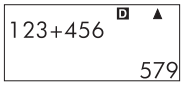
- عند تنفيذ الإجراء السابق، يجب إجراء العملية الحسابية الثانية فورًا بعد العملية الأولى، إذا كانت هناك حاجة لاستعادة محتويات ذاكرة الإجابة بعد الضغط على AC ، اضغط على مفتاح Ans.

إدخال محتويات ذاكرة الإجابة في العبارة

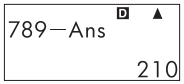
مثال: لإجراء العمليات الحسابية الموضحة فيما يلي:

$123+456=579$ $789-579=210$

LINE



=654+321



=Ans−987

الذاكرة المستقلة (M)

يمكن إضافة نتائج العمليات الحسابية أو طرحها من الذاكرة المستقلة، ويظهر مؤشر"M"على الشاشة عندما تحتوي الذاكرة المستقلة على قيمة.

استعراض الذاكرة المستقلة

- فيما يلي موجز للعمليات المختلفة الممكن إجراؤها باستخدام الذاكرة المستقلة.

لعمل ذلك:	قم بإجراء هذه العملية الأساسية:
أضف قيمة أو ناتج العبارة المعروضة إلى الذاكرة المستقلة.	M+
اطرح قيمة أو ناتج العبارة المعروضة من الذاكرة المستقلة.	SHIFT M+ (M−)
استعيد محتويات الذاكرة المستقلة الحالية.	RCL M+ (M)

- يمكنك أيضًا إدخال المتغير M في عملية حسابية، مما يترتب عليه إخطار الحاسبة باستخدام محتويات الذاكرة المستقلة الحالية الموجودة في ذلك الموقع، وفيما يلي العملية الرئيسية المستخدمة في إدخال المتغير M.

ALPHA M+ (M)

- يظهر مؤشر"M" في الجزء العلوي الأيسر من الشاشة عند وجود أية قيمة خلاف الصفر مخزنة في الذاكرة المستقلة.

• تحتفظ الذاكرة المستقلة بمحتوياتها حتى في حالة الضغط على مفتاح AC ، أو تغيير وضع العمليات الحسابية، أو حتى عند إيقاف تشغيل الحاسبة.

أمثلة على إجراء العمليات الحسابية باستخدام الذاكرة المستقلة

• إذا كان المؤشر "M" معروضًا على الشاشة، نفذ الإجراء تحت "مسح الذاكرة المستقلة" قبل القيام بالمثال التالي.

مثال:

23+9=32	M+ 9 + 3 2
53−6=47	M+ 6 − 3 5
− 45×2=90	(M−) M+ SHIFT 2 × 5 4
99÷3=33	M+ 3 ÷ 9 9
(Total) 22	(M) M+ RCL

مسح الذاكرة المستقلة

اضغط على (STO) M+ ، فيؤدي ذلك لمسح الذاكرة المستقلة وبالتالي اختفاء المؤشر "M" من على الشاشة.

■ المتغيرات (A، B، C، D، X، Y)

نظرة عامة على المتغيرات

• يمكنك تخصيص قيمة محددة أو ناتج عملية حسابية معينة لأحد المتغيرات.

مثال: لتخصيص نتيجة العملية الحسابية 5+3 للمتغير A .

(A) (-) (STO) RCL SHIFT 5 + 3

• اتبع الإجراء التالي إذا أردت التحقق من محتويات أحد المتغيرات.

مثال: لاستعادة محتويات المتغير A.

(A) (-) RCL

• يوضح المثال التالي كيفية إدراج المتغيرات داخل عبارة جبرية.

مثال: لضرب محتويات المتغير A في محتويات المتغير B.

= (B) ALPHA × (A) (-) ALPHA

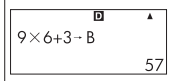
• تحفظ محتويات المتغير حتى عند الضغط على مفتاح AC ، أو تغيير وضع العملية الحسابية، أو إيقاف تشغيل الحاسبة.

مثال: $\frac{9\times6+3}{5\times8}=1,425$

LINE

3 + 6 × 9

(B) ALPHA (STO) RCL SHIFT



(C) hyp (STO) RCL SHIFT 8 × 5

= (C) hyp ALPHA ÷ (B) ALPHA

مسح محتويات أحد المتغيرات

اضغط على (STO) RCL SHIFT 0 ثم اضغط على مفتاح اسم المتغير الذي تريد مسح محتوياته، فمثلاً لمسح محتويات المتغير A. (A) (-) (STO) RCL SHIFT 0

■ مسح محتويات جميع الذاكرات

اتبع الإجراء التالي لمسح محتويات ذاكرة الإجابة، والذاكرة المستقلة وجميع المتغيرات.

اضغط على SHIFT 9 (CLR) 2 (Memory) = (Yes).

• لإلغاء عملية المسح دون تنفيذ أي إجراء، اضغط على AC (Cancel) بدلاً من =.

العمليات الحسابية على الدوال

يوضح هذا القسم كيفية استخدام الدوال المضمنة في الحاسبة.

تعتمد الدوال المتاحة على وضع العملية الحسابية المستخدم، ويتناول هذا بالشرح، في المقام الأول، الدوال المتوافرة في مختلف أوضاع العمليات الحسابية. وتوضح جميع الأمثلة الواردة في هذا القسم التشغيل في وضع COMP (MODE 1).

• قد تستغرق بعض العمليات الحسابية على الدوال بعض الوقت لإظهار نتائجها، ولذا، قبل إجراء أية عملية، يرجى الانتظار حتى ينتهي تنفيذ العملية الجارية، مع العلم بأنه يمكنك إيقاف أية عملية جارية بالضغط على AC.

■ رمز الباي (π) وقاعدة اللوغاريتمات الطبيعية

يمكنك إدخال الباي (π) أو قاعدة اللوغاريتمات الطبيعية e في الحاسبة.

يوضح المثال التالي العمليات الأساسية المطلوبة وقيم الباي (π) و e التي تستخدمها الحاسبة.

π =3,14159265358980((π) ×10^ SHIFT)

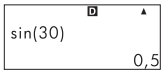
e =2,71828182845904((e) ×10^ ALPHA)

■ الدوال المثلثية والدوال المثلثية العكسية

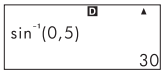
• وحدة الزاوية التي تتطلبها الدوال المثلثية والدوال المثلثية العكسية هي تلك التي تُحدد كوحدة زاوية افتراضية للحاسبة، وقبل الشروع في إجراء أية عملية حسابية، يجب التأكد من تحديد وحدة الزاوية الافتراضية التي تريد استخدامها. راجع "تحديد وحدة الزاوية الافتراضية" لمزيد من المعلومات في هذا الشأن.

مثال: $\sin 30=0,5,\sin^{-1}0,5=30$

Deg LINE



=) 0 3 sin



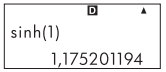
=) 5 · 0 (sin⁻¹) sin SHIFT

■ الدوال الزائدية والدوال الزائدية العكسية

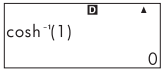
يؤدي الضغط على مفتاح hyp إلى ظهور قائمة بالدوال.

مثال: $\sinh 1=1,175201194,\cosh^{-1}1=0$

LINE



=) 1 (sinh) 1 hyp



=) 1 (cosh⁻¹) 5 hyp

■ تحويل قيمة الإدخال إلى وحدة الزاوية الافتراضية للحاسبة

بعد إدخال القيمة المطلوبة، اضغط على Ans SHIFT (DRG►) لعرض قائمة مواصفات وحدة الزاوية الموضحة أدناه. اضغط على مفتاح الرقم المماثل لوحدة الزاوية الخاصة بقيمة الإدخال، وعندها تقوم الحاسبة بتحويلها تلقائياً إلى وحدة الزاوية الافتراضية للحاسبة.

1:° 2:ʳ
3:ᵍ

مثال ١: لتحويل القيم التالية إلى درجات:

$\frac{\pi}{2}$ = الزاوية نصف القطرية 90°، 50 درجة = 45°

يفترض الإجراء التالي أن وحدة الزاوية الافتراضية للحاسبة هي الدرجات.

LINE

$(\pi \div 2)^{r}$ → 90

) 2 ÷ (π) ×10^x SHIFT (=) (r) 2 (DRG▶) Ans SHIFT

50^{g} → 45

(DRG▶) Ans SHIFT 0 5 =(g) 3

مثال ٢: cos(π الزاوية نصف القطرية)= − 1،
cos(100 جراد)=0

LINE Deg

cos(π^{r}) → -1

Ans SHIFT (π) ×10^x SHIFT cos =) (r) 2 (DRG▶)

cos(100^{g}) → 0

(DRG▶) Ans SHIFT 0 0 1 cos =) (g) 3

مثال ٣: $\cos^{-1}(-1)=180$
$\cos^{-1}(-1)=\pi$

MATH

Math cos⁻¹(-1) → 180

) 1 (−) (cos⁻¹) cos SHIFT = Deg

Math cos⁻¹(-1) → π

) 1 (−) (cos⁻¹) cos SHIFT = Rad

■ الدوال الأسّية والدوال اللوغاريتمية

• لاستخدام الدالة اللوغاريتمية "log(" ، يمكنك تحديد القاعدة m باستخدام التركيب "log (*m*, *n*)".
في حال إدخال قيمة فردية فقط، تستخدم القاعدة 10 لإجراء العملية الحسابية.

• "ln(" هي دالة لوغاريتم طبيعي مع القاعدة e.

• يمكنك أيضا استخدام مفتاح $\log_{\square}^{\square}$ عند إدخال عبارة جبرية بصيغة "log*mn*" ، وذلك أثناء استخدام صيغة رياضية. للاطلاع على التفاصيل، راجع

مثال: لوغاريتم، $\log_2 16 = 4$

MATH

Math $\log_2(16)$ → 4

= 6 1 ▶ 2 $\log_{\square}^{\square}$

LINE

log(2,16) → 4

(,)) SHIFT 2 log =) 6 1

يرجى مراعاة ضرورة إدخال القاعدة (base *m*) عند استخدام مفتاح $\log_{\square}^{\square}$ لإدخال القيمة.

$\log 16 = 1{,}204119983$ LINE

log(16) → 1,204119983

=) 6 1 log

LINE

$\ln 90 (=\log_e 90) = 4{,}49980967$

ln(90) → 4,49980967

=) 0 9 ln

$\ln e = 1$

Ln(e) → 1

=) (e) ×10^x ALPHA ln

$e^{10} = 22026{,}46579$

e^(10 → 22026,46579

= 0 1 ($e^{\square}$) ln SHIFT

• 1.تستخدم القاعدة 10 (اللوغاريتمات الاعتيادية) ما لم يتم تحديد قاعدة معينة.

■ دوال القوى ودوال الجذر المضاعف

x^2 ، x^3 ، x^{-1} ، $x^{\square}$ ، $\sqrt{\square}$ ، $\sqrt[3]{\square}$ ، $\sqrt[\square]{\square}$

مثال ١: $1{,}2\times10^3 = 1200$

MATH

Math 1,2×10³ → 1200

× 2 · 1 = 3 (10^□) log SHIFT

$(1+1)^{2+2} = 16$

Math (1+1)^(2+2 → 16

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

مثال ٢: $2^3 = 8$

MATH

Math 2^3 → 8

= x^3 2

$(\sqrt{2}+1)(\sqrt{2}-1)=1$

LINE

(√(2)+1)(√(2)-1 → 1

(1 + √□ 2) = (1 − √□ 2)

$\sqrt[5]{32}=2$

$5\sqrt[x]{}(32)$ → 2

= 2 3 ($\sqrt[x]{\square}$) $x^{\square}$ SHIFT 5

مثال ٣: $(-2)^{\frac{2}{3}} = 1{,}587401052$

LINE

(-2)^(2_3) → 1,587401052

$x^{\square}$) 2 (−) (=) 3 ÷ 2

$\sqrt[3]{5}+\sqrt[3]{-27}=-1{,}290024053$

LINE

∛(5)+∛(-27) → -1,290024053

+) 5 ($\sqrt[3]{\square}$) √□ SHIFT =) 7 2 (−) ($\sqrt[3]{\square}$) √□ SHIFT

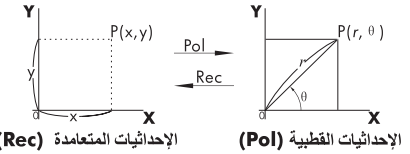
مثال ٤: $\frac{1}{\frac{1}{3}-\frac{1}{4}} = 12$

LINE

$(3^{-1}-4^{-1})^{-1}$ → 12

= x^{-1}) x^{-1} 4 − x^{-1} 3 (

تحويل الإحداثيات المتعامدة - القطبية



الإحداثيات المتعامدة (Rec) الإحداثيات القطبية (Pol)

• يمكن إجراء تحويل الإحداثيات في وضعي العملية الحسابية COMP و STAT.

التحويل إلى الإحداثيات القطبية (Pol)

Pol(X, Y) X: تحديد قيمة الإحداثي المتعامد X.
Y: تحديد قيمة الإحداثي المتعامد Y.

• يظهر ناتج العملية الحسابية θ في نطاق $-180° < \theta \leq 180°$.
• يظهر ناتج العملية الحسابية θ باستخدام وحدة الزاوية الافتراضية للحاسبة.
• يُعين ناتج العملية الحسابية r للمتغير X بينما يُخصص y للمتغير Y.

التحويل إلى الإحداثيات المتعامدة (Rec)

Rec(r, θ) r: تحديد قيمة r للإحداثي القطبي.
θ: تحديد قيمة θ للإحداثي القطبي.

• تُعامل قيمة الإدخال θ كقيمة زاوية، طبقاً لإعداد وحدة الزاوية الإفتراضية للحاسبة.
• يُعين ناتج العملية الحسابية x للمتغير X بينما يعين θ للمتغير Y.
• في حال إجراء تحويل إحداثي داخل إحدى العبارات الجبرية بدلاً من إجراء ذلك في عملية مستقلة بذاتها، تُجرى العملية الحسابية باستخدام القيمة الأولى فقط (إما قيمة r أو قيمة X) الناتجة عن التحويل.

مثال: Pol(√2, √2)+5=2+5=7

(X, Y)=(√2, √2) → (r, θ) Deg

Pol(√2,√2)
r=2. θ=45

MATH ▶ 2 (Pol) + SHIFT
=) ▶ 2 (,)) SHIFT

LINE

Pol(√(2), √(2))
r= 2
θ= 45

) 2 (Pol) + SHIFT
=)) 2 (,)) SHIFT

(r, θ)=(2,30) → (X, Y) Deg LINE

Rec(2,30)
X= 1,732050808
Y= 1

(,)) SHIFT 2 (Rec) − SHIFT
=) 0 3

دوال أخرى

يشرح هذا القسم كيفية استخدام الدوال الموضحة فيما يلي.

!, Abs (, Ran #, nPr, nCr, Rnd (

دالة المضروب (!)

تجمع هذه الدالة مضروب القيمة التي تساوي صفر أو عدد صحيح موجب.

مثال: (5+3)!=40320

LINE

(5+3)!
40320

= (x!) x^{-1} SHIFT) 3 + 5 (

العمليات الحسابية للقيمة المطلقة (Abs)

عند إجراء عملية حسابية لعدد حقيقي، تكتسب هذه الدالة القيمة المطلقة بسهولة.

مثال: Abs(2−7)=5

LINE

Abs(2-7)
5

=) 7 − 2 Abs

الرقم العشوائي (Ran#)

تنتج هذه الدالة عددًا عشوائيًا غير حقيقي مكون من 3 أرقام أقل من 1.

LINE

1000Ran#
662

0 0 0 1
= (Ran#) · SHIFT

1000Ran#
73

=

1000Ran#
165

=

تنتج أعداد عشوائية تتألف من 3 أرقام، حيث تتحول القيم العشرية المكونة من 3 أرقام عشوائية إلى قيم صحيحة تتألف من 3 أرقام وذلك عن طريق ضربها في 1000.
يرجى مراعاة أن القيم الموضحة هنا ليست إلا أمثلة فقط، حيث تختلف عنها القيم التي تنتجها الحاسبة خاصتك.

التباديل (nPr) والتوافيق (nCr)

تتيح هذه الدوال إمكانية إجراء عمليات التباديل والتوافيق الحسابية. يجب أن تكون n و r أعدادًا صحيحة في النطاق $0 \leq r \leq n < 1 \times 10^{10}$.

كم عدد عمليات التباديل والتوافيق المكونة من أربعة أشخاص الممكنة لمجموعة مكونة من 10 أفراد؟

LINE

10P4
5040

= 4 (nPr) × SHIFT 0 1

10C4
210

= 4 (nCr) ÷ SHIFT 0 1

دالة التقريب (Rnd)

تعمل هذه الدالة على تقريب قيمة العبارة الجبرية أو ناتجها في إزاحة الدالة إلى عدد الأرقام المهمة المحدد بعدد إعداد الأرقام المعروضة على الشاشة.

إعداد الأرقام المعروضة على الشاشة: Norm1 أو **Norm2**. يُقرب الجزء العشري إلى 10 أرقام.

إعداد الأرقام المعروضة على الشاشة: **Fix** أو **Sci**
تقرب القيمة إلى العدد المحدد من الأرقام.

مثال: 200÷7×14=400

LINE

200÷7×14
400

= 4 1 × 7 ÷ 0 0 2

(تحديد ثلاث خانات عشرية).

200÷7×14
400,000

3 (Fix) 6 MODE SHIFT

(تجرى العمليات الحسابية داخلياً باستخدام 15رقمًا)

200÷7
28,571
=7÷002
Ans×14
400,00
=41×
يجري المثال التالي نفس العملية الحسابية عن طريق التقريب.
200÷7
28,571
=7÷002
(تقريب القيمة إلى العدد المحدد من الأرقام).
Rnd(Ans
28,571
=(Rnd)0SHIFT
(التحقق من النتيجة المقربة).
Ans×14
399,994
=41×
تحويل القيم المعروضة على الشاشة
يمكنك اتباع الإجراءات الموضحة في هذا القسم لتحويل القيمة المعروضة إلى رموز هندسية، أو تحويلها إلى صيغة بين القياسية والعشرية.
استخدام الرموز الهندسية
يمكن عن طريق عملية أساسية بسيطة تحويل القيمة المعروضة إلى رموز هندسية.
تحويل القيمة 1234 إلى رموز هندسية بنقل العلامة العشرية إلى اليمين.
LINE
1234
1234.
=4321
1234
1,234×10³
ENG
1234
1234×10⁰
ENG
تحويل القيمة ١٢٣ إلى رموز هندسية بنقل العلامة العشرية إلى اليسار.
LINE
123
123.
=321
123
0,123×10³
(←)ENGSHIFT
123
0,000123×10⁶
SHIFTENG(←)
استخدام تحويل S-D
يمكنك استخدام تحويل S-D لتحويل قيمة بين صيغتها العشرية (D) وصيغتها القياسية (S) (كسر، π).
الصيغ الداعمة لتحويل S-D
يمكن استخدام تحويل S-D لتحويل ناتج عشري لعملية حسابية إلى واحدة من الصيغ الموضحة فيما يلي، ويؤدي إجراء عملية التحويل S-D مرة أخرى إلى الرجوع ثانية إلى القيمة العشرية الأصلية.
ملاحظة
• عند التحويل من الصيغة العشرية إلى الصيغة القياسية، تقوم الحاسبة تلقائياً بتحديد الصيغة القياسية الواجب استخدامها، مع العلم بأنه ليس بإمكانك تحديد الصيغة القياسية.
الكسر: يحدد الإعداد الحالي لصيغة الكسر ما إذا كانت الناتج في صورة كسر غير حقيقي أم كسر مختلط.
π :الصيغ التالية هي صيغ π المدعومة.
لا ينطبق هذا إلا في حال استخدام الصيغة الرياضية. nπ (n هي عدد صحيح).
π a b/c أو a/b π (تبعًا لإعداد صيغة الكسر)
• التحويل إلى صيغة الكسر الاعتيادي π منحصر على ناتج الدوال المثلثية العكسية والقيم المعبر عنها بشكل عادي في الزوايا نصف القطرية.
• بعد الحصول على ناتج عملية حسابية في صيغة √ ، يمكنك تحويلها إلى صيغة عشرية بالضغط على مفتاح S⇔D. عندما يأتي الناتج الأصلي للعملية الحسابية في صيغة عشرية، لا يمكن تحويلها حينئذٍ إلى صيغة √.
أمثلة على تحويل S-D
يرجى مراعاة أن تنفيذ تحويل S-D قد يستغرق بعض الوقت.
مثال: كسر اعتيادي ← كسر عشري
MATH
5/6
Math
=65▼5
5/6
• يؤدي الضغط على مفتاح S⇔D في كل مرة إلى التبديل بين الصيغتين.
0,8333333333
S⇔D
5/6
S⇔D
π كسر اعتيادي ← كسر عشري
MATH
π×2/5
Math
=5▼2×(π)×10ˣSHIFT
2/5π
π×2/5
Math
S⇔D
1,256637061
√←كسر عشري
MATH
√2×√3
Math
=3√×▶2√
√6
√2×√3
Math
S⇔D
2,449489743

العمليات الحسابية الإحصائية (STAT)

يتم إجراء جميع العمليات الحسابية في هذا القسم من خلال الوضع STAT(2 MODE).

تحديد نوع العمليات الحسابية الإحصائية

يتم عرض نوع العمليات الحسابية الإحصائية على شاشة الاختيار في الوضع STAT.

■ أنواع العمليات الحسابية الإحصائية

المفتاح	عنصر القائمة	العمليات الحسابية الإحصائية
1	1-VAR	متغير مفرد
2	A+BX	انحدار خطي
3	_+CX^2	انحدار تربيعي
4	ln X	انحدار لوغاريتمي
5	$e^{\wedge}X$	انحدار أُسّي e
6	A • B$^{\wedge}X$	انحدار أُسّي ab
7	A • $X^{\wedge}$B	انحدار القوة
8	1/X	انحدار العكسي

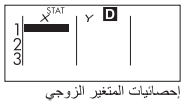
■ إدخال عينات البيانات

عرض شاشة تعديل STAT

تظهر شاشة تعديل STAT بعد الدخول إلى وضع STAT من وضع آخر. استخدم قائمة STAT لتحديد نوع العمليات الحسابية المطلوبة. اضغط على SHIFT 1 (STAT) 2 (Data) لعرض شاشة تعديل STAT من شاشة أخرى في الوضع STAT.

شاشة تعديل STAT

هناك تنسيقان لشاشة تعديل STAT ، ويتوقف ذلك على نوع العمليات الحسابية التي حددتها.



إحصائيات المتغير المفرد

إحصائيات المتغير الزوجي

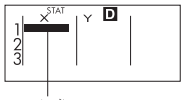
• يعرض السطر الأول من شاشة تعديل STAT قيمة العينة الأولى أو قيم الزوج الأول من العينات.

خانة FREQ (التواتر)

إذا قمت بتشغيل عنصر العرض الإحصائي على شاشة إعداد الحاسبة, فسيتم إدراج خانة عنوانها "FREQ" على شاشة تعديل STAT. ويمكنك استخدام خانة FREQ لتحديد تواتر قيمة كل عينة (ويشير التواتر إلى عدد مرات التي تظهر فيها العينة ذاتها في مجموعة البيانات).

قواعد إدخال عينات البيانات في شاشة تعديل STAT

• البيانات التي تقوم بإدخالها يتم إدراجها في الخلية التي استخدمها مؤشر السهم. استخدم مفاتيح المؤشر لتحريك المؤشر بين الخلايا.



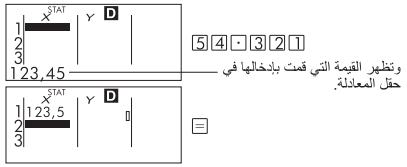
المؤشر

• لا تختلف القيم والمقادير التي تقوم بإدخالها في شاشة تعديل STAT عن مثيلاتها التي يمكن إدخالها، بالصيغة الخطية في وضع COMP.

• يؤدي الضغط على مفتاح AC ، أثناء إدخال البيانات إلى مسح البيانات التي تقوم بإدخالها في الوقت الحالي.

• بعد إدخال القيمة، اضغط على =. وبالضغط على هذا المفتاح يتم تسجيل القيمة التي أدخلتها، ويتم عرض نحو ستة أرقام بحد أقصى في الخلية المحددة حاليًا.

مثال: إذا كنت تريد إدخال الأرقام 123,45 في الخلية 1 × (قم بتحريك المؤشر لوضع الخلية)1 ×.



■ تدابير إدخال البيانات في شاشة تعديل STAT

• يتوقف عدد السطور في شاشة تعديل STAT (وهو عدد قيم عينات البيانات التي يمكنك إدخالها) على نوع البيانات الإحصائية المختارة وضبط العرض الإحصائي لشاشة إعداد الحاسبة.

العرض الإحصائي / نوع البيانات الإحصائية	إيقاف (لا يوجد خانة FREQ)	تشغيل (لا توجد خانة FREQ)
متغير مفرد	80 سطرًا	40 سطرًا
متغير زوجي	40 سطرًا	26 سطرًا

• لا يسمح بإدراج المدخلات التالية في شاشة تعديل STAT.

• العمليات التي يتم إجراؤها باستخدام (M-) M+ SHIFT M+

• التخصيص لمتغيرات (STO)

الاحتياطات الخاصة بتخزين عينات البيانات

يتم حذف عينات البيانات التي تقوم بإدخالها تلقائيًا, عند التبديل بين أي من أوضاع STAT أو عند تغيير إعداد العرض الإحصائي (الذي يؤدي إلى ظهور أو اختفاء خانة FREQ) على شاشة إعداد الحاسبة.

تعديل عينات البيانات

استبدال البيانات في خليةٍ ما

(١) في شاشة تعديل STAT ، قم بتحريك السهم إلى الخلية التي تريد تعديل البيانات فيها.

(٢) قم بإدخال قيمة أو مقدار البيانات الجديدة، ثم اضغط على =.

مهم!

• لاحظ أنه لا بد من استبدال جميع البيانات الحالية الموجودة في الخلية ببيانات أخرى جديدة. ولا يمكنك تعديل أي جزءٍ من البيانات الحالية.

حذف سطر واحد

(١) من شاشة تعديل STAT ، قم بتحريك السهم إلى السطر الذي تريد حذفه.

(٢) اضغط على DEL.

إدراج سطر

(١) من شاشة تعديل STAT ، قم بتحريك المؤشر إلى السطر الذي يلي السطر الذي تريد إدراجه.

(٢) اضغط على SHIFT 1 (STAT) 3 (EDIT).

(٣) اضغط على 1 (Ins).

مهم!

• لاحظ أن عملية الإدراج لن تتم إذا سبق استخدام أقصى عدد ممكن من السطور المتاحة في الذاكرة المحددة حاليًا.

للقيام بحذف جميع محتويات محرر STAT ، اتبع ما يلي:

(١) اضغط على SHIFT 1 (STAT) 3 (Edit).
(٢) اضغط على 2 (Del-A).

- تؤدي هذه العملية إلى مسح جميع عينات البيانات الموجودة على شاشة تعديل STAT.

ملاحظة

- لاحظ أنه لا يمكنك القيام بهذه الإجراءات المندرجة تحت قسمي "إدراج سطر" و"حذف جميع محتويات محرر STAT" إلا عند عرض شاشة تعديل STAT.

■ شاشة العمليات الحسابية STAT

تستخدم شاشة العمليات الحسابية لإجراء العمليات الحسابية الإحصائية من خلال البيانات التي تقوم بإدخالها على شاشة تعديل STAT. يؤدي الضغط على المفتاح AC وذلك أثناء عرض شاشة تعديل STAT إلى الانتقال إلى شاشة العمليات الحسابية STAT.
وتعرض شاشة العمليات الحسابية STAT التنسيق الخطي، بصرف النظر عن إعدادات تنسيق المدخلات أو المخرجات الحالية على شاشة إعداد الحاسبة.

■ استخدام قائمة STAT

يمكنك الضغط على SHIFT 1 (STAT) لعرض قائمة STAT، وذلك عند عرض شاشة تعديل STAT أو شاشة العمليات الحسابية STAT.

1:Type	2:Data
3:Edit	4:Sum
5:Var	6:MinMax

إحصائيات المتغير المفرد

1:Type	2:Data
3:Edit	4:Sum
5:Var	6:MinMax
7:Reg	

إحصائيات المتغير الزوجي

عناصر قائمة STAT

العناصر المشتركة

حدد هذا العنصر من عناصر القائمة:	عند رغبتك في إجراء هذه الخطوة:
Type 1	عرض شاشة اختيار نوع العمليات الحسابية الإحصائية.
Data 2	عرض شاشة تعديل STAT.
Edit 3	عرض القائمة الفرعية Edit لتعديل محتويات شاشة تعديل Edit.
Sum 4	عرض القائمة الفرعية Sum لأوامر حساب المسائل الحسابية.
Var 5	عرض القائمة الفرعية Var للأوامر الخاصة بحساب المتوسط والانحراف المعياري وما إلى ذلك.
MinMax 6	عرض القائمة الفرعية MinMax لأوامر الحصول على أعلى وأدنى القيم.

عناصر قائمة المتغير الزوجي

حدد هذا العنصر من عناصر القائمة:	عند رغبتك في إجراء هذه الخطوة:
Reg 7	عرض القائمة الفرعية Reg للأوامر الخاصة بحسابات الانحدار • لمزيد من التفاصيل راجع "الأوامر التي يتم إصدارها عند اختيار حساب الانحدار الخطي (A+BX) " و"الأوامر التي يتم إصدارها عند اختيار حساب الانحدار التربيعي ($_+CX^2$) ".

أوامر العمليات الحسابية الإحصائية (1-Var) لمتغير مفرد

فيما يلي الأوامر التي تظهر على القوائم الفرعية التي تظهر عند اختيار 4 (Sum) أو 5 (Var) أو 6 (MinMax) على قائمة STAT أثناء تحديد إجراء العمليات الحسابية الإحصائية من نوع المتغير المفرد.

$$\bar{x}=\frac{\Sigma x}{n}$$

$$x\sigma n=\sqrt{\frac{\Sigma(x-\bar{x})^2}{n}}$$

$$x\sigma n\text{-}1=\sqrt{\frac{\Sigma(x-\bar{x})^2}{n-1}}$$

القائمة الفرعية Sum (SHIFT 1 (STAT) 4 (Sum))

حدد هذا العنصر من عناصر القائمة:	عند رغبتك في الحصول على:
Σx^2 1	حاصل تربيع عينات البيانات
Σx 2	مجموع عينات البيانات

القائمة الفرعية Var (SHIFT 1 (STAT) 5 (Var))

حدد هذا العنصر من عناصر القائمة:	عند رغبتك في الحصول على:
n 1	عدد العينات
$\bar{x}$ 2	متوسط عينات البيانات
$x\sigma n$ 3	الانحراف المعياري للانحراف الإحصائي
$x\sigma n$-1 4	الانحراف المعياري للعينة

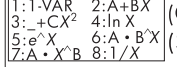
القائمة الفرعية MinMax (SHIFT 1 (STAT) 6 (MinMax))

حدد هذا العنصر من عناصر القائمة:	عند رغبتك في الحصول على:
minX 1	أقل قيمة
maxX 2	أقصى قيمة

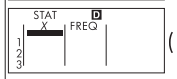
العمليات الحسابية الإحصائية لمتغير مفرد

قم باختيار متغير مفرد (1-VAR) وأدخل البيانات التالية:

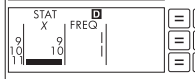
{1،2،3،4،5،6،7،8،9،10} (FREQ:ON)



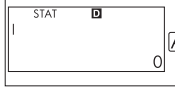
(ON) 1 (STAT) 3 ▼ MODE SHIFT
(STAT) 2 MODE



(1-VAR) 1



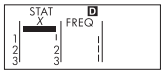
= 4 = 3 = 2 = 1
= 8 = 7 = 6 = 5
= 0 1 = 9

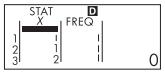


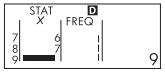
AC

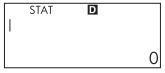
قم بتعديل البيانات إلى ما يلي، مستخدمًا الإدراج والحذف:

{1،2،3،4،5،6،7،8،9،10} (FREQ:ON)


(Data)2(STAT)1SHIFT

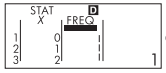

(Ins)1(Edit)3(STAT)1SHIFT

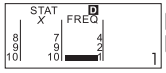

DEL▼▼▼▼▼▼▼▼▼

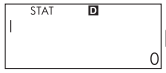

AC

قم بتعديل بيانات FREQ إلى ما يلي:

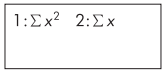
{1،2،1،2،2،2،3،4،2،1} (FREQ:ON)

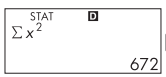

▶(Data)2(STAT)1SHIFT

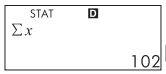

=2=2▼=2▼
=2=4=3=2


AC

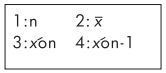
•مثال:
احسب مجموع مربعات بيانات العينة ومجموع بيانات العينة.

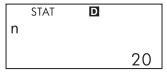

(Sum)4(STAT)1SHIFT

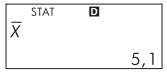

=(Σx²)1

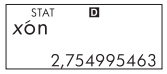

(Sum)4(STAT)1SHIFT
=(Σx)2

حساب عدد العينات والمتوسط والانحراف المعياري عن المجموعة.

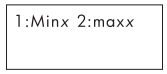

(Var)5(STAT)1SHIFT


=(n)1


=(x̄)2(Var)5(STAT)1SHIFT


(Var)5(STAT)1SHIFT
=(xσn)3

احسب أقل قيمة وأعلى قيمة.


(Min Max)6(STAT)1SHIFT

=(Min x)1

(Min Max)6(STAT)1SHIFT
=(Max X)2

الأوامر المتبعة عند اختيار حساب الانحدار الخطي (A+Bx)

في حالة اختيار الانحدار الخطي، يتم إجراؤه وفقًا للمعادلة التالية.

$$y=A+BX$$

وفيما يلي الأوامر التي تظهر على القوائم الفرعية التي تظهر عند اختيار 4(Sum) أو 5(Var) أو 6(MinMax) أو 7(Reg) من قائمة STAT بينما يتم اختيار الانحدار الخطي كنوع العمليات الحسابية الإحصائية.

$$\bar{x}=\frac{\Sigma x}{n} \qquad \bar{y}=\frac{\Sigma y}{n}$$

$$x\sigma n=\sqrt{\frac{\Sigma(x-\bar{x})^2}{n}} \qquad y\sigma n=\sqrt{\frac{\Sigma(y-\bar{y})^2}{n}}$$

$$x\sigma n-1=\sqrt{\frac{\Sigma(x-\bar{x})^2}{n-1}} \qquad y\sigma n-1=\sqrt{\frac{\Sigma(y-\bar{y})^2}{n-1}}$$

$$A=\frac{\Sigma y-B\cdot\Sigma x}{n}$$

$$B=\frac{n\Sigma xy-\Sigma x\cdot\Sigma y}{n\Sigma x^2-(\Sigma x)^2}$$

$$r=\frac{n\Sigma xy-\Sigma x\Sigma y}{\sqrt{\{n\Sigma x^2-(\Sigma x)^2\}\{n\Sigma y^2-(\Sigma y)^2\}}}$$

$$\hat{x}=\frac{y-A}{B} \qquad \hat{y}=A+Bx$$

القائمة الفرعية Sum (SHIFT 1 (STAT) 4 (Sum))

حدد هذا العنصر من عناصر القائمة:	عند رغبتك في الحصول على:
1 Σx^2	مجموع مربعات بيانات X
2 Σx	مجموع بيانات X
3 Σy^2	مجموع مربعات بيانات Y
4 Σy	مجموع بيانات Y
5 Σxy	مجموع نواتج بيانات X وY
6 Σx^3	مجموع مكعبات بيانات Y
7 Σx^2y	مجموع (مربعات بيانات X × بيانات Y)
8 Σx^4	مجموع مضاعفات تربيع بيانات X

القائمة الفرعية Var (SHIFT 1 (STAT) 5 (Var))

حدد هذا العنصر من عناصر القائمة:	عند رغبتك في الحصول على:
1 n	عدد العينات
2 $\bar{x}$	معدل بيانات X
3 xσn	الانحراف المعياري لمجموعات بيانات X
4 xσn-1	الانحراف المعياري لعينات بيانات X
5 $\bar{y}$	معدل بيانات Y
6 yσn	الانحراف المعياري لمجموعات بيانات Y
7 yσn-1	الانحراف المعياري لعينات بيانات Y

القائمة الفرعية MinMax (SHIFT 1 (STAT) 6 (MinMax))

حدد هذا العنصر من عناصر القائمة:	عند رغبتك في الحصول على:
1 MinX	أقل قيمة لبيانات X
2 MaxX	أقصى قيمة لبيانات X
3 MinY	أقل قيمة لبيانات Y
4 MaxY	أقصى قيمة لبيانات Y

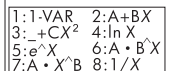
القائمة الفرعية Reg ((Reg)) (STAT) 7 (SHIFT) 1

حدد هذا العنصر من عناصر القائمة:	عند رغبتك في الحصول على:
A 1	الحد الثابت لمعامل الانحدار A
B 2	معامل الانحدار B
r 3	معامل الارتباط r
$\hat{x}$ 4	القيمة المقدرة لـ x
$\hat{y}$ 5	القيمة المقدرة لـ y

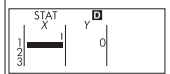
حساب الانحدار الخطي:

• تستخدم جميع الأمثلة مدخلات البيانات الواردة بهذا الجدول:

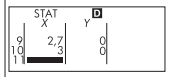
y	x	y	x
1,5	2,1	1,0	1,0
1,6	2,4	1,1	1,2
1,7	2,5	1,2	1,5
1,8	2,7	1,3	1,6
2,0	3,0	1,4	1,9



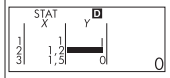
(OFF) 2 (STAT) 3 ▼ MODE SHIFT (STAT) 2 MODE



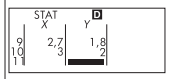
= 1 (A+BX) 2



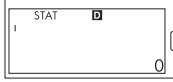
= 5 • 1 = 2 • 1
= 9 • 1 = 6 • 1
= 4 • 2 = 1 • 2
= 7 • 2 = 5 • 2
= 3



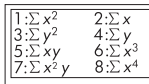
= 1 ▶ ▼



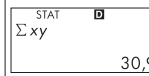
= 2 • 1 = 1 • 1
= 4 • 1 = 3 • 1
= 6 • 1 = 5 • 1
= 8 • 1 = 7 • 1
= 2



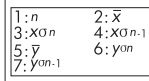
AC



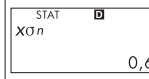
(Sum) 4 (STAT) 1 SHIFT



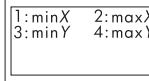
= (Σxy) 5



(Var) 5 (STAT) 1 SHIFT

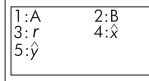


= (xσn) 3

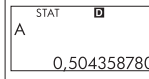


(MinMax) 6 (STAT) 1 SHIFT

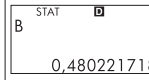
= (MaxY) 4



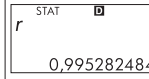
(Reg) 7 (STAT) 1 SHIFT



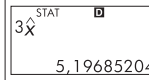
= (A) 1



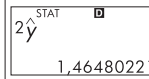
(Reg) 7 (STAT) 1 SHIFT = (B) 2



= (r) 3 (Reg) 7 (STAT) 1 SHIFT



١* (Reg) 7 (STAT) 1 SHIFT 3 = 4 (x̂)



٢* (Reg) 7 (STAT) 1 SHIFT 2 = (ŷ) 5

١* القيمة المقدرة ($y=3 \longrightarrow \hat{x}=?$)

٢* القيمة المقدرة ($x=2 \longrightarrow \hat{y}=?$)

الأوامر المتبعة عند اختيار حساب الانحدار التربيعي ($+CX^2$_)

في حالة اختيار الانحدار التربيعي، يتم إجراؤه وفقًا للمعادلة النموذجية التالية.

$$y=A+BX+CX^2$$

مثل:

$$A=\frac{\sum y}{n}-B\left(\frac{\sum x}{n}\right)-C\left(\frac{\sum x^2}{n}\right)$$

$$B=\frac{Sxy\cdot Sx^2x^2-Sx^2y\cdot Sxx^2}{Sxx\cdot Sx^2x^2-(Sxx^2)^2}$$

$$C=\frac{Sx^2y\cdot Sxx-Sxy\cdot Sxx^2}{Sxx\cdot Sx^2x^2-(Sxx^2)^2}$$

$$Sxx=\sum x^2-\frac{(\sum x)^2}{n}$$

$$Sxy=\sum xy-\frac{(\sum x\cdot\sum y)}{n}$$

$$Sxx^2=\sum x^3-\frac{(\sum x\cdot\sum x^2)}{n}$$

$$Sx^2x^2=\sum x^4-\frac{(\sum x^2)^2}{n}$$

$$Sx^2y=\sum x^2y-\frac{(\sum x^2\cdot\sum y)}{n}$$

$$\hat{x}1=\frac{-B+\sqrt{B^2-4C(A-y)}}{2C}$$

$$\hat{x}2=\frac{-B-\sqrt{B^2-4C(A-y)}}{2C}$$

$$\hat{y}=A+Bx+Cx^2$$

القائمة الفرعية Reg ((Reg)) (STAT) 7 (SHIFT) 1

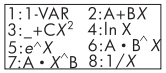
حدد هذا العنصر من عناصر القائمة:	عند رغبتك في الحصول على:
A 1	الحد الثابت لمعامل الانحدار A
B 2	المعامل الخطي B لمعاملات الانحدار
C 3	المعامل التربيعي C لمعاملات الانحدار
$\hat{x}1$ 4	القيمة المقدرة لـ x1
$\hat{x}2$ 5	القيمة المقدرة لـ x2
$\hat{y}$ 6	القيمة المقدرة لـ y

• تعد العمليات في كل من القائمة الفرعية Sum (المجموع)، والقائمة الفرعية Var (عدد العينات والمعدل والانحراف المعياري)، والقائمة الفرعية MiniMax (أعلى قيمة وأقل قيمة) هي العمليات نفسها التي تلزم لحسابات الانحدار الخطي.

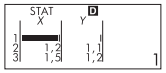
حساب الانحدار التربيعي:

• على سبيل المثال:
جميع البيانات مستخدمة كما هو وارد بالجدول التالي:

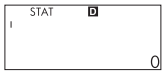
y	x	y	x
1,5	2,1	1,0	1,0
1,6	2,4	1,1	1,2
1,7	2,5	1,2	1,5
1,8	2,7	1,3	1,6
2,0	3,0	1,4	1,9



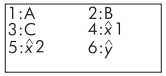
(Type)1(STAT)1SHIFT



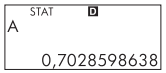
(_+CX²)3



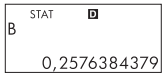
AC



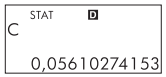
(Reg)7(STAT)1SHIFT



=(A)1

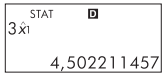


(Reg)7(STAT)1SHIFT
=(B)2



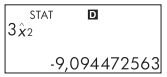
(Reg)7(STAT)1SHIFT
=(C)3

$y=3 \longrightarrow \hat{x}1=?$



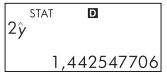
(Reg)7(STAT)1SHIFT3
=(x̂1)4

$y=3 \longrightarrow \hat{x}2=?$



(Reg)7(STAT)1SHIFT3
=(x̂2)5

$x=2 \longrightarrow \hat{y}=?$



(Reg)7(STAT)1SHIFT2
=(ŷ)6

تعليقات على أنواع أخرى من الانحدار

لمزيد من التفاصيل عن الصيغة الحسابية للأوامر المشتملة في كل نوع من أنواع الانحدار، يرجى الرجوع إلى الصيغ الحسابية المشار إليها

على سبيل المثال:

الانحدار اللوغاريتمي ($\ln X$)

$$y=A+B\ln X$$

$$A=\frac{\Sigma y-B\cdot\Sigma\ln x}{n}$$

$$B=\frac{n\Sigma(\ln x)y-\Sigma\ln x\cdot\Sigma y}{n\Sigma(\ln x)^2-(\Sigma\ln x)^2}$$

$$r=\frac{n\Sigma(\ln x)y-\Sigma\ln x\cdot\Sigma y}{\sqrt{\{n\Sigma(\ln x)^2-(\Sigma\ln x)^2\}\{n\Sigma y^2-(\Sigma y)^2\}}}$$

$$\hat{x}=e^{\frac{y-A}{B}}$$

$$\hat{y}=A+B\ln x$$

الانحدار الأسي ($e^{\wedge}X$)

$$y=Ae^{BX}$$

$$A=\exp\left(\frac{\Sigma\ln y-B\cdot\Sigma x}{n}\right)$$

$$B=\frac{n\Sigma x\ln y-\Sigma x\cdot\Sigma\ln y}{n\Sigma x^2-(\Sigma x)^2}$$

$$r=\frac{n\Sigma x\ln y-\Sigma x\cdot\Sigma\ln y}{\sqrt{\{n\Sigma x^2-(\Sigma x)^2\}\{n\Sigma(\ln y)^2-(\Sigma\ln y)^2\}}}$$

$$\hat{x}=\frac{\ln y-\ln A}{B}$$

$$\hat{y}=Ae^{Bx}$$

الانحدار الأسي ($A\cdot B^{\wedge}X$) ab

$$y=AB^{X}$$

$$A=\exp\left(\frac{\Sigma\ln y-B\cdot\Sigma x}{n}\right)$$

$$B=\exp\left(\frac{n\Sigma x\ln y-\Sigma x\cdot\Sigma\ln y}{n\Sigma x^2-(\Sigma x)^2}\right)$$

$$r=\frac{n\Sigma x\ln y-\Sigma x\cdot\Sigma\ln y}{\sqrt{\{n\Sigma x^2-(\Sigma x)^2\}\{n\Sigma(\ln y)^2-(\Sigma\ln y)^2\}}}$$

$$\hat{x}=\frac{\ln y-\ln A}{\ln B} \qquad \hat{y}=AB^{x}$$

انحدار القوة ($A\cdot X^{\wedge}B$)

$$y=AX^{B}$$

$$A=\exp\left(\frac{\Sigma\ln y-B\cdot\Sigma\ln x}{n}\right)$$

$$B=\frac{n\Sigma\ln x\ln y-\Sigma\ln x\cdot\Sigma\ln y}{n\Sigma(\ln x)^2-(\Sigma\ln x)^2}$$

$$r=\frac{n\Sigma\ln x\ln y-\Sigma\ln x\cdot\Sigma\ln y}{\sqrt{\{n\Sigma(\ln x)^2-(\Sigma\ln x)^2\}\{n\Sigma(\ln y)^2-(\Sigma\ln y)^2\}}}$$

$$\hat{x}=e^{\frac{\ln y-\ln A}{B}}$$

$$\hat{y}=Ax^{B}$$

الانحدار العكسي ($1/X$)

$$y=A+\frac{B}{X}$$

$$A=\frac{\Sigma y-B\cdot\Sigma x^{-1}}{n}$$

$$B=\frac{Sxy}{Sxx}$$

$$r=\frac{Sxy}{\sqrt{Sxx\cdot Syy}}$$

$$Sxx=\Sigma(x^{-1})^2-\frac{(\Sigma x^{-1})^2}{n}$$

$$Syy=\Sigma y^2-\frac{(\Sigma y)^2}{n}$$

$$Sxy=\Sigma(x^{-1})y-\frac{\Sigma x^{-1}\cdot\Sigma y}{n}$$

$$\hat{x}=\frac{B}{y-A}$$

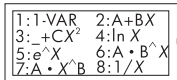
$$\hat{y}=A+\frac{B}{x}$$

منحنيات انحدار المقارنة

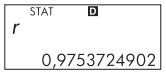
يستخدم المثال التالي مدخلات البيانات كما هو وارد بالجدول التالي:

y	x	y	x
1,5	2,1	1,0	1,0
1,6	2,4	1,1	1,2
1,7	2,5	1,2	1,5
1,8	2,7	1,3	1,6
2,0	3,0	1,4	1,9

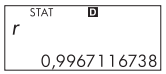
قارن بين معاملات الارتباط لكل من الانحدار اللوغاريتمي والانحدار الأسي والانحدار القوة والانحدار العكسي.



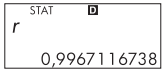
(Type)1(STAT)1SHIFT



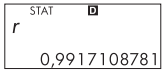
(STAT)1SHIFTAC(ln X)4
=(r)3(Reg)7



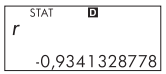
(Type)1(STAT)1SHIFT
(STAT)1SHIFTAC(e^ X)5
=(r)3(Reg)7



(Type)1(STAT)1SHIFT
(STAT)1SHIFTAC(A·B^X)6
=(r)3(Reg)7



(Type)1(STAT)1SHIFT
(STAT)1SHIFTAC(A·B^X)7
=(r)3(Reg)7



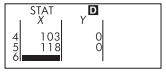
(Type)1(STAT)1SHIFT
(STAT)1SHIFTAC(1/X)8
=(r)3(Reg)7

أنواع أخرى لحساب الانحدار:

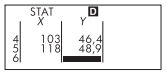
$y=A+B\ln x$

(OFF)2(STAT)3▼MODESHIFT
(lnX)4(STAT)2MODE

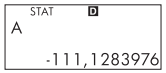
y	x
1,6	29
23,5	50
38,0	74
46,4	103
48,9	118



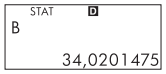
=47=05=92
=81=30=1



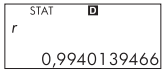
=6·1▶▼
=5·32
=4·64=83
=9·84



(Reg)7(STAT)1SHIFTAC
=(A)1

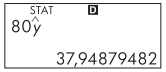


(Reg)7(STAT)1SHIFTAC
=(B)2



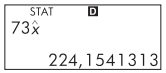
(Reg)7(STAT)1SHIFT
=(r)3

$X=80\longrightarrow\ \hat{y}=?$



(Reg)7(STAT)1SHIFT08
=(ŷ)5

$Y=73\longrightarrow\ \hat{x}=?$

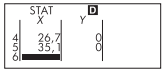


(Reg)7(STAT)1SHIFT37
=(x̂)4

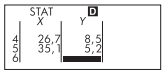
$y=Ae^{Bx}$

(OFF)2(STAT)3▼MODESHIFT
(e^ X)5(STAT)2MODE

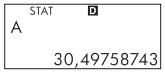
y	x
21,4	6,9
15,7	12,9
12,1	19,8
8,5	26,7
5,2	35,1



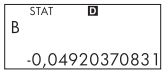
=9·21=96
=8·91
=7·62
=1·53



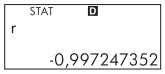
=4·12▶▼
=7·51
=5·8=1·21
=2·5



(Reg)7(STAT)1SHIFTAC
=(A)1

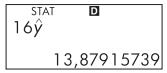


(Reg)7(STAT)1SHIFT
=(B)2



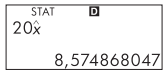
(Reg)7(STAT)1SHIFT
=(r)3

$x=16\longrightarrow\ \hat{y}=?$



(Reg)7(STAT)1SHIFT61
=(ŷ)5

$y=20\longrightarrow\ \hat{x}=?$

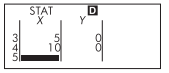


(Reg)7(STAT)1SHIFT02
=(x̂)4

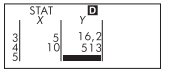
$y=AB^x$

(OFF)2(STAT)3▼MODESHIFT
(A·B^ X)6(STAT)2MODE

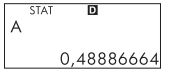
y	x
0,24	-1
4	3
16,2	5
513	10



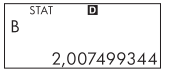
=5=3=1(−)
=01



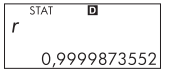
=4=42·0▶▼
=315=2·61



(Reg)7(STAT)1SHIFTAC
=(A)1

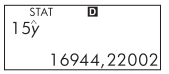


(Reg)7(STAT)1SHIFT
=(B)2



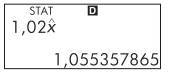
(Reg)7(STAT)1SHIFT
=(r)3

$x=15\longrightarrow\ \hat{y}=?$



(Reg)7(STAT)1SHIFT51
=(ŷ)5

$y=1{,}02\longrightarrow\ \hat{x}=?$

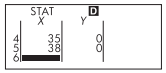


(STAT)1SHIFT20·1
=(x̂)4(Reg)7

$y=Ax^B$

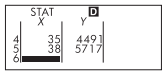
(OFF)[2](STAT)[3][▼][MODE][SHIFT]
(A·X^B)[7](STAT)[2][MODE]

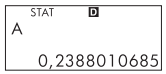
y	x
2410	28
3033	30
3895	33
4491	35
5717	38



[=][3][3][=][0][3][=][8][2]
[=][8][3][=][5][3]

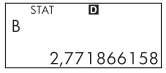
[=][0][1][4][2][▶][▼]
[=][3][3][0][3]
[=][5][9][8][3]
[=][1][9][4][4]
[=][7][1][7][5]





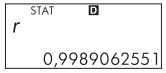
(Reg)[7](STAT)[1][SHIFT][AC]
[=](A)[1]

0,2388010685



(Reg)[7](STAT)[1][SHIFT]
[=](B)[2]

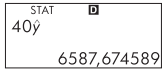
2,771866158



(Reg)[7](STAT)[1][SHIFT]
[=](*r*)[3]

0,9989062551

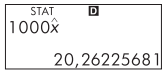
$x=40 \longrightarrow \hat{y}=?$



(Reg)[7](STAT)[1][SHIFT][0][4]
[=]($\hat{y}$)[5]

6587,674589

$y=1000 \longrightarrow \hat{x}=?$



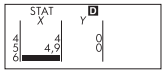
(STAT)[1][SHIFT][0][0][0][1]
[=]($\hat{x}$)[4](Reg)[7]

20,26225681

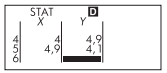
$y=A+\frac{B}{x}$

(OFF)[2](STAT)[3][▼][MODE][SHIFT]
(1/X)[8](STAT)[2][MODE]

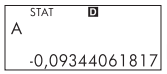
y	x
18,3	1,1
9,7	2,1
6,8	2,9
4,9	4,0
4,1	4,9



[=][1][·][2][=][1][·][1]
[=][4][=][9][·][2]
[=][9][·][4]

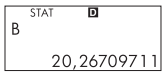


[=][3][·][8][1][▶][▼]
[=][8][·][6][=][7][·][9]
[=][1][·][4][=][9][·][4]



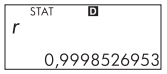
(Reg)[7](STAT)[1][SHIFT][AC]
[=](A)[1]

-0,09344061817



(Reg)[7](STAT)[1][SHIFT]
[=](B)[2]

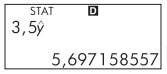
20,26709711



(Reg)[7](STAT)[1][SHIFT]
[=](*r*)[3]

0,9998526953

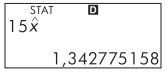
$x=3,5 \longrightarrow \hat{y}=?$



(Reg)[7](STAT)[1][SHIFT][5][·][3]
[=]($\hat{y}$)[5]

5,697158557

$y=15 \longrightarrow \hat{x}=?$



(STAT)[1][SHIFT][5][1]
[=]($\hat{x}$)[4](Reg)[7]

1,342775158

تلميحات بشأن استخدام الأوامر

• قد تأخذ الأوامر المشتملة في القائمة الفرعية Reg وقتًا طويلاً لكي يتم تنفيذها في حسابات انحدار القوة أو حسابات الانحدار اللوغاريتمية أو الأسية *e* أو الأسية *ab* عند وجود عدد كبير من عينات البيانات.

إنشاء جدول أرقام من دالة حسابية (TABLE)

يتم إجراء جميع العمليات الحسابية في هذا الجزء بالوضع TABLE ([3](MODE)).

■ إعداد دالة إنشاء جدول الأرقام

يقوم الإجراء أدناه بإعداد دالة إنشاء جدول الأرقام من خلال الإعدادات التالية.

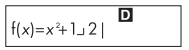
الدالة: $f(x)=x^2+\frac{1}{2}$

قيمة Start: ١، قيمة End: ٥ ، قيمة Step: ١

[LINE]

(١) اضغط على[3](MODE)(TABLE).

(٢) أدخل الدالة.



(٣) بعد التأكد من أن الدالة أصبحت كما تريدها، اضغط على[=].

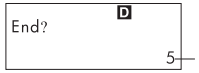
• يعرض هذا الشكل شاشة إدخال قيمة البدء.

يشير هذا إلى قيمة البدء الافتراضية الأولية التي هي١.

• اضغط على[1]لتحديد قيمة البدء الأولية لهذا المثال، وذلك إذا لم تكن القيمة الأولية هي١.

(٤) بعد تحديد قيمة البدء، اضغط على[=].

• يعرض هذا شاشة إدخال قيمة الإنهاء.



يشير هذا إلى قيمة الإنهاء الافتراضية الأولية التي هي٥.

• حدد قيمة الإنهاء.

(٥) بعد تحديد قيمة الإنهاء، اضغط على =.

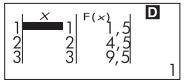
• يعرض هذا شاشة إدخال قيمة الخطوة.

يشير هذا إلى قيمة الخطوة الافتراضية الأولية التي هي ١.

• حدد قيمة الخطوة.

• لمزيد من التفاصيل عن تحديد قيم البدء والإنهاء والخطوة، يرجى الرجوع إلى "قواعد قيم Start و End و Step".

(٦) بعد تحديد قيمة الخطوة، اضغط على=.



• لاحظ أن الضغط على مفتاح AC يعيدك مرة أخرى إلى شاشة محرر الدالة.

■ أنواع الدالة المدعومة

• باستثناء المتغير X ، تعامل جميع المتغيرات الأخرى (A، B، C، D، Y) بالإضافة إلى الذاكرة المستقلة مثل القيم (يخصص المتغير الحالي للمتغيرات الأخرى أو يخزن في ذاكرة مستقلة (M) مثل القيم (يخصص المتغير الحالي للمتغيرات الأخرى أو يخزن في ذاكرة مستقلة).

• لا يمكن استخدام متغير لأي دالة سوى المتغير X.

• يتعذر استخدام دوال تحويل الإحداثيات (Pol، Rec) لدالة إنشاء جدول الأرقام.

• يرجى ملاحظة أن عملية إنشاء جدول الأرقام تتسبب في تغيير محتويات المتغير X.

■ قواعد قيم البدء والإنهاء والخطوة

• تستخدم الصيغة الخطية دائمًا لإدخال القيمة.

• يمكنك تحديد القيم أو العبارات الحسابية (التي يتعين أن تقدم نتيجة رقمية) لقيم Start وEnd و Step.

• يتسبب تحديد قيمة End بأقل من قيمة Start في حدوث خطأ، وبالتالي لا يتم إنشاء جدول الأرقام.

• ينبغي أن تنتج قيم Start وEnd و Step المحددة ٣٠ من قيم x كحد أقصى لكي يتسنى إنشاء جدول الأرقام. يتسبب القيام بإنشاء جدول أرقام باستخدام مجموعة من قيم Start و End و Step التي تنتج أكثر من ٣٠ قيمة من قيم x في حدوث خطأ.

ملاحظة

• قد تتسبب دوال معينة ومجموعات من قيم Start و End و Step في استغراق إنشاء جدول الأرقام وقتًا طويلاً.

■ شاشة جدول الأرقام

تعرض شاشة جدول الأرقام قيم x- التي تم حسابها باستخدام قيم بدء وإنهاء محددة بالإضافة إلى قيم يتم الحصول عليها عند استبدال كل قيمة من قيم x في الدالة f(x).

• يرجى ملاحظة أنه يمكنك استخدام شاشة جدول الأرقام لعرض القيم فحسب. وعندئذٍ يتعذر تعديل محتويات الجدول.

• يرجى ملاحظة أن الضغط على مفتاح AC يعيدك مرة أخرى إلى شاشة محرر الدالة.

■ احتياطات وضع TABLE

يرجى ملاحظة أنه عند إجراء تعديلات على إعدادات صيغة المدخلات/المخرجات (صيغة الحسابات أو الصيغة الخطية) على شاشة إعداد الآلة الحاسبة في الوضع TABLE ، فإنه يتم مسح دالة إنشاء جدول الأرقام.

معلومات فنية

■ تسلسل أولوية العمليات الحسابية

تجري الآلة الحاسبة العمليات الحسابية وفقا لتسلسل أولوية هذه العمليات.

• بصفة رئيسية، تجرى العمليات الحسابية من اليسار إلى اليمين.

• تحوز العبارات داخل الأقواس على الأولوية القصوى.

• يوضح المثال التالي تسلسل الأولوية لكل أمر مستقل.

١-الدوال التي تحتوي على أقواس.

Pol(, Rec(
sin(, cos(, tan(,$\sin^{-1}$(, $\cos^{-1}$(, $\tan^{-1}$(, sinh(, cosh(,
tanh(,$\sinh^{-1}$(, $\cosh^{-1}$(, $\tanh^{-1}$(
log(, ln(, $e^{\square}$(,$10^{\square}$(, $\sqrt{\square}$ (, $\sqrt[3]{\square}$ (
Abs(
Rnd(

٢-الدوال التي تسبقها قيم ومضاعفات وجذور مضاعفة:
x^2، x^3، x^{-1}، x!، °، ′، ″، r، g، $\sqrt[\square]{\square}$ (
النسب المئوية: %
٣-الكسور: $a\frac{b}{c}$
٤-رمز البادئة: (-)(علامة سالبة)

٥-حساب القيمة الإحصائية المقدرة: $\hat{x}2$، $\hat{x}1$، $\hat{y}$، $\bar{x}$

٦-التباديل والتوافيق: nCr ، nPr

٧-الضرب والقسمة: ÷ ، ×

عملية الضرب مع إهمال العلامة:

تُحذف علامة الضرب فورًا قبل π ، e والمتغيرات (2π، 5A، πA، وغيرها) والدوال ذات الأقواس ($\sqrt{2}$(3)، 2(30)Asin ، وغيرها).

٨-الجمع والطرح: + ، −

في حالة اشتمال العملية الحسابية على قيمة سلبية، ربما تحتاج لإدخال هذه القيمة بين أقواس.

إذا أردت مضاعفة القيمة 2− على سبيل المثال، فإنك ستحتاج لإدخال $(-2)^2$ لأن X^2 هي دالة مسبوقة بقيمة (الأولوية رقم ٢، أعلاه) وتكون لها الأولوية عن العلامة السلبية التي هي عبارة عن بادئة (الأولوية رقم ٤).

مثال:

$-2^2=-4$ =x²2(-)

$(-2)^2=4$ =x²)2(-(

لكل من عمليات الضرب والقسمة والضرب مع إهمال العلامة نفس الأولوية (الأولوية رقم ٧). ولهذا يتم إجراء تلك العمليات من اليسار إلى اليمين عند اختلاط كلا النوعين في نفس العملية الحسابية. مع ملاحظة أن إغلاق العملية الحسابية بالأقواس يجعلها تتم أولاً، وهكذا فإن استخدام الأقواس ربما يغير من نتائج العملية الحسابية.

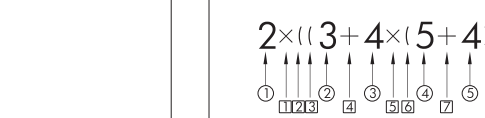
مثال:

$1\div 2\pi = 1{,}570796327$ 1÷2SHIFT(10^x)(π)=

$1\div(2\pi)=0{,}1591549431$ 1÷(2SHIFT(10^x)(π))=

سعة الذاكرة المؤقتة

تستخدم الحاسبة مساحات من الذاكرة تسمى (وحدات تخزين) للتخزين المؤقت للقيم والأوامر والوظائف ذات الأولوية الأقل في العمليات الحسابية. ويتوفر ١٠ مستويات للذاكرة المؤقتة للأرقام، بينما يتوفر ٢٤ مستوى للذاكرة المؤقتة للأوامر كما هو مبين بالرسم التوضيحي أدناه.



الذاكرة المؤقتة للأرقام

2	①
3	②
4	③
5	④
4	⑤
	⋮

الذاكرة المؤقتة للأوامر

×	1
(	2
(	3
+	4
×	5
(	6
+	7
	⋮

قد يحدث Stack ERROR عندما تزيد سعة إحدى الذاكرتين على الأخرى نتيجة العملية الحسابية التي يتم إجراؤها.

نطاقات العملية الحسابية وعدد الأرقام المستخدمة فيها ودقتها

يعتمد نطاق العملية الحسابية وعدد الأرقام المستخدمة في العمليات الحسابية الداخلية، فضلا عن الدقة على نوعية العمليات الحسابية التي يتم إجراؤها.

نطاق العملية الحسابية ودقتها

نطاق العملية الحسابية	$\pm 1\times10^{-99}$ إلى $\pm 9{,}999999999\times10^{99}$ أو 0
عدد الأرقام المستخدمة للعمليات الحسابية الداخلية	15رقمًا
الدقة	بصفة عامة، تكون الدقة ± 1 عند الرقم ١٠ (العاشر) في العمليات الحسابية الفردية. أما الدقة بالنسبة للعرض الأسي فتكون ± 1 عند الرقم الأقل قيمة. مع ملاحظة تراكم الأخطاء في حالة العمليات الحسابية المتسلسلة.

نطاقات الإدخال والدقة الخاصة بالعمليات الحسابية للدوال

الدوال		نطاق الإدخال
$\sin x$	DEG	$0\leqslant\lvert x\rvert<9\times10^{9}$
	RAD	$0\leqslant\lvert x\rvert<157079632{,}7$
	GRA	$0\leqslant\lvert x\rvert<1\times10^{10}$
$\cos x$	DEG	$0\leqslant\lvert x\rvert<9\times10^{9}$
	RAD	$0\leqslant\lvert x\rvert<157079632{,}7$
	GRA	$0\leqslant\lvert x\rvert<1\times10^{10}$
$\tan x$	DEG	تمامًا مثل دالة $\sin x$ ، باستثناء عندما تكون $\lvert x\rvert=(2n-1)\times90$
	RAD	تمامًا مثل دالة $\sin x$ ، باستثناء عندما تكون $\lvert x\rvert=(2n-1)\times\pi/2$
	GRA	تمامًا مثل دالة $\sin x$ ، باستثناء عندما تكون $\lvert x\rvert=(2n-1)\times100$
$\sin^{-1}x$		$0\leqslant\lvert x\rvert\leqslant1$
$\cos^{-1}x$		
$\tan^{-1}x$		$0\leqslant\lvert x\rvert\leqslant9{,}999999999\times10^{99}$
$\sinh x$		$0\leqslant\lvert x\rvert\leqslant230{,}2585092$
$\cosh x$		
$\sinh^{-1}x$		$0\leqslant\lvert x\rvert\leqslant4{,}999999999\times10^{99}$
$\cosh^{-1}x$		$1\leqslant x\leqslant4{,}999999999\times10^{99}$
$\tanh x$		$0\leqslant\lvert x\rvert\leqslant9{,}999999999\times10^{99}$
$\tanh^{-1}x$		$0\leqslant\lvert x\rvert\leqslant9{,}999999999\times10^{-1}$
$\log x/\ln x$		$0<x\leqslant9{,}999999999\times10^{99}$
10^{x}		$-9{,}999999999\times10^{99}\leqslant x\leqslant99{,}99999999$
e^{x}		$-9{,}999999999\times10^{99}\leqslant x\leqslant230{,}2585092$
$\sqrt{x}$		$0\leqslant x<1\times10^{100}$
x^{2}		$\lvert x\rvert<1\times10^{50}$
$1/x$		$x\neq0;\ \lvert x\rvert<1\times10^{100}$
$\sqrt[3]{x}$		$\lvert X\rvert<1\times10^{100}$
$x!$		$0\leqslant\lvert x\rvert\leqslant69$ (بحيث يكون x عددًا صحيحًا)
$n\mathrm{P}r$		$0\leqslant r\leqslant n,\ 0\leqslant n<1\times10^{10}$ (بحيث يكون كل من n و r عددين صحيحين) $1\leqslant\{n!/(n-r)!\}<1\times10^{100}$
$n\mathrm{C}r$		$0\leqslant r\leqslant n,\ 0\leqslant n<1\times10^{10}$ (بحيث يكون كل من n و r عددين صحيحين) $1\leqslant[n!/\{r!(n-r)!\}]<1\times10^{100}$
$\mathrm{Pol}(x,y)$		$\lvert x\rvert,\lvert y\rvert\leqslant9{,}999999999\times10^{49}$ $(x^2+y^2)\leqslant9{,}999999999\times10^{99}$
$\mathrm{Pec}(r,\theta)$		$0\leqslant r\leqslant9{,}999999999\times10^{99}$ θ: تمامًا مثل دالة $\sin x$

الدوال	نطاق الإدخال
° ′ ″ ⟷ ° ′ ″	$\lvert a\rvert,b,c<1\times10^{100}$ $0\leqslant b,c$ $\lvert x\rvert<1\times10^{100}$ تحويلات عشرية ⟷ ستونية $0°0'0''\leqslant\lvert x\rvert\leqslant9999999°59'59''$
$\hat{}(x^{y})$	$x>0;\ -1\times10^{100}<y\log x<100$ $x=0;\ y>0$ $x<0;\ y=n,\ \frac{m}{2n+1}$ (بحيث يكون كل من m و n عددين صحيحين) ومع ذلك: $-1\times10^{100}<y\log\lvert x\rvert<100$
$\sqrt[x]{y}$	$y>0;x\neq0,\ -1\times10^{100}<1/x\log y<100$ $y=0;x>0,\ \frac{2n+1}{m}$ ($m\neq0$ و بحيث يكون كل من m و n عددين صحيحين) ومع ذلك: $-1\times10^{100}<1/x\log\lvert y\rvert<100$
$a\,b/c$	يجب أن يكون إجمالي أرقام العدد الصحيح والبسط والمقام ١٠ أرقام على الأكثر (بما في ذلك علامات القسمة).

•وبصفة أساسية، فإن الدقة تكون تمامًا مثل ما هو موضح أعلاه تحت عنوان "نطاق العملية الحسابية ودقتها".

•تتطلب أنواع الدوال $\hat{}(x^{y})$ و $\sqrt[x]{y}$ و $\sqrt[3]{}$ و $!X$ و $n\mathrm{P}r$ و $n\mathrm{C}r$ عمليات حسابية داخلية متسلسلة، مما قد يتسبب في تراكم الأخطاء التي تحدث مع كل عملية حسابية.

•تتكدس الأخطاء وتتضخم بالقرب من النقطة الفردية ونقطة الانقلاب الخاصة بالدالة.

رسائل الخطأ

ستعرض الحاسبة رسالة خطأ عند زيادة النتيجة عن نطاق العملية الحسابية، أو عند محاولتك إدخال مدخل غير مسموح به، أو عند حدوث أية مشكلة أخرى مشابهة.

عند ظهور رسالة خطأ

نعرض لك فيما يلي بعض الإجراءات العامة التي يمكنك القيام بها عند ظهور أية رسالة خطأ.

•اضغط على زر ▶ أو ◀ لعرض شاشة تعديل العبارات الحسابية التي كنت تستخدمها قبل ظهور رسالة الخطأ مع وجود المؤشر على موضع الخطأ. لمزيد من المعلومات، انظر "عرض موقع أحد الأخطاء".

•اضغط على AC لمسح العبارة الحسابية الذي أدخلته قبل ظهور رسالة الخطأ. وبإمكانك بعدها إعادة إدخال وإعادة تنفيذ العملية الحسابية إذا كنت ترغب في ذلك. لاحظ أنه في تلك الحالة، لن يتم الاحتفاظ بالعملية الحسابية الأصلية في سجل الذاكرة الخاص بالعمليات الحسابية.

MATH ERROR

•السبب

• زيادة الناتج المتوسط أو النهائي للعملية الحسابية التي يتم إجراؤها عن نطاق العملية الحسابية المسموح به.

• زيادة المدخلات الخاصة بك عن النطاق المسموح به للمدخلات (وخاصة عند استخدام الدوال).

• احتواء العملية الحسابية التي يتم إجراؤها على عملية رياضية غير جائزة (مثل القسمة على الصفر).

•**الإجراء**

• قم بفحص القيم المدخلة وخفض عدد الأرقام ثم حاول مرة أخرى.

• عند استخدام ذاكرة مستقلة أو متغير كإزاحة للدالة تأكد من أن الذاكرة أو القيمة المتغيرة ضمن النطاق المسموح به للدالة.

Stack ERROR

•السبب

• تجاوز العملية الحسابية التي يتم إجراؤها لسعة الذاكرة المؤقتة الخاصة بالأرقام أو الأوامر.

•**الإجراء**

• قم بتبسيط العبارة الحسابية حتى لا يتجاوز سعة الذاكرة المؤقتة.

• جرب أن تقسم العملية الحسابية إلى جزأين أو أكثر.

Syntax ERROR

•**السبب**

• وجود مشكلة في صيغة العملية الحسابية التي يتم إجراؤها.

•**الإجراء**

• قم بعمل الإصلاحات الضرورية.

Insufficient MEM Error

•السبب

• عدم وجود مساحة كافية في الذاكرة لإجراء العملية الحسابية.

•**الإجراء**

• قم بتضييق نطاق العملية الحسابية المحدد من خلال تغيير قيم البدء والإنهاء والخطوة، ثم أعد المحاولة مرة أخرى.

■ قبل افتراض الخلل الوظيفي بالحاسبة

قم بإجراء الخطوات التالية عند ظهور خطأ أثناء إجراء العملية الحسابية أو عند خروج نتائج غير متوقعة للعملية الحسابية. وإذا لم يتم إصلاح المشكلة من خلال خطوة معينة، فلا تنتقل إلى الخطوة التي تليها.

لاحظ أنه ينبغي عمل نسخ منفصلة للبيانات المهمة قبل إجراء تلك الخطوات.

(١) افحص العبارة الحسابية للتأكد من عدم احتوائها على أي أخطاء.

(٢) تأكد من استخدام الوضع المناسب لنوعية العملية الحسابية التي تحاول إجراؤها.

(٣) إذا لم تؤد الخطوات السابقة لإصلاح المشكلة، اضغط على مفتاح ON ، مما سيجعل الحاسبة تجري روتينًا لفحص وظائف العمليات الحسابية والتأكد من عملها على نحو سليم. وفي حالة اكتشاف الحاسبة لأمر غير طبيعي، فإنها تقوم بتهيئة وضع العملية الحسابية تلقائيًا ومسح محتويات الذاكرة. لمزيد من التفاصيل حول إعدادات التهيئة، يرجى الرجوع إلى "تهيئة وضع العملية الحسابية والإعدادات الأخرى" المدرج تحت عنوان "أوضاع العملية الحسابية وإعداد الحاسبة".

(٤) قم بتهيئة جميع الأوضاع والإعدادات بإجراء العملية التالية:
SHIFT 9 (CLR) 1 (Setup) = (Yes).

معلومات مرجعية

■ متطلبات الطاقة والبطارية الاستبدال

تعمل هذه الحاسبة بالطاقة الشمسية مدعومة ببطارية (AG×1) احتياطية.

استبدال البطارية

عندما تعرض شاشة الحاسبة أرقام غير واضحة، فإن ذلك يشير لانخفاض مستوى الطاقة بالبطارية. مع ملاحظة أن مواصلة استخدام الحاسبة عند انخفاض طاقة البطارية ربما يؤدي إلى تشغيلها على نحو غير سليم. ومن ثم يجب استبدال البطارية في أقرب وقت ممكن بعد ملاحظة عدم وضوح الأرقام على شاشة الحاسبة.

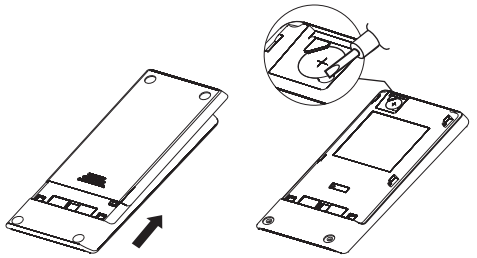
ومع ذلك فإنه يوصى باستبدال البطارية على الأقل مرة كل عامين حتى في حالة عمل الحاسبة بشكل طبيعي.

مهم!

•يؤدي نزع البطارية من الحاسبة إلى مسح محتويات الذاكرة المستقلة والقيم المحددة للمتغيرات.

① اضغط على SHIFT AC (OFF) لفك مسامير الحاسبة.

② انزع غطاء البطارية.



③ قم بتركيب بطارية جديدة داخل الحاسبة مع مراعاة وضع طرفيها الموجب ⊕ والسالب ⊖ في موضعهما الصحيح.

④ استبدل الغطاء الخلفي وثبته في مكانة بالمسامير الخاصة به.

⑤ قم بإجراء عملية التشغيل الأساسية التالية:
ON SHIFT 9 (CLR) 3 (All) = (Yes).

• تأكد من إجراء عملية التشغيل الأساسية الواردة أعلاه. لا تتخطى هذه الخطوة.

الإيقاف التلقائي

في حالة عدم إجراء أية عملية لمدة ثماني دقائق، سيتم إيقاف الحاسبة تلقائيًا. وعندئذٍ يمكنك الضغط على زر ON لإعادة تشغيل الحاسبة.

المواصفات

متطلبات الطاقة:

البطارية: AG13X1

1عام (في حالة استخدامها لمدة ١ ساعة / يوميًا)

درجة حرارة التشغيل: من 0°C إلى 40°C درجة مئوية

العناصر المرفقة: غلاف صلب

تزويد الطاقة

الضمان المحدود للأجهزة من HP ورعاية العملاء

يوفر لك الضمان المحدود من HP هذا، كمستخدم، حقوق الضمان الواضح المحدود من HP، وهي الشركة المُصنعة. يرجى الرجوع إلى موقع الويب الخاص بـ HP للشرح المكثف لحقوق الضمان المحدود الخاص بك. كما يمكنك أيضًا الحصول على حقوق قانونية أخرى بموجب القانون المحلي الواجب تطبيقه أو اتفاق كتابي خاص مع HP.

مدة الضمان المحدود للأجهزة

المدة: 12 شهرًا بالكامل (يمكن أن تختلف حسب المنطقة، الرجاء زيارة www.hp.com/support للحصول على أحدث المعلومات)

شروط عامة

تضمن لك شركة HP كمستخدم، أن جهاز، وملحقات وموارد HP ستكون خالية من أي عيوب في المواد والصناعة بعد تاريخ الشراء، طوال المدة المحددة أعلاه. في حالة استلام HP إشعارًا بهذه العيوب خلال فترة الضمان، ستقوم HP في هذه الحالة، إما بإصلاح المنتج أو استبداله إذا ما ثبت أنه معطوب. قد تكون المنتجات التي يتم استبدالها إما جديدة أو كالجديدة.

تضمن لك HP أن برامج HP لن تفشل في تنفيذ إرشادات البرمجة بعد تاريخ شرائها، للفترة المحددة أعلاه، نتيجة عيوب في المواد والصناعة عند تثبيتها بطريقة صحيحة واستخدامها. في حالة استلام HP إشعارًا بهذه العيوب خلال فترة الضمان، ستقوم HP باستبدال وسائط البرامج التي لم تقم بتنفيذ إرشادات البرمجة نتيجة هذه العيوب.

لا تضمن HP عدم مقاطعة تشغيل منتجات HP أو خلوها تمامًا من العيوب. في حالة عدم استطاعة HP خلال وقت مناسب، إصلاح أي منتج أو استبداله كي يعود للحالة المنصوص عليها بالضمان، يحق لك استرداد مبلغ سعر الشراء بناءًا على طلب إرجاع المنتج مصحوبًا بسند الشراء.

يجوز أن تحتوي منتجات HP على أجزاء تم إعادة تدويرها وتُعد متكافئة مع الأجزاء الجديدة في الأداء أو يمكن أن تخضع للاستخدام العرضي.

لا ينطبق الضمان على العيوب الناتجة عن أ) الصيانة غير الصحيحة أو المعايرة غير الكافية، ب) استخدام برامج، أو واجهات مستخدم، أو أجزاء أو موارد لم يتم توفيرها من قبل HP، ج) تعديل غير مصرح

به أو إساءة الاستخدام، د) التشغيل خارج المواصفات البيئية المنشورة للمنتج، أو هـ) تحضير الموقع أو الصيانة بطريقة غير صحيحة.

لا تقوم HP بعمل أي ضمان واضح أو شرط آخر سواء كتابي أو شفهي. إلى الحد الأقصى الذي يسمح به القانون المحلي، فإن أي ضمان ضمني أو شرط الرواج التجاري، أو الجودة المقبولة، أو الجودة لغرض معين ليست مقصورة على مدة الضمان الواضح المنصوص عليه أعلاه. لا تسمح بعض الدول، أو الولايات، أو المقاطعات بحصر مدة الضمان الضمني، لذلك يجوز عدم تطبيق الحصر أو الاستبعاد عليك في هذه الدول. يقدم لك هذا الضمان حقوقًا قانونية محددة ويمكن أيضًا أن يقدم لك حقوقًا أخرى تختلف من بلد إلى أخرى، أو من ولاية إلى أخرى، أو من مقاطعة إلى أخرى.

للحد الأقصى الذي يسمح به القانون المحلي، تُعد التعويضات المذكورة في بيان الضمان هي تعويضات خاصة بك وحدك وقاصرة عليك. ما لم يكن موضحًا أعلاه، في أي حال من الأحوال تُعد HP أو الموردون لديها مسئولون قانونيًا عن فقد البيانات أو ضرر مباشر، أو محدد، أو عرضي،أو ذات أهمية بالغة (يشمل خسارة الربح أو البيانات)، أو أي ضرر آخر، سواء منصوص عليها في العقد، أو الإساءة، أو أي شيء آخر. لا تسمح بعض الدول أو الولايات أو المقاطعات باستبعاد أو حصر الأضرار العرضية أو ذات أهمية بالغة، لذلك لا يجوز عدم تطبيق الحصر أو الاستبعاد عليك فيها.

إن ضمانات منتجات HP وخدماتها فقط هي التي تم النص عليها في بيانات الضمان الواضح المصاحبة لهذه المنتجات والخدمات. لا تعتبرHP مسئولة عن الأخطاء التقنية أو التحريرية أو أخطاء الإغفال الموجودة هنا.

لمعاملات المستهلك في استراليا ونيوزلندة: لا تستبعد أو تقيد أو تعدل شروط الضمان الواردة في هذا البيان، باستثناء الحد الأقصى لما يسمح به القانون، بل وتعد، بالإضافة إلى حقوق التفويض القانونية الإلزامية القابلة للتطبيق على بيع هذا المنتج لك.

رعاية العملاء

بالإضافة إلى ضمان لمدة سنة على الجهاز، تصلك حاسبة HP مشمولة أيضًا بالدعم الفني لمدة عام واحد. إذا كنت تحتاج للمساعدة، يمكنك الوصول إلى رعاية عملاء HP سواء بالبريد الالكتروني أو بالهاتف. يرجى تحديد أقرب مركز اتصالات لك قبل الاتصال من القائمة الموجودة بالأسفل. قم بتحضير سند الشراء والرقم التسلسلي للحاسبة عند اتصالك.

تُعد أرقام الهاتف عرضة للتغيير، ويجوز أن ينطبق هذا على الهاتف المحلي والوطني. لمزيد من المعلومات حول الدعم، قم بزيارة الموقع : www.hp.com/support.

Country/Region	Contact
Africa (English)	www.hp.com/support
Afrique (français)	www.hp.com/support
Argentina	0-800-555-5000
Australia	1300-551-664
Belgique (français)	02 620 00 85
Belgium (English)	02 620 00 86
Bolivia	800-100-193
Brasil	0-800-709-7751
Canada	800-HP-INVENT
Caribbean	1-800-711-2884
Česká republikaik	296 335 612
Chile	800-360-999
China 中国	010-58301327
Colombia	01-8000-51-4746-8368
Costa Rica	0-800-011-0524
Denmark	82 33 28 44
Deutschland	069 9530 7103
Ecuador	800-711-2884
El Salvador	800-6160
España	913753382
France	01 4993 9006
Greece Ελλάδα	210 969 6421
Guatemala	1-800-999-5105
Honduras	800-711-2884
Hong Kong 香港特別行政區	852 2833-1111
India	www.hp.com/support/india
Indonesia	+65 6100 6682

Country/Region	Contact
Africa (English)	www.hp.com/support
Ireland	01 605 0356
Italia	02 754 19 782
Japan 日本	81-3-6666-9925
Korea 한국	www.hp.com/support/korea
Magyarország	www.hp.com/support
Malaysia	+65 6100 6682
México	01-800-474-68368
Middle East International	www.hp.com/support
Netherland	020 654 5301
New Zealand	0800-551-664
Nicaragua	1-800-711-2884
Norwegen	23500027
Österreich	01 360 277 1203
Panamá	001-800-711-2884
Paraguay	(009) 800-541-0006
Perú	0-800-10111
Philippines	+65 6100 6682
Polska	www.hp.com/support
Portugal	021 318 0093
Puerto Rico	1-877 232 0589
Russia Россия	495 228 3050
Schweiz (Deutsch)	01 439 5358
Singapore	6100 6682
South Africa	0800980410
South Korea 한국	2-561-2700
Suisse (français)	022 827 8780

Country/Region	Contact
Africa (English)	www.hp.com/support
Suomi	09 8171 0281
Sverige	08 5199 2065
Svizzera (italiano)	022 567 5308
Türkiye	www.hp.com/support
Taiwan 臺灣	+852 28052563
Thailand ไทย	+65 6100 6682
United Kingdom	0207 458 0161
United States	800-HP INVENT
Uruguay	0004-054-177
Venezuela	0-800-474-68368
Viêt Nam	+65 6100 6682

التعليمات التنظيمية للإتحاد الاوروبي

يُوافق هذا المنتج توجيهات الإتحاد الاوروبي التالية:

- التوجيهات الخاصة بالتيار المنخفض 2006/95/EC
- توجيهات EMC 2004/108/EC

يقتضي التقيّد بهذه التوجيهات مطابقة تناغم المعايير الاوروبية المطبّقة (النظم الاوروبية) وهي مجدولة في التصريح التابع للإتحاد الاوروبي فيما يخصّ التطابق الصادر عن Hewlett-Packard لهذا المنتج او لمجموعة المنتجات.

تمّت الاشارة الى هذا التقيّد بواسطة شعار التطابق الموضوع على المنتج:

CE

This marking is valid for non-Telecom products and EU harmonized Telecom products (e.g. Bluetooth).

CE XXXX*

This marking is valid for EU non-harmonized Telecom products .

*Notified body number (used only if applicable - refer to the product label)

Hewlett-Packard GmbH, HQ-TRE, Herrenberger Srasse 140, 71034 Boeblingen, Germany

Japanese Notice

この装置は、情報処理装置等電波障害自主規制協議会（ＶＣＣＩ）の基準に基づくクラスＢ情報技術装置です。この装置は、家庭環境で使用することを目的としていますが、この装置がラジオやテレビジョン受信機に近接して使用されると、受信障害を引き起こすことがあります。
取扱説明書に従って正しい取り扱いをして下さい。

قيام المُستخدمين بالتصرّف بالنفايات ضمن البيوتات الخاصة في الإتحاد الأوروبي:

تشير هذه الإشارة الواردة على المنتوج أو على توليفته الى عدم وجوب رمي هذا المُنتج مع نفايات بيتك الأخرى. بدلاً من ذلك، تقع على عاتقك مسؤولية رمي النفايات الخاصة بالتجهيزات، عن طريق تسليمها الى نقطة تجميع خاصة بإعادة تدوير نفايات الإجهزة الكهربائية والإلكترونية. إن عملية فصل وتجميع النفايات الخاصة بالتجهيزات وإعادة تدويرها عند
رميها يُساعد في الحفاظ على الموارد الطبيعية، كما وتوكد من أنه قد تمّت إعادة تدوير هذه النفايات بطريقةٍ تحمي صحة الإنسان والبيئة معاً.

لمزيد من المعلومات حول المكان الذي يجب أن تقصده لترمي نفاياتك من الأجهزة ليُصار الى إعادة تدويرها، الرجاء الإتصال بمكتب البلدية المحلي في مدينتك، أو قسم رمي نفاياتك المنزلية أو المؤسسة أو نقطة البيع حيث قُمت بشراء المُنتج

Perchlorate Material - special handling may apply

This calculator's Memory Backup battery may contain perchlorate and may require special handling when recycled or disposed in California.

مواد كيميائية

تتعهد شركة HP بتزويد عملائها بالمعلومات اللازمة عن المواد الكيميائية المستخدمة في منتجاتها وفقاً للمتطلبات القانونية مثل مطابقة إتفاقيةREACH (اللائحة رقم 2006/1907 الصادرة عن البرلمان والمجلس الأوروبي). ويمكن الحصول على المعلومات الخاصة بالمواد الكيميائية لهذا المنتج من خلال الرابط :

www.hp.com/go/reach

البطارية الخاضعة للوائح السلامة من قبل الاتحاد الأوروبي EC/ 66/2006