AR

fx-570AR X
fx-991AR X

دليل المستخدم

موقع الويب التعليمي العالمي كاسيو CASIO

http://edu.casio.com

كتيبات الدليل متوفرة بعدة لغات في الموقع

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

تأكد من حفظ جميع وثائق المستخدم في متناول اليد كمرجع في المستقبل.

RJA532904-001V01

CASIO®

المحتويات

حول هذا الدليل..... 2
تشغيل الآلة الحاسبة في الوضع الأولي..... 2
إحتياطات..... 2
بدء التشغيل..... 2
وضع الحساب..... 4
صيغ الإدخال والإخراج..... 5
ترتيب ضبط الآلة الحاسبة..... 6
إدخال التعبيرات الرياضية والقيم..... 7
تبديل نتائج الحسابات..... 9
الحسابات الأساسية..... 10
سجل الحساب والإعادة..... 11
استخدام وظائف الذاكرة..... 12
حسابات الدوال..... 13
دالة QR Code..... 15
حسابات العدد المركب..... 16
استخدام CALC..... 17
استخدام SOLVE..... 17
حسابات إحصائية..... 18
حسابات أساس-n..... 21
حسابات المعادلة..... 22
حسابات المصفوفة..... 23
إنشاء جدول أعداد..... 25
حسابات المتجه..... 26
حسابات المتباينات..... 27
حسابات النسبة..... 28
استخدام الجدولة..... 28
الثوابت العلمية..... 31
التحويل المتري..... 32
الاخطاء..... 32
قبل إفتراض وجود عجز في الآلة الحاسبة..... 33
إستبدال البطارية..... 34
معلومات تقنية..... 34
■■ الأسئلة المطروحة كثيرا ■■..... 36
صفحة مرجعية..... 37

- على أية حال فأن شركة كاسيو للكمبيوتر المحدودة .CASIO Computer Co., Ltd سوف لا تكون مسئولة قانونياً لأي شخص عن الإتلافات الخاصة، الملازمة، الحادثة أو الناتجة عن التوصيل مع أو الناشئة عن الشراء أو الإستخدام لهذا المنتج والبنود التي تأتي معه.
- بالإضافة إلى ذلك فأن شركة كاسيو للكمبيوتر المحدودة .CASIO Computer Co., Ltd غير مسئولة قانونياً عن أي شكوى من أي نوع أياً كان بواسطة أي مجموعة أخرى تظهر بعيداً عن إستخدام هذا المنتج والبنود التي تأتي معه.

حول هذا الدليل

- إذا لم تحدد ذكراً، كل امثلة عمليات التشغيل في هذا الدليل تفترض ان الآلة الحاسبة في الضبط الإجباري الاولي الخاص بها. استخدم الطريقة تحت عنوان "تشغيل الآلة حاسبة في الوضع الأولي" للعودة بالآلة الحاسبة للضبط الإجباري الاولي لها.
- محتويات هذا الدليل معرضة للتغيير بدون أشعار.
- العوارض والرسوم التوضيحية (مثل علامات المفاتيح) الموضحة في دليل المستخدم هذا تكون من أجل الأغراض التوضيحية فقط، وقد تختلف بعض الشيء عن البنود الفعلية التي تمثلها.
- أسماء الشركات والمنتجات المستخدمة في هذا الدليل قد تكون علامات تجارية مسجلة أو علامات تجارية للمالكين الخاصين بهم.

تشغيل الآلة الحاسبة في الوضع الأولي

قم بالطريقة التالية عندما ترغب في تحويل الآلة الحاسبة للوضع الأولي والعودة إلى وضع الحساب والضبط (باستثناء إعدادي اللغة وسطوع الشاشة) إلى الضوابط الإجبارية الأولية. لاحظ أن هذه العملية تمسح أيضاً كل البيانات الحالية داخل ذاكرة الآلة الحاسبة.

[SHIFT] [9] (RESET) [3] (كل شيء) [=] (نعم)

إحتياطات

إحتياطات الامان

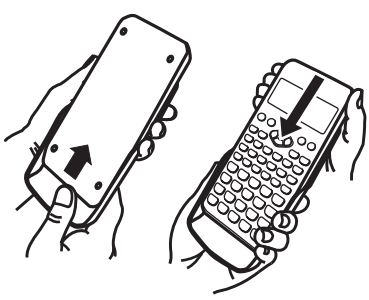
البطارية

- حافظ على البطاريات بعيداً عن أن تصل إلى الأطفال الصغار.
- استخدم فقط نوع البطارية المحددة للآلة الحاسبة هذه في هذا الدليل.

إحتياطات المعاملة

- حتى إذا كانت الآلة الحاسبة تعمل بشكل طبيعي، استبدل البطارية مرة واحدة على الأقل كل ثلاث سنوات (LR44) أو كل سنتين (R03 (UM-4)). البطارية الفارغة الشحنة يمكن أن تتسرب، مسببة التلف والعجز والقصور للآلة الحاسبة. لا تقم مطلقاً بترك البطارية الفارغة الشحنة داخل الآلة الحاسبة. لا تحاول إستخدام الآلة الحاسبة بينما تكون البطارية فارغة الشحنة تماماً (fx-991AR X).
- البطارية التي تأتي مع الآلة الحاسبة تفرغ شحنتها قليلاً اثناء الشحن والتخزين. وبسبب هذا، فانها قد تحتاج للإستبدال بشكل أسرع عن عمر البطارية المتوقع العادي.
- تجنب إستخدام وتخزين الآلة الحاسبة في المناطق المعرضة لدرجات الحرارة العالية او المنخفضة، ولكميات كبيرة من الرطوبة والغبار.
- لا تقم بتعريض الآلة الحاسبة لصدمة قوية، الضغط، او الثني.
- لا تحاول مطلقاً تفكيك الآلة الحاسبة.
- استخدم قطعة قماش ناعمة وجافة لكي تقوم بتنظيف الهيكل الخارجي للآلة الحاسبة.
- حينما تقوم بالتخلص من الآلة الحاسبة أو البطاريات، تأكد من فعل ذلك طبقاً للقوانين والتنظيمات الموجودة بالمنطقة الخاصة بك.

بدء التشغيل



قبل إستخدام الآلة الحاسبة، أزلق الحافظة الصلبة لأسفل لكي تزيلها، ثم ألصق الحافظة الصلبة بخلفية الآلة الحاسبة كما هو موضحاً في الرسم التوضيحي المجاور.

تحويل القدرة لوضع التشغيل والإيقاف

اضغط [ON] لتشغيل الآلة الحاسبة. اضغط [SHIFT] [AC] (OFF) لإيقاف تشغيل الآلة الحاسبة.

ملاحظة: سوف يتم أيضا إيقاف تشغيل الآلة الحاسبة تلقائيا بعد 10 دقائق تقريبا من عـدم الاسـتخدام. اضغط المفتاح [ON] لتشغيل الآلة الحاسبة من جديد.

ضبط تباين العارضة

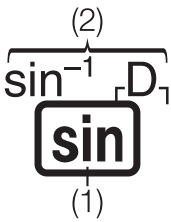
قم بعرض شاشة سطوع الشاشة بتنفيذ عملية تشغيل المفتاح بالأسفل:

[SHIFT] [MENU] (SETUP) ▲ [4] (سطوع الشاشة). ثم استخدم ◀ و ▶ لتعديل التباين. بعد التهيئة بواسطة الطريقة المراد استعمالها، اضغط [AC].

هام: إذا كان ضبط تباين العارضة لا يقوم بتحسين قابلية قراءة العارضة، فإن احتمال هذا يعني أن قدرة البطارية أصبحت منخفضة. استبدل البطارية.

علامات المفاتيح

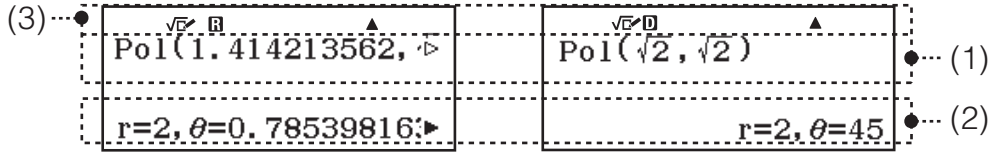
الضغط على المفتاح [SHIFT] أو [ALPHA] متبوعاً بمفتاح ثاني يجري الوظيفة المتبادلة للمفتاح الثاني. الوظيفة المتبادلة يشار إليها بالنص المطبوع فوق المفتاح.



(1) وظيفة المفتاح (2) الوظيفة المتبادلة

هذا اللون:	هذا يعني:
أصفر	اضغط [SHIFT] ثم المفتاح للوصول إلى الدالة القابلة للتشغيل.
أحمر	اضغط [ALPHA] ثم المفتاح لإدخال المتغير القابل للتشغيل أو الثابت أو الدالة أو الرمز.
بنفسجي (أو بين قوسين بالبنفسجي (٦ ٢)	أدخل وضع الأعداد المركبة للوصول للوظيفة.
أزرق (أو بين قوسين بالأزرق ٦ ٢)	أدخل وضع انظمة الأعداد للوصول للوظيفة.

قراءة العارضة



(1) إدخال العبارة (2) نتيجة الحساب (3) المؤشرات

- إذا ظهر المؤشر ▶ أو ▷ على يمين سواء سطر إدخال العبارة أو سطر النتيجة فذلك يعني أن السطر المعروض يتواصل لليمين. استخدم ▶ و ◀ لتمرير عارضة السطر. لاحظ أنه إذا أردت تمرير عبارة الإدخال بينما يتم عرض كل من ▶ و▷ سوف تحتاج للضغط على [AC] أولا ثم استخدام ▶ و ◀ للتمرير.
- الجدول بالأسفل يصف بعض من المؤشرات المثالية التي تظهر أعلى الشاشة.

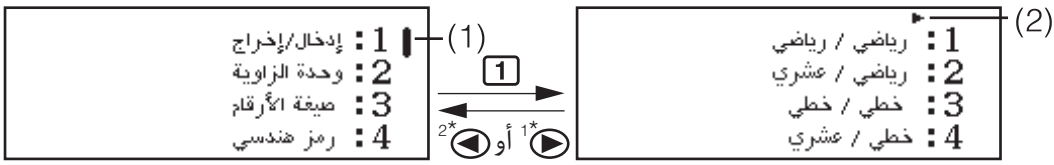
S	تم تغيير لوحة المفاتيح بضغط المفتاح [SHIFT]. سوف يلغى تغيير لوحة المفاتيح وسيختفي هذا المؤشر عند ضغط مفتاح.
A	تم إدخال وضع الإدخال ألفا بضغط المفتاح [ALPHA]. سوف يتم الخروج من وضع الإدخال ألفا وسيختفي هذا المؤشر عند ضغط مفتاح.
G/R/D	يشير إلى إعداد وحدة الزاوية الحالي (**D**: درجة (D)، **R**: راديان (R)، أو **G**: غراديان (G)) على قائمة الإعداد.
FIX	عدد ثابت من المواضع العشرية مفعل.
SCI	عدد ثابت من الأرقام الهامة مفعل.

M	توجد قيمة مخزنة في الذاكرة المستقلة.
	الآلة الحاسبة في وضع الاستعداد لإدخال اسم متغير لتعيين قيمة للمتغير. يظهر هذا المؤشر بعد ضغط [STO].
	يشير إلى أنه تم اختيار رياضي / رياضي أو رياضي / عشري لإدخال/إخراج على قائمة الإعداد.
	الشاشة تظهر حاليا نتيجة وسيطة لعملية حسابية متعددة التعابير.
	يتم عرض هذا المؤشر بينما يتم تشغيل الآلة الحاسبة مباشرة بواسطة الخلايا الشمسية، إما كليا أو ببعض من الاندماج مع البطارية. (fx-991AR X فقط)

إستخدام القوائم

بعض عمليات تشغيل الآلة الحاسبة يتم إجراؤها باستخدام القوائم. يتم عرض القوائم بالضغط على [OPTN] أو [SHIFT] ثم [MENU] (SETUP). عمليات تشغيل القائمة العامة مشروحة بالأسفل.

- يمكنك اختيار بند قائمة ما بالضغط على رقم المفتاح الذي يتبع العدد الموجود على يمينه*1 أو يساره*2 على شاشة القائمة.



- شريط تمرير عمودي (1) يشير إلى أن القائمة في وضع التشغيل خارج الشاشة. في هذه الحالة يمكن استخدام ▼ و▲ لتمرير القائمة للأعلى والأسفل. يشير سهم لليمين*1 أو لليسار*2 (2) إلى أن القائمة المعروضة حاليا هي قائمة فرعية. للعودة من قائمة فرعية إلى القائمة الأصلية، اضغط ▶*1 أو ◀*2.
- لكي تغلق قائمة ما بدون أختيار أي شيء، اضغط [AC].

*1 اللغة: عربي *2 اللغة: English

وضع الحساب

قم بتحديد وضع الحساب المناسب لنوع الحساب الذي تريد القيام به.

1. اضغط [MENU] لعرض القائمة الرئيسية.
2. استخدم مفاتيح المؤشر لتحريك التظليل للأيقونة التي تريدها.

للقيام بهذا:	اختر هذه الأيقونة:
الحسابات العامة	(عمليات حسابية)
حسابات العدد المركب	(الأعداد المركبة)
الحسابات التي تتضمن أنظمة أعداد خاصة (ثنائية، ثمانية، عشرية، ست عشرية)	(انظمة الأعداد)
حسابات المصفوفة	(المصفوفات)
حسابات المتجه	(المتجهات)
حسابات الإحصاء والإنحدار	(الإحصاء)

حسابات الجدولة	(جدول بيانات)
قم بتوليد جدول الأعداد على أساس دالة أو دالتين	(الجدول)
حسابات المعادلات والدالات	(المعادلة/الدالة)
حسابات التباين	(المتباينات)
حسابات النسبة	(التناسب)

3. اضغط [=] لعرض الشاشة الأولية للوضع الذي قمت باختيار أيقونته.

ملاحظة: وضع الحساب الافتراضي الأولي هو وضع عمليات حسابية.

صيغ الإدخال والإخراج

قبل بدء عملية حسابية على الآلة الحاسبة، يجب عليك أولا استخدام العمليات في الجدول أدناه لتحديد الصيغ التي يجب تطبيقها لإدخال صيغة حسابية وإخراج النتيجة الحسابية.

لتحديد نوع الإدخال والإخراج:	**اضغط [SHIFT] [MENU] (SETUP)** **[1] (إدخال/إخراج) ثم اضغط:**
إدخال: كتاب طبيعي؛ إخراج: صيغة تتضمن جزء كسري، $\sqrt{}$ أو π *1	[1] (رياضي / رياضي)
إدخال: كتاب طبيعي؛ إخراج: تم تحويله إلى قيمة عشرية	[2] (رياضي / عشري)
إدخال: خطي*2؛ إخراج: عشري أو كسري	[3] (خطي / خطي)
إدخال: خطي*2؛ إخراج: تم تحويله إلى قيمة عشرية	[4] (خطي / عشري)

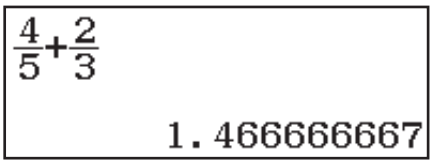
*1 يتم تطبيق الإخراج العشري عندما لا يمكن إخراج هذه الصيغ لسبب من الأسباب.

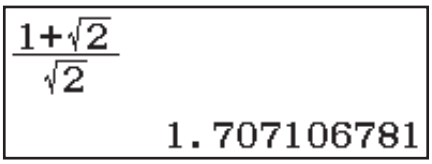
*2 يتم إدخال كل الحسابات بما فيها عمليات القسمة والدالات في سطر واحد. نفس صيغ الإخراج الخاصة بالموديلات بدون عرض الكتاب الطبيعي (الموديلات S-V.P.A.M.، الخ)

أمثلة عن عرض صيغ إدخال/إخراج

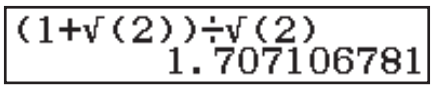
رياضي / رياضي

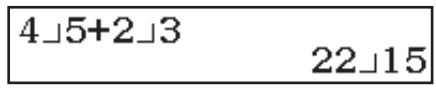
رياضي / عشري



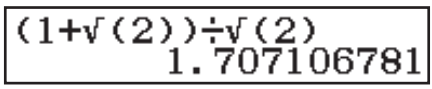


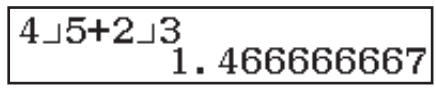
خطي / خطي





خطي / عشري





ملاحظة: صيغة الإدخال/الإخراج الافتراضي الأولي هي رياضي / رياضي.

ترتيب ضبط الآلة الحاسبة

لتغيير ضبط الآلة الحاسبة

1. اضغط SHIFT MENU (SETUP) لعرض قائمة الإعداد.
2. استخدم ▼ و ▲ لتمرير قائمة الإعدادات ثم إدخال العدد المعروض على يسار*1 أو يمين*2 البند الذي تريد تغيير إعداده.

*1 اللغة: عربي *2 اللغة: English

البنود وخيارات الإعداد المتوفرة

"◆" يشير إلى الإعداد الافتراضي الأولي.

إدخال/إخراج **1 رياضي / رياضي◆؛ 2 رياضي / عشري؛ 3 خطي / خطي؛ 4 خطي / عشري**
يحدد الصيغة التي ستستخدمها الآلة الحاسبة لإدخال الصيغة وإخراج نتيجة الحساب.

وحدة الزاوية **1 درجة (D)◆؛ 2 راديان (R)؛ 3 غراديان (G)** يحدد الدرجة أو نصف القطر أو غراد كوحدة زاوية لإدخال القيمة وعرض نتيجة الحساب.

صيغة الأرقام يحدد عدد الأرقام للعرض لنتيجة الحساب.

1 Fix: القيمة التي تقوم بتعينها (من 0 إلى 9) تتحكم في عدد الأماكن العشرية لنتائج الحسابات المعروضة. نتائج الحسابات يتم تقريبها إلى الأرقام المعينة قبل أن تعرض.

مثال: 100 ÷ 7 SHIFT = (≈)* 14.286 (Fix 3)

2 Sci: القيمة التي تقوم بتعيينها (من 0 إلى 9) تتحكم في عدد الأرقام الحقيقية لنتائج الحسابات المعروضة. نتائج الحسابات يتم تقريبها إلى الأرقام المعينة قبل أن تعرض.

مثال: 1 ÷ 7 SHIFT = (≈)* 1.4286×10^{-1} (Sci 5)

3 Norm: يعرض نتائج الحسابات بصيغة أسية عندما تكون ضمن النطاقات بالأسفل.

1 Norm 1◆: $|x| \geqq 10^{10}$، $10^{-2} > |x|$ **2 Norm 2:** $|x| \geqq 10^{10}$، $10^{-9} > |x|$

مثال: 1 ÷ 200 SHIFT = (≈)* 5×10^{-3} (Norm 1)، 0.005 (Norm 2)

* الضغط على SHIFT = (≈) عوضا عن = بعد إدخال حساب يؤدي إلى عرض نتيجة الحساب في التشكيل العشري.

رمز هندسي **1 تشغيل؛ 2 إيقاف◆** يحدد سواء عرض نتائج الحسابات باستخدام رموز هندسية.
ملاحظة: يتم عرض مؤشر (E) أعلى الشاشة بينما يتم اختيار "تشغيل" لهذا الإعداد.

نتيجة الكسر **1 ab/c؛ 2 d/c◆** يحدد سواء كسر مختلط أو كسر غير صحيح لعرض الأجزاء الكسرية في نتائج الحسابات.

الأعداد المركبة **1** $a+bi$**◆ 2** $r\angle\theta$ يحدد سواء إحداثيات متعامدة أو إحداثيات قطبية لنتائج حسابات وضع الأعداد المركبة وحلول وضع المعادلة/الدالة.
ملاحظة: يتم عرض مؤشر i أعلى الشاشة بينما يتم اختيار $a+bi$ لإعداد الأعداد المركبة. يتم عرض $\angle$ بينما يتم اختيار $r\angle\theta$.

الإحصاء **1 تشغيل؛ 2 إيقاف◆** يحدد سواء عرض أو عدم عرض عمود Freq (التردد) في محرر إحصائيات وضع الإحصاء.

جدول بيانات لضبط إعدادات وضع جدول بيانات.

1 حساب تلقائي: يحدد ما إذا كان ينبغي إعادة حساب الصيغ تلقائيا أم لا.

1 **تشغيل**◆؛ 2 **إيقاف** يفعل أو يبطل إعادة الحساب تلقائيا.

2 **عرض الخانة:** يحدد ما إذا كان ينبغي عرض صيغة في مربع التحرير كما هي أو كقيمة نتيجة حسابها.

1 **الصيغة**◆**:** تعرض الصيغة كما هي.

2 **القيمة:** تعرض قيمة نتيجة حساب الصيغة.

المعادلة/الدالة 1 **تشغيل**◆؛ 2 **إيقاف** تحدد سواء استخدام الأعداد المركبة في إخراج الحلول أم لا في وضع المعادلة/الدالة.

الجدول 1 $f(x)$؛ 2 $f(x),g(x)$◆ يحدد سواء استخدام الدالة $f(x)$ فقط أو الدالتين $f(x)$ و $g(x)$ في وضع الجدول.

الفاصلة العشرية 1 **نقطة**◆؛ 2 **فاصلة** لتحديد سواء عرض نقطة أو فاصلة للعلامة العشرية لنتيجة الحساب. تعرض النقطة دائماً أثناء الإدخال.

ملاحظة: عندما يتم إختيار النقطة كعلامة عشرية، فإن الفاصل للنتائج المتعددة هو الفاصلة (,). عندما تكون الفاصلة مختارة، فإن الفاصل هو الفاصلة المنقوطة (;).

فاصل الخانات 1 **تشغيل**؛ 2 **إيقاف**◆ تحدد سواء استخدام الحرف الفاصل في نتائج الحسابات أم لا.

حجم الخط 1 **خط عادي**◆؛ 2 **خط صغير** تحدد حجم خطوط العرض عند اختيار خطي / خطي أو خطي / عشري لإدخال/إخراج. يمكن عرض ما يصل إلى أربعة خطوط عند اختيار خط عادي وما يصل إلى ستة خطوط مع خط صغير.

اللغة 1 **English**؛ 2 **عربي**◆ لتحديد اللغة التي تريد استخدامها لقوائم الحسابات والرسائل.

QR Code يحدد إصدار QR Code المعروض عند ضغط SHIFT OPTN (QR).

1 **إصدار 3:** يشير إلى QR Code إصدار 3.

2 **إصدار 11**◆ **:** يشير إلى QR Code إصدار 11.

لتمهيد إعدادات الآلة الحاسبة (باستثناء اعداد سطوع الشاشة)

SHIFT 9 (RESET) 1 (إعدادات/بيانات) = (نعم)

إدخال التعبيرات الرياضية والقيم

قواعد الإدخال الأساسية

عندما تقوم بالضغط على المفتاح = فإن أولوية التتابع للحساب المدخل سوف يتم تقييمه أتوماتيكياً وسوف تظهر النتيجة على العارضة.

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

4 × sin 30) × (30 + 10 × 3) =

1* 2* 3*

```
4×sin(30)×(30+10)×3▷
                  120
```

*1 إدخال أقواس الغلق يكون متطلباً لـ sin والدوال الأخرى التي تشمل أقواس.

*2 يمكنك حذف رموز علامات الضرب هذه (×).

*3 يمكن حذف أقواس الغلق الموجودة مباشرة قبل العملية = .

ملاحظة

- سوف تتغير شكل العلامة إلى ■ عندما يكون هناك 10 بايت أو أقل للإدخال المسموح متبقياً. إذا حدث هذا، أنه إدخال الحساب وثم اضغط = .
- إذا قمت بتنفيذ عملية حسابية تشمل كلا من عمليات القسمة والضرب حيث تم حذف علامة الضرب، سيتم إدراج قوسين تلقائيا كما هو مبين في الأمثلة أدناه.
  - عندما يتم حذف علامة الضرب مباشرة قبل قوس مفتوح أو بعد قوس مغلق.
    مثال: $6 \div 2(1 + 2) \rightarrow 6 \div (2(1 + 2))$
  - عندما يتم حذف علامة الضرب مباشرة قبل متغير، ثابت، الخ.
    مثال: $2 \div 2\sqrt{2} \rightarrow 2 \div (2\sqrt{2})$

تتابع أولوية الحساب

أولوية تتابع الحسابات المدخلة يتم تقييمها تبعاً للقواعد المذكورة أدناه. عندما تكون أولوية تعبيرين حسابيين متساويين، فأن الحساب يتم إجراءه من اليسار إلى اليمين.

1	عبارات بأقواس
2	الدالات التي يكون لها أقواس (sin()، log()، الخ، الدالات التي تتخذ معاملا على اليمين، والدالات التي تتطلب قوس إغلاق بعد المعامل)
3	الدالات التي تأتي بعد قيمة الإدخال (t►، %، ^{g}، ^{r}، °، ° ’ ”، $x!$، x^{-1}، x^3، x^2)، رموز الهندسة (E، P، T، G، M، k، f، p، n، μ، m)، القوة ($x^{\blacksquare}$)، الجذور ($\sqrt[\blacksquare]{\square}$)
4	الكسور
5	علامة السلب ((-))، رموز الأساس-n (o، b، h، d)
6	أوامر التحويل المترية (cm►in، الخ)، القيمة المتوقعة لوضع الإحصاء ($\hat{x}$، $\hat{y}$، $\hat{x}_1$، $\hat{x}_2$)
7	عملية الضرب حيث تم حذف علامة الضرب
8	التبديل (nPr)، التوفيق (nCr)، رمز النظير لعدد مركب قطبي (∠)
9	ناتج النقطة (•)
10	الضرب (×)، القسمة (÷)
11	الجمع (+)، الطرح (−)
12	and (عامل منطقي)
13	xnor، xor، or (عوامل منطقية)

ملاحظة: عند تربيع قيمة سالبة (مثل -2)، يجب وضع القيمة التي تريد تربيعها بين قوسين ((-)2[x²]=). بما أن x^2 له أولوية أعلى من القيمة السالبة، فإن وضع (-)2[x²]= سوف ينتج عنه تربيع 2 ثم إضافة علامة السلب إلى النتيجة. يتم الأخذ دائما بعين الاعتبار تسلسل الأولوية، ويضع القيم السلبية بين قوسين عند الحاجة.

إدخال عبارة باستخدام صيغة النص الطبيعي (رياضي / رياضي أو رياضي / عشري فقط)

يمكن إدخال الصيغ والعبارات التي تتضمن كسورا ودالات خاصة مثل $\sqrt{\ }$ في صيغة النص الطبيعي باستخدام قوالب تظهر عند ضغط بعض المفاتيح.

مثال: $3\frac{1}{2}+5\frac{3}{2}$

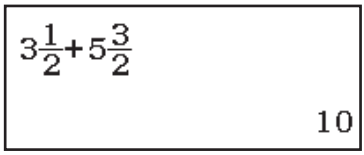
1. اضغط [SHIFT] [▤] (■⇆▤).
   • هذا يدخل قالب كسر مختلط.

2. أدخل قيما في مناطق العدد الصحيح والبسط والقاسم في القالب.

2►1►3

3. قم بنفس الشيء لإدخال باقي العبارة.

►[+][SHIFT][▤](■⇆▤)5►3►2=



نصيحة: بينما يكون مؤشر الإدخال في منطقة الإدخال للقالب (كسور مختلطة والتكامل (∫) والمجموع (Σ))، الضغط على [SHIFT]► يؤدي إلى الانتقال إلى المكان الذي يوجد مباشرة بعد (إلى اليمين) القالب بينما الضغط [SHIFT]◄ يؤدي للانتقال إلى المكان الذي يوجد مباشرة قبله (إلى اليسار).

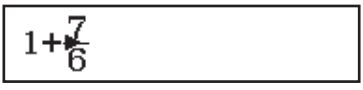
ملاحظة

- عندما تقوم بالضغط على = وتحصل على نتيجة الحساب، جزء من التعبير الرياضي الذي قمت بإدخاله قد يقطع. إذا كنت تحتاج لمشاهدة التعبير الرياضي المدخل بالكامل مرة أخرى، اضغط AC ثم استخدم ◀ و ▶ لكي تحرك التعبير الرياضي المدخل.
- تداخل الدوال والأقواس مع بعضها البعض مسموح به. الإدخال الزائد سوف يكون مستحيلاً إذا قمت بتداخل او خلط العديد من الدوال و/أو الأقواس.

لإبطال العمليات (رياضي / رياضي أو رياضي / عشري فقط): لإبطال عملية تشغيل المفتاح الأخيرة، اضغط ALPHA DEL (UNDO). لإعادة القيام بعملية تشغيل مفتاح قمت بإبطالها للتو، اضغط ALPHA DEL (UNDO) مرة أخرى.

استخدام القيم والعبارات كمعاملات (رياضي / رياضي أو رياضي / عشري فقط)

مثال: لإدخال $1+\sqrt{\frac{7}{6}}$ ثم تغييرها إلى $1+\frac{7}{6}$



(INS) DEL SHIFT ◀ ◀ ◀ ◀ 6 = 7 + 1

√

الضغط على DEL SHIFT (INS) في المثال بالأعلى يؤدي إلى أن تصبح $\frac{7}{6}$ معامل الدالة المدخلة بواسطة عملية تشغيل المفتاح التالية (√).

وضع إدخال الكتابة (خطي / خطي أو خطي / عشري فقط)

في وضع الكتابة، فأن النص الذي تدخله يستبدل النص الموجود عند موقع العلامة الحالي. يمكنك التبديل بين وضع الإدخال ووضع الكتابة وذلك بإجراء العمليات: SHIFT DEL (INS). تظهر العلامة على هيئة "**I**" في وضع الإدخال وعلى هيئة "▁" في وضع الكتابة.

تبديل نتائج الحسابات

عندما يتم اختيار رياضي / رياضي أو رياضي / عشري لإدخال/إخراج على قائمة الإعداد، كل ضغطة على S⇔D سوف تغير نتيجة الحساب المعروضة بين شكلها الكسري وشكلها العشري، شكلها √ وشكلها العشري، أو شكلها π وشكلها العشري.

$\pi \div 6 = \frac{1}{6}\pi = 0.5235987756$ (رياضي / رياضي)

$0.5235987756 \quad \leftarrow S\Leftrightarrow D \rightarrow \quad \frac{1}{6}\pi$ = 6 ÷ (π) ×10^x SHIFT

$(\sqrt{2}+2)\times\sqrt{3} = 5.913591358 = \sqrt{6}+2\sqrt{3}$ (رياضي / عشري)

$\sqrt{6}+2\sqrt{3} \quad \leftarrow S\Leftrightarrow D \rightarrow \quad 5.913591358$ = 3√ ×) 2 + ▶ 2√ (

بغض النظر عما تم اختياره لإدخال/إخراج على قائمة الإعداد، كل ضغطة على S⇔D سوف تغير نتيجة الحساب المعروضة حاليا بين شكلها العشري وشكلها الكسري.

هام

- بالنسبة لبعض نتائج الحساب، الضغط على المفتاح S⇔D لن يغير القيمة المعروضة.
- لا يمكنك التحويل بين الشكل العشري والكسري إذا كان العدد الجملي للأرقام المستخدمة في الكسر المختلط (يتضمن العدد الصحيح والبسط والمقام ورمز الفاصل) أكبر من 10.

للحصول على نتيجة الحساب بقيمة عشرية عند اختيار رياضي / رياضي أو خطي / خطي

اضغط SHIFT = (≈) عوضا عن = بعد إدخال عملية حسابية.

الحسابات الكسرية

لاحظ أن طريقة إدخال الكسور تعتمد على إعداد الإدخال/الإخراج الحالي على قائمة الإعداد.

$\frac{2}{3} + 1\frac{1}{2} = \frac{13}{6}$ (رياضي / رياضي)

$\frac{13}{6}$ (■品)(品) SHIFT (+) (▶)3(品)2 (=)2(▼)1(▶)1

(خطي / خطي)

13⌟6 (=)2(品)1(品)1(+)3(品)2

ملاحظة

- مزج الكسور والقيم العشرية في حساب بينما يتم اختيار شيء آخر غير رياضي / رياضي سوف يؤدي إلى عرض النتيجة كقيمة عشرية.
- يتم عرض الكسور في نتائج حساب بعد تقليصها إلى مصطلحاتها الأصغر.
- لتغيير نتيجة حساب بين شكل كسر غير صحيح وكسر مختلط، اضغط SHIFT (S⇔D) ($a\frac{b}{c} \leftrightarrow \frac{d}{c}$).

الحسابات المئوية

إدخال قيمة والضغط على SHIFT (Ans) (%) يجعل قيمة الإدخال تصبح نسبة مئوية.

150 × 20% = 30 (=)(%) Ans SHIFT 20 (×) 150 30

حساب النسبة المئوية لـ 660 من 880. (75%)

(=)(%) Ans SHIFT 880 (÷) 660 75

تخفيض 3500 بنسبة 25%. (2625)

(=)(%) Ans SHIFT 25 (×) 3500 (−) 3500 2625

حسابات الدرجة، الدقيقة، الثانية (ستونية)

التركيبة بالأسفل لإدخال قيمة ستينية: {درجات} °‴ {دقائق} °‴ {ثوان} °‴. لاحظ أنه يجب عليك إدخال قيمة ما للدرجات والدقائق حتى إذا كانت صفرا.

2°20’30” + 9’30” = 2°30’00”

(=) 2 °‴ 20 °‴ 30 °‴ (+) 0 °‴ 9 °‴ 30 °‴ 2°30’0”

تحويل 2°30’0” إلى القيمة العشرية التي توافقها. °‴ 2.5

(تحول القيمة العشرية إلى الستينية.) °‴ 2°30’0”

العبارات المتعددة

يمكن استخدام النقطتين (:) لتوصيل عبارتين أو أكثر وتنفيذها على التوالي من اليسار إلى اليمين عند الضغط على (=).

3 + 3 : 3 × 3 (=)3(×)3 (:) (⎙) ALPHA 3(+)3 6

(=) 9

ملاحظة: إدخال نقطتين (:) عند اختيار خطي / خطي أو خطي / عشري للإعداد إدخال/إخراج على قائمة الإعداد يؤدي إلى إجراء عملية بسطر جديد.

استخدام تدوين هندسي

تحويل القيمة 1234 إلى تدوين هندسي، تغيير العلامة العشرية إلى اليمين ثم اليسار.

(=)1234 1234

ENG 1.234×10^{3}

ENG 1234×10^{0}

(←) ENG SHIFT 1.234×10^{3}

(←) ENG SHIFT 0.001234×10^{6}

ملاحظة: نتيجة الحساب المعروضة بالأعلى هي كما تظهر عند اختيارإيقافللإعداد على قائمة الإعداد رمز هندسي.

استخدام رموز هندسية

حاسبتك الآلية تدعم استخدام الرموز الهندسية 11 (E، P، T، G، M، k، f، p، n، μ، m) التي يمكنك استخدامها لإدخال قيمة أو عرض نتيجة حساب.

لعرض نتائج حساب برموز هندسية

على قائمة الإعداد، قم بتغيير إعداد رمز هندسي إلى تشغيل.

إدخال مثال وحسابات باستخدام رموز هندسية

لإدخال 500k

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

500 OPTN 3 (رمز هندسي)

500k (k) 6 =

لحساب 1024000 = 1024k (كيلو) = 1.024M (ميجا) = 25k (كيلو) + 999k (كيلو)

999 OPTN 3 (رمز هندسي) 6 (k) +

25 OPTN 3 (رمز هندسي) 6 (k) = 1.024M

ENG 1024k

ENG 1024000

(←) SHIFT ENG 1024k

تحليل لعوامل أولية

في وضع عمليات حسابية، يمكن تحليل عدد صحيح ليس أكثر من 10 أرقام إلى عوامل أولية.

لتنفيذ تحليل لعوامل أولية على 1014

1014 = 1014

$2\times3\times13^2$ (FACT) SHIFT °'''

لإعادة عرض قيمة غير محللة، اضغط (FACT) SHIFT °''' أو =.

ملاحظة: لا يمكن تحليل أنواع القيم الموصوفة بالأسفل حتى إذا كانت تتكون من 10 أرقام أو أقل.

- أحد العوامل الأولية للقيمة هو 1018081 أو أكبر.
- عاملان أوليان أو أكثر للقيمة يتكونان من أكثر من 3 أرقام

الجزء الذي لا يمكن تحليله سوف يوضع بين قوسين على الشاشة.

سجل الحساب والإعادة

سجل الحساب

تشير ▲ و/أو ▼ أعلى الشاشة إلى وجود أكثر من محتوى سجل الحساب بالأعلى و/أو الأسفل. يمكنك التمرير عبر محتويات سجل الحساب باستخدام ⊙ و⊙.

2 + 2 = 4	2 + 2 =	4
3 + 3 = 6	3 + 3 =	6
	⊙ (للتمرير للخلف.)	4

ملاحظة: يتم مسح كل بيانات سجل الحساب عند الضغط على ON، عند التغيير إلى وضع حساب مختلف، عند تغيير إعداد إدخال/إخراج أو عندما تقوم بعملية RESET ("كل شيء" أو "إعدادات/بيانات").

الإعادة

بينما يتم عرض نتيجة الحساب على الشاشة، يمكنك ضغط ⊙ أو ⊙ لتحرير العبارة التي استخدمتها للعملية الحسابية السابقة.

$\underline{4\times3}+2=14$	2 + 3 × 4 =	14
$\underline{4\times3}-7=5$	7 − DEL DEL ⊙ (استمرار) =	5

استخدام وظائف الذاكرة

ذاكرة الإجابات (Ans)

نتيجة الحساب الأخير المتحصل عليها مخزنة في الذاكرة Ans (الإجابة).

لقسمة نتيجة 13 × 14 على 7

182 [=] 13 [×] 14

[=] 7 [÷] (استمرار)

123 + 456 = 579
789 – 579 = 210

579 [=] 456 [+] 123
210 [=] [Ans] [−] 789 (استمرار)

المتغيرات (*y*، *x*، M، F، E، D، C، B، A)

يمكن تعيين قيم إلى المتغيرات واستخدام المتغيرات في الحسابات.

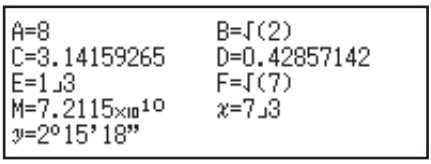
لتعيين نتيجة 5 + 3 إلى متغير A

8 (A) [(−)] [STO] 5 [+] 3

لضرب محتويات متغير A في 10

80 [1]* [=] 10 [×] (A) [(−)] [ALPHA] (استمرار)

لاستدعاء محتويات متغير A



[2]*(RECALL) [STO] [SHIFT] (استمرار)

8 [=] (A) [(−)]

لمسح محتويات متغير A

0 (A) [(−)] [STO] 0

*1 إدخال متغير كما هو موضح هنا: اضغط [ALPHA] ثم اضغط المفتاح الذي يناسب اسم المتغير المرغوب.
لإدخال *x* كاسم متغير، يمكنك ضغط [ALPHA] [)] (*x*) أو [*x*].

*2 الضغط على [SHIFT] [STO] (RECALL) يعرض شاشة تظهر القيم التي تم تعيينها حاليا للمتغيرات A، B، C، D، E، F، M، *x* و *y*. على هذه الشاشة، يتم دائما عرض القيم باستخدام صيغة الأرقام "Norm 1". لغلق الشاشة بدون استدعاء قيمة متغير، اضغط [AC].

الذاكرة المستقلة (M)

يمكنك إضافة نتائج حسابات إلى أو طرح نتائج من الذاكرة المستقلة. تظهر "M" على الشاشة عند وجود أي قيمة غير صفر مخزنة في الذاكرة المستقلة.

لمسح محتويات M

0 (M) [M+] [STO] 0

لإضافة نتيجة 5 × 10 إلى M

50 [M+] 5 [×] 10 (استمرار)

لطرح نتيجة 5 + 10 من M

15 (M−) [M+] [SHIFT] 5 [+] 10 (استمرار)

لاستدعاء محتويات M

35 [=] (M) [M+] (RECALL) [STO] [SHIFT] (استمرار)

ملاحظة: يتم استخدام متغير M للذاكرة المستقلة. يمكنك أيضا استدعاء M واستخدامه في عملية حسابية تقوم بإدخالها.

مسح محتويات كل الذاكرات

يتم الاحتفاظ بذاكرة Ans والذاكرة المستقلة ومحتويات المتغيرات حتى عند ضغط [AC]، تغيير وضع الحساب أو إيقاف تشغيل الآلة الحاسبة. قم بالإجراء بالأسفل عندما تريد مسح محتويات كل الذاكرات.

[SHIFT] [9] (RESET) [2] (الذاكرة) [=] (نعم)

حسابات الدوال

ملاحظة: لمقاطعة حساب حالي قبل ظهور نتيجته، اضغط [AC].

نسبة محيط الدائرة π: يتم عرض π كـ 3.141592654، ولكن يتم استخدام π = 3.14159265358980 للحسابات الداخلية.

أساس اللوغاريتم الطبيعي *e*: يتم عرض *e* كـ 2.718281828، ولكن يتم استخدام *e* = 2.71828182845904 للحسابات الداخلية.

$\tan^{-1}$، $\cos^{-1}$، $\sin^{-1}$، tan، cos، sin: تحديد وحدة الزاوية قبل إجراء الحسابات.

$\sin 30° = \frac{1}{2}$ (وحدة الزاوية: درجة (D)) [=] [)] 30 [sin] $\frac{1}{2}$

$\tanh^{-1}$، $\cosh^{-1}$، $\sinh^{-1}$، tanh، cosh، sinh: أدخل دالة من القائمة التي تظهر عند ضغط [OPTN] [1] (الدالة الزائدية)*1. إعداد وحدة الزاوية لا تؤثر على الحسابات.

*1 وفقا لوضع الحساب، ينبغي ضغط [OPTN] [▲] [1].

^{g}، ^{r}، °: هذه الدلات تحدد وحدة الزاوية. ° تحدد الدرجة، ^{r} نصف القطر، و ^{g} غراد. أدخل دالة من القائمة التي تظهر عند إجراء العملية الرئيسية التالية: [OPTN] [2] (وحدة الزاوية)*2.

π/2 أنصاف الأقطار = 90° (وحدة الزاوية: درجة (D))

[=] (^{r}) [2] (وحدة الزاوية) [2] [OPTN] [)] 2 [÷] (π) [x10^x] [SHIFT] [(] 90

*2 وفقا لوضع الحساب، ينبغي ضغط [OPTN] [▲] [2].

$10^■$، $e^■$: الدالات الأسية.

$e^5 \times 2 = 296.8263182$

(رياضي / رياضي) [=] 2 [×] [▶] 5 ($e^■$) [ln] [SHIFT] 296.8263182

(خطي / خطي) [=] 2 [×] [)] 5 ($e^■$) [ln] [SHIFT] 296.8263182

log: دالة لوغاريتم. استخدم [SHIFT] [(−)] (log) لإدخال $\log_a b$ كـ $\log(a, b)$. الأساس 10 هو الإعداد الافتراضي إذا لم تدخل أي شيء لـ *a*.

$\log_{10}1000 = \log 1000 = 3$ [=] [)] 1000 (log) [(−)] [SHIFT] 3

$\log_2 16 = 4$ [=] [)] 16 (,) [)] [SHIFT] 2 (log) [(−)] [SHIFT] 4

يمكن استخدام المفتاح [log■□] أيضا للإدخال ولكن فقط عند اختيار رياضي / رياضي أو رياضي / عشري لإدخال/إخراج على قائمة الإعداد. في هذه الحالة، يجب عليك إدخال قيمة للأساس.

$\log_2 16 = 4$ [=] 16 [▶] 2 [log■□] 4

ln: اللوغاريتم الطبيعي للأساس *e*.

$\ln 90 (= \log_e 90) = 4.49980967$ [=] [)] 90 [ln] 4.49980967

x^2، x^3، $x^■$، $\sqrt{■}$، $\sqrt[3]{■}$، $\sqrt[■]{□}$، x^{-1}: القوى، جذور القوة و المعكوسات.

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

$(5^2)^3 = 15625$ [=] (x^3) [x^2] [SHIFT] [)] [x^2] 5 [(] 15625

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

(رياضي / رياضي) [=] 32 [▶] 5 [$\sqrt{\square}$] [x^2] [SHIFT] 2

(خطي / خطي) [=] [)] 32 [$\sqrt{\square}$] [x^2] [SHIFT] 5 2

$$\sqrt{2} \times 3 = 3\sqrt{2} = 4.242640687...$$

(رياضي / رياضي) [=] 3 [×] [▶] 2 [√] $3\sqrt{2}$

(خطي / خطي) [=] 3 [×] [)] 2 [√] 4.242640687

$\int$، $\frac{d}{dx}$، $\sum$: هذه الدالات تستخدم Gauss-Kronrod لإجراء التكامل الرقمي، المشتق على أساس طريقة الفرق المركزي وحساب مجموع نطاق خاص لـ $f(x)$.

إدخال التركيبة

(1) عند اختيار رياضي / رياضي أو رياضي / عشري

(2) عند اختيار خطي / خطي أو خطي / عشري

	1* $\int$	2* $\frac{d}{dx}$	3* $\sum$
(1)	$\int_a^b f(x)dx$	$\frac{d}{dx}(f(x))\Big\|_{x=a}$	$\sum_{x=a}^{b}(f(x))$
(2)	$\int(f(x), a, b, tol)$	$\frac{d}{dx}(f(x), a, tol)$	$\sum(f(x), a, b)$

1* *tol* يحدد السماح، الذي يصبح 1×10^{-5} عند عدم إدخال أي قيمة لـ *tol*.

2* *tol* يحدد السماح، الذي يصبح 1×10^{-10} عند عدم إدخال أي قيمة لـ *tol*.

3* a وb هما عددان صحيحان من الممكن تحديدهما في نطاق $-1 \times 10^{10} < a \leqq b < 1 \times 10^{10}$.

احتياطات حول حساب التكامل والتفاضل

- عند استخدام دالة مثلثية في $f(x)$، حدد "راديان (R)" كوحدة الزاوية.
- قيمة أصغر لـ *tol* تزيد الدقة، ولكن تزيد وقت الحساب أيضا. عند تحديد *tol*، استخدم القيمة التي هي 1×10^{-14} أو أكبر.
- التكامل يستوجب وقتا كافيا عادة للإجراء.
- وفقا لمحتوى $f(x)$، القيم الموجبة والسالبة في منطقة التكامل أو منطقة التكامل، قد يحدث خطأ حسابي يفوق النطاق المسموح به مما يسبب عرض الآلة الحاسبة لرسالة خطأ.
- بالنسبة للحسابات المشتقة والنقاط غير المتتالية والتقلب المتقطع والنقاط الكبيرة أو الصغيرة جدا ونقاط الإنثناء ودمج نقاط لا يمكن تمييزها أو نقطة تفاضلية أو نتيجة حساب تفاضلي قريبة من صفر يمكن أن تسبب دقة ضعيفة أو خطأ.

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

(رياضي / رياضي) [=] (e) [$\times 10^x$] [ALPHA] [▶] 1 [▶] [)] (x) [)] [ALPHA] [ln] [$\int$] 1

(خطي / خطي) (,) [)] [SHIFT] [)] (x) [)] [ALPHA] [ln] [$\int$]

[=] [)] (e) [$\times 10^x$] [ALPHA] (,) [)] [SHIFT] 1 1

للحصول على مشتق في النقطة $x = \pi/2$ للدالة $y = \sin(x)$ (وحدة الزاوية: راديان (R))

[$\frac{d}{dx}$] [$\int$] [SHIFT] [sin] [)] (x) [)] [ALPHA] ...(1)

(رياضي / رياضي)

(استمرار التالي(1)) [=] 2 [▶] (π) [$\times 10^x$] [SHIFT] [÷] [▶] 0

(خطي / خطي)

(استمرار التالي(1)) [=] [)] 2 [÷] (π) [$\times 10^x$] [SHIFT] (,) [)] [SHIFT] 0

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

(رياضي / رياضي) [=] 5 [▶] 1 [▶] 1 [+] (x) [)] [ALPHA] [$\sum$] [x] [SHIFT] 20

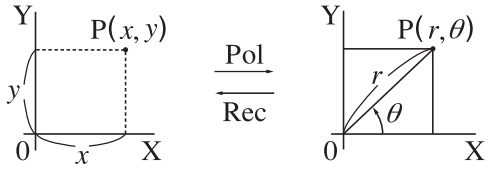
(خطي / خطي) 1 [+] (x) [)] [ALPHA] [$\sum$] [x] [SHIFT]

[=] [)] 5 (,) [)] [SHIFT] 1 (,) [)] [SHIFT] 20

Pol، Rec: Pol تحول الإحداثيات المتعامدة إلى إحداثيات قطبية بينما تحول Rec الإحداثيات القطبية إلى الإحداثيات المتعامدة.

- تحديد وحدة الزاوية قبل إجراء الحسابات.
- نتيجة الحساب لـ r وθ و x و y محددة على التوالي إلى متغيرات x و y.
- يتم عرض نتيجة الحساب θ في نطاق $-180° < \theta \leqq 180°$.

$\mathrm{Pol}(x, y) = (r, \theta)$ $\quad$ $\mathrm{Rec}(r, \theta) = (x, y)$



لتحويل إحداثيات متعامدة $(\sqrt{2}, \sqrt{2})$ إلى إحداثيات قطبية (وحدة الزاوية: درجة (D))

$r=2, \theta=45$ (رياضي / رياضي) $\quad$ =) 2 √ (,)) SHIFT) 2 √ (Pol) + SHIFT

لتحويل إحداثيات قطبية $(\sqrt{2}, 45°)$ إلى إحداثيات متعامدة (وحدة الزاوية: درجة (D))

$x=1, y=1$ (رياضي / رياضي) $\quad$ =) 45 (,)) SHIFT) 2 √ (Rec) − SHIFT

---

x!: الدالة العاملية.

$(5 + 3)! = 40320$ $\quad$ = (x!) x^{-1} SHIFT) 3 + 5 ($\quad$ 40320

Abs: دالة القيمة المطلقة.

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

(رياضي / رياضي) $\quad$ = 2 ×) 7 − 2 (Abs) (SHIFT $\quad$ 10

(خطي / خطي) $\quad$ = 2 ×) 7 − 2 (Abs) (SHIFT $\quad$ 10

Ran#: دالة تولد شبه رقم عشوائي في نطاق 0.000 إلى 0.999. يتم عرض النتيجة ككسر عند اختيار رياضي / رياضي لـ إدخال/إخراج على قائمة الإعداد.

للحصول على ثلاثة أعداد صحيحة عشوائية

= (Ran#) • SHIFT 1000 $\quad$ 459

(النتيجة تختلف مع كل تنفيذ.)

RanInt#: دالة تولد شبه عدد صحيح عشوائي بين قيمة البداية المحددة وقيمة النهاية.

لتوليد أعداد صحيحة عشوائية في نطاق 1 إلى 6

=) 6 (,)) SHIFT 1(RanInt) • ALPHA $\quad$ 2

(النتيجة تختلف مع كل تنفيذ.)

***n*Cr ،*n*Pr:** دالات التبديل ($n\mathrm{P}r$) والتوفيق ($n\mathrm{C}r$).

لتحديد عدد التباديل والتوافيق الممكنة عند اختيار أربعة أشخاص من مجموعة تتكون من 10

التباديل: $\quad$ = 4 (*n*Pr) × SHIFT 10 $\quad$ 5040

التوافيق: $\quad$ = 4 (*n*Cr) ÷ SHIFT 10 $\quad$ 210

Rnd: استخدام الدالة Rnd يجعل قيمة الأجزاء العشرية للمعامل مقربة وفقا لإعداد صيغة الأرقام الحالي. على سبيل المثال، النتيجة الداخلية والمعروضة لـ Rnd(10 ÷ 3) هي 3.333 عندما يكون إعداد صيغة الأرقام هو Fix 3. استخدام الإعداد Norm 1 أو Norm 2 يجعل المعامل مقربا إلى الرقم الحادي عشر للجزء العشري.

لإجراء الحسابات التالية عند اختيار Fix 3 لعدد الأرقام المعروضة: 3 × 3 ÷ 10 و Rnd(10 ÷ 3) × 3

(رياضي / عشري)

3 (Fix) 1 (صيغة الأرقام) 3 (SETUP) MENU SHIFT

= 3 × 3 ÷ 10 $\quad$ 10.000

= 3 ×) 3 ÷ 10 (Rnd) 0 SHIFT $\quad$ 9.999

دالة QR Code

يمكن للآلة الحاسبة عرض QR Code* يمكن قراءتها بواسطة جهاز ذكي.

* QR Code هو علامة تجارية مسجلة لشركة DENSO WAVE INCORPORATED في اليابان وبلدان أخرى.

هام

- تفترض العملية في هذا القسم أن الجهاز الذكي المستخدم مجهز بقارئ QR Code يمكن له أن يقرأ QR Code متعددة مثبتة، ويمكن له الاتصال بالإنترنت.
- قراءة QR Code معروض بواسطة هذه الآلة الحاسبة بجهاز ذكي سيمكن وصول الجهاز الذكي إلى الموقع الإلكتروني لـ CASIO.

ملاحظة: يمكن عرض QR Code بالضغط على [SHIFT] [OPTN] (QR) بينما يتم عرض شاشة الإعداد أو شاشة القائمة أو شاشة خطأ أو شاشة نتيجة الحساب في أي وضع حساب أو شاشة جدول. للاطلاع على التفاصيل، زر الموقع الإلكتروني لـ CASIO (wes.casio.com).

عرض QR Code

مثال: لعرض QR Code للحصول على نتيجة الحساب في وضع عمليات حسابية في الآلة الحاسبة وقراءتها بواسطة الجهاز الذكي

1. في وضع عمليات حسابية، قم بتنفيذ بعض الحسابات.
2. اضغط [SHIFT] [OPTN] (QR) لعرض QR Code.

- الأرقام في الزاوية اليمنى السفلى من الشاشة تعرض QR Code الحالي والعدد الجملي لرموز QR Code. لعرض QR Code التالي، اضغط ▼ أو [=].

ملاحظة

- يتم عرض المؤشر ▮ في أعلى الشاشة بينما تقوم الآلة الحاسبة بتوليد QR Code.
- للعودة إلى QR Code السابق، اضغط ▼ أو [=] كلما اقتضت الضرورة للتمرير للأمام حتى ظهوره.

3. استخدم جهازا ذكيا لقراءة QR Code على شاشة الآلة الحاسبة.

- للاطلاع على المعلومات حول كيفية قراءة QR Code، راجع وثائق المستخدم الخاص بقارئ QR Code الذي تستخدمه.

إذا واجهت مشكلة عند قراءة QR Code: بينما يتم عرض QR Code استخدم ◀ و ▶ لتعديل تباين عرض QR Code. تعديل التباين هذا يؤثر على عروض QR Code فقط.

هام

- وفقا للجهاز الذكي و/أو تطبيق قارئ QR Code الذي تستخدمه، قد تواجه مشاكل عند قراءة QR Code التي تنتجها هذه الآلة الحاسبة.
- عندما يكون ضبط الإعداد "QR Code" هو "إصدار 3"، سوف تكون أوضاع الآلة الحاسبة التي يمكن لها عرض QR Code محدودة. إذا حاولت عرض QR Code في الوضع الذي لا يدعم عرض QR Code سوف تظهر الرسالة "غير مدعوم (إصدار 3)". ولكن من السهل قراءة QR Code الذي يتم إنتاجه بواسطة هذا الإعداد من قبل جهاز ذكي.
- للاطلاع على المزيد من التفاصيل، زر الموقع الإلكتروني لـ CASIO (wes.casio.com).

للخروج من نافذة QR Code: اضغط [AC] أو [SHIFT] [OPTN] (QR).

حسابات العدد المركب

لإجراء حسابات العدد المركب، قم أولا بإدخال وضع الأعداد المركبة. يمكنك استخدام إما الإحداثيات المتعامدة ($a+b\boldsymbol{i}$) أو الإحداثيات القطبية ($r\angle\theta$) لإدخال أرقام مركبة. يتم عرض نتائج حسابات الأرقام المركبة بالتوافق مع الأعداد المركبة في قائمة الإعداد.

$(1+\boldsymbol{i})^4 + (1-\boldsymbol{i})^2 = -4-2\boldsymbol{i}$ (الأعداد المركبة: $a+b\boldsymbol{i}$)*

[=] [x^2] [)] ($\boldsymbol{i}$) [ENG] [−] 1 [(] [+] ▶ 4 [$x^{\blacksquare}$] [)] ($\boldsymbol{i}$) [ENG] [+] 1 [(] → $-4-2\boldsymbol{i}$

$2\angle 45 = \sqrt{2}+\sqrt{2}\boldsymbol{i}$ (وحدة الزاوية: درجة (D)، الأعداد المركبة: $a+b\boldsymbol{i}$)

[=] 45 ($\angle$) [ENG] [SHIFT] 2 → $\sqrt{2}+\sqrt{2}\boldsymbol{i}$

$\sqrt{2}+\sqrt{2}\boldsymbol{i} = 2\angle 45$ (وحدة الزاوية: درجة (D)، الأعداد المركبة: $r\angle\theta$)

2∠45 (=)(*i*)[ENG](▶)2[√■][+](▶)2[√■]

* عند رفع عدد مركب إلى قوة عدد صحيح باستخدام التركيبة $(a+b\boldsymbol{i})^n$، يمكن أن تكون قيمة القوة في النطاق التالي: $-1 \times 10^{10} < n < 1 \times 10^{10}$.

ملاحظة

- إذا كنت تخطط للقيام بالإدخال وعرض نتيجة الحساب بصيغة إحداثيات قطبية، حدد وحدة الزاوية قبل البدء في الحساب.
- يتم عرض قيمة نتيجة الحساب θ في النطاق $-180° < \theta \leqq 180°$.
- عرض نتيجة الحساب بينما يتم اختيار خطي / خطي أو خطي / عشري سوف يعرض a و $b\boldsymbol{i}$ (أو r و θ) في خطوط منفصلة.

أمثلة لحسابات وضع الأعداد المركبة

للحصول على العدد المركب المترافق (Conjg) $3\boldsymbol{i} + 2$ ↵ (الأعداد المركبة: $a+b\boldsymbol{i}$)

$2-3\boldsymbol{i}$ (=)())(*i*)[ENG]3[+]2 (المرافق)[2][OPTN]

للحصول على القيمة المطلقة (Abs) ومعامل (Arg) $1 + \boldsymbol{i}$ (وحدة الزاوية: درجة (D))

$\sqrt{2}$ (=)(*i*)[ENG][+]1 (Abs)())[SHIFT]

45 (=)())(*i*)[ENG][+]1 (سعة العدد)[1][OPTN]

لاستخراج الجزء الحقيقي (ReP) والخيالي (ImP) ↵ $2+3\boldsymbol{i}$

2 (=)())(*i*)[ENG]3[+]2 (الجزء الحقيقي)[3][OPTN]

3 (=)())(*i*)[ENG]3[+]2 (الجزء التخيلي)[4][OPTN]

استخدام أمر لتحديد صيغة إخراج الحساب

$\sqrt{2} + \sqrt{2}\boldsymbol{i} = 2\angle 45,\ 2\angle 45 = \sqrt{2} + \sqrt{2}\boldsymbol{i}$ (وحدة الزاوية: درجة (D))

$2\angle 45$ (=)(▶$r\angle\theta$)[1](▼)[OPTN](*i*)[ENG](▶)2[√■][+](▶)2[√■]

$\sqrt{2} + \sqrt{2}\boldsymbol{i}$ (=)(▶$a+b\boldsymbol{i}$)[2](▼)[OPTN]45 (∠)[ENG][SHIFT]2

استخدام CALC

CALC تمكنك من إدخال عبارات الحساب التي تشمل متغيرا أو أكثر وتعيين قيم للمتغيرات وحساب النتيجة. يمكن استخدام CALC في وضع عمليات حسابية ووضع الأعداد المركبة.

يمكنك استخدام CALC لحفظ أنواع العبارات بالأسفل.

- $A + B\boldsymbol{i}$، $2Ax + 3By + C$، $2x + 3y$، الخ.
- $x\ (x + y) : x + y$، الخ.
- $y = x^2 + x + 3$، الخ.

ملاحظة: اثناء الوقت من عند قيامك بالضغط على [CALC] حتى تخرج من CALC بالضغط على [AC]، يجب استخدام طرق الإدخال الخطي من أجل الإدخال. انظر "تحديد صيغ الإدخال والإخراج" للمزيد من المعلومات.

لتخزين $3A + B$ ثم تعويض القيم التالية لإجراء الحساب: $B = 10$، $A = 5$

(B)[°‴][ALPHA][+](A)[(−)][ALPHA]3

←

(=)(=)10(=)5[CALC]

استخدام SOLVE

تستخدم SOLVE طريقة Newton لتقريب حل المعادلات. لاحظ أنه يمكن استخدام SOLVE في وضع عمليات حسابية فقط. SOLVE تدعم إدخال المعادلات بالصيغ التالية.

أمثلة: $y = x + 5$، $x = \sin(M)$، $xy + C$ (اعتبار مثل $xy + C = 0$)

ملاحظة

- إذا كانت معادلة ما تحتوي على دوال إدخال والتي تشمل على اقواس مفتوحة (مثل sin و log)، لا تقم بحذف أقواس الغلق.
- اثناء الوقت من عند قيامك بالضغط على [SHIFT] [CALC] (SOLVE) حتى تخرج من SOLVE بالضغط على [AC]، يجب استخدام طرق الإدخال الخطي من أجل الإدخال.

لحل $b = 0$ + x^2 لـ x عندما تكون $b = -2$

$x^2+B=0$

[ALPHA] [)] (x) [x^2] [+] [ALPHA] (B) [,,,] [ALPHA] (=) 0

(SOLVE) [CALC] [SHIFT]

أدخل قيمة ابتدائية لـ x (هنا، أدخل 1): 1 [=]

تعيين 2- على B: 2 [(-)] [=]

$x^2+B=0$

$B = -2$

تحديد المتغير الذي تريد حله لـ (هنا نريد الحل لـ x، لذلك حرك التظليل إلى x):

[▲]

$x^2+B=0$

$x = 1$

حل المعادلة:

[=]

$x^2+B=0$

$x=$ 1.414213562

$L-R=$ 0

(1) (2) (3)

(1) المتغير المحلول لـ
(2) الحل
(3) نتيجة (الجانب الأيسر) – (الجانب الأيمن)

- دائما يتم عرض الحلول في التشكيل العشري.
- كلما كانت نتيجة (الجانب الأيسر) – (الجانب الأيمن) أقرب للصفر، كلما كانت دقة الحل أعلى.

هام

- تجرى SOLVE التقارب المضبوط مسبقاً لعدد من المرات. إذا لم تستطع إيجاد حل ما، فأنها تعرض شاشة تأكيد والتي تعرض "استمرار:[=]" تسأل إذا كنت ترغب في الإستمرار. اضغط [=] للمواصلة أو [AC] لإلغاء العملية SOLVE.
- أعتماداً على ما الذي تقوم بإدخاله للقيمة الأبتدائية الخاصة بـ x (متغير) الحل، قد تكون SOLVE غير قادرة على الحصول على حلول. إذا حدث هذا حاول تغيير القيمة الابتدائية بحيث يكونوا قريبين للحل.
- قد تكون SOLVE غير قابلة لتحديد الحل الصحيح، حتى عند وجود واحد.
- تستخدم SOLVE طريقة نيوتن، حتى إذا كانت هناك حلول متعددة، واحد منهم فقط سوف يعود.
- نتيجة لحدود طريقة نيوتن، فإن الحلول تميل أن تكون صعبة في الحصول على معادلات مثل الآتي:
$y = \sin x, y = e^x, y = \sqrt{x}$.

حسابات إحصائية

قم بإجراء الخطوات بالأسفل لبدء حساب إحصائي.

1. اضغط [MENU]، اختر أيقونة وضع الإحصاء ثم [=].
2. على شاشة اختيار النوع التي تظهر، اختر نوع حساب إحصائي.

لاختيار هذا النوع من الحساب الإحصائي:	اضغط هذا المفتاح:
متغير واحد (x)	[1] (متغير واحد)
متغير مزدوج (x, y)، انحدار خطي	[2] (y=a+bx)
متغير مزدوج (x, y)، انحدار تربيعي	[3] ($y=a+bx+cx^2$)
متغير مزدوج (x, y)، انحدار لوغاريتمي	[4] ($y=a+b\cdot\ln(x)$)

متغير مزدوج (x, y)، e انحدار أسي	(y=a·e^(bx)) 1 ▼
متغير مزدوج (x, y)، ab انحدار أسي	(y=a·b^x) 2 ▼
متغير مزدوج (x, y)، انحدار قوة	(y=a·x^b) 3 ▼
متغير مزدوج (x, y)، انحدار عكسي	(y=a+b/x) 4 ▼

• إجراء أي من عمليات تشغيل المفتاح بالأعلى يعرض محرر الإحصائيات.

ملاحظة: عندما تريد تغيير نوع الحساب بعد إدخال وضع الإحصائيات، قم بعملية تشغيل المفتاح OPTN 1 (اختيار النوع) لعرض شاشة اختيار نوع الحساب.

إدخال بيانات بواسطة محرر الإحصائيات

محرر الإحصاء يعرض عمودا أو عمودين أو ثلاثة أعمدة: متغير واحد (x)، متغير واحد وتردد (x, Freq)، متغير مزدوج (x, y)، متغير مزدوج وتردد (x, y, Freq). عدد صفوف البيانات التي يمكن إدخالها يختلف حسب عدد الأعمدة: 160 صفا لعمود، 80 صفا لعمودين، 53 صفا لثلاثة أعمدة.

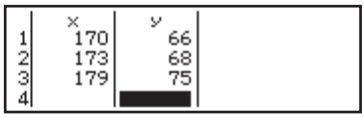
ملاحظة

• استخدم عمود Freq (التردد) لكي تدخل الكمية (التردد) لبنود البيانات المثالية. عرض عمود Freq يمكن أن يتحول لوضع التشغيل (يعرض) أو الإيقاف (لا يعرض) مستخدماً إعداد الإحصاء على قائمة الضبط.

• الضغط على المفتاح AC بينما يكون محرر الإحصائيات على الشاشة سوف يعرض شاشة حساب إحصائي لإجراء حسابات على أساس بيانات الإدخال. ما تحتاجه للعودة إلى محرر الإحصائيات من شاشة الحساب الإحصائي يعتمد على نوع الحساب الذي اخترته. اضغط OPTN 3 (البيانات) إذا اخترت متغيرا واحدا أو OPTN 4 (البيانات) إذا اخترت متغيرا مزدوجا.

مثال 1: لكي تختار الإنحدار اللوغاريتمي وإدخال البيانات التالية: (75 ,179)، (68 ,173)، (66 ,170)

OPTN 1 (اختيار النوع) 4 (y=a+b·ln(x))



▶ ▼ = 179 = 173 = 170
= 75 = 68 = 66

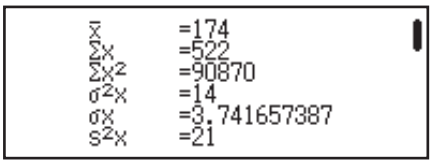
هام: جميع البيانات المدخلة حالياً داخل محرر الإحصائيات تحذف حينما تخرج وضع الإحصاء، التحويل بين نوعي الحسابات الإحصائية للمتغير-المفرد والمتغير-المزدوج، أو تغيير ضبط الإحصاء على قائمة الضبط.

لحذف خط ما: في محرر الإحصائيات، حرك العلامة إلى الخط الذي ترغب في حذفه ثم اضغط DEL .

لكي تدخل خط ما: في وضع محرر الإحصائيات، حرك العلامة إلى الموضع الذي ترغب في إدخال الخط عنده ثم إجري عملية تشغيل المفتاح التالية: OPTN 2 (تعديل) 1 (إدراج صف).

لكي تحذف جميع محتويات محرر الإحصائيات: في محرر الإحصائيات أجر عملية تشغيل المفتاح التالية: OPTN 2 (تعديل) 2 (حذف الكل).

عرض قيم إحصائية على أساس البيانات المدخلة



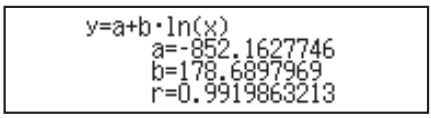
من محرر الإحصائيات:

OPTN 3 (حساب متغير واحد أو حساب متغيرين)

من شاشة الحساب الإحصائي:

OPTN 2 (حساب متغير واحد أو حساب متغيرين)

عرض نتائج حسابات الانحدار على أساس البيانات المدخلة (بيانات متغير مزدوج فقط)



من محرر الإحصائيات: OPTN 4 (حساب الانحدار)

من شاشة الحساب الإحصائي: OPTN 3 (حساب الانحدار)

الحصول على القيم الإحصائية من البيانات المدخلة

يمكنك استخدام العمليات في هذا القسم لاستدعاء القيم الإحصائية المعينة للمتغيرات (Σx^2، σ_x، الخ) على أساس البيانات التي تدخلها بواسطة محرر الإحصائيات. يمكنك أيضا استخدام المتغيرات في الحسابات. يتم إجراء العمليات في هذا القسم على شاشة الحساب الإحصائي التي تظهر عند الضغط على AC بينما يتم عرض محرر الإحصائيات.

المتغييرات الإحصائية المدعمة والمفاتيح التي يجب عليك ضغطها لكي تستدعيهم موضحة أدناه. بالنسبة للحسابات الإحصائية للمتغير-المفرد، المتغييرات المعلمة بالعلامة النجمية (*) هي التي تكون متاحة.

الجمع: Σx^4، $\Sigma x^2 y$، Σx^3، Σxy، Σy^2، Σy، Σx^2*، Σx*

OPTN ▼ 1 (المجموع) 1 إلى 8

عدد البنود: n* / **المتوسط:** $\overline{x}$*، $\overline{y}$ / **التغير السكاني:** σ^2_x*، σ^2_y / **الانحراف القياسي السكاني:** σ_x*، σ_y /
عينة تغير : s^2_x*، s^2_y / **عينة انحراف قياسي:** s_x*، s_y

OPTN ▼ 2 (المتغير) 1 إلى 8، ▼ 1 إلى ▼ 3

القيمة الأدنى: min(x)*، min(y) / **القيمة الأقصى:** max(x)*، max(y)

عند اختيار الحساب الإحصائي لمتغير واحد:

OPTN ▼ 3 (الأصغر/الأعظم) 1، 5

عند اختيار الحساب الإحصائي لمتغير مزدوج:

OPTN ▼ 3 (الأصغر/الأعظم) 1 إلى 4

الربع الأول: Q_1* / **الوسيط:** Med* / **الربع الثالث:** Q_3* (للحسابات الإحصائية للمتغير الواحد فقط)

OPTN ▼ 3 (الأصغر/الأعظم) 2 إلى 4

معاملات الإنحدار: a، b / **معامل الإرتباط:** r / **القيم المقدرة:** $\hat{x}$، $\hat{y}$

OPTN ▼ 4 (الانحدار) 1 إلى 5

معاملات الإنحدار للإنحدار التربيعي: a، b، c / **القيم المقدرة:** $\hat{x}_1$، $\hat{x}_2$، $\hat{y}$

OPTN ▼ 4 (الانحدار) 1 إلى 6

• $\hat{x}_1$، $\hat{x}_2$ و$\hat{y}$ هي أوامر للنوع الذي ياخذ إزاحة زاوية في الحال قبلهم.

مثال 2: لإدخال بيانات ذو متغير منفرد x = {1, 2, 2, 3, 3, 3, 4, 4, 5}، باستخدام العمود Freq لتحديد عدد تكرار كل البنود {x_n; freq_n} = {1;1, 2;2, 3;3, 4;2, 5;1}، وحساب المتوسط.

MENU SHIFT (SETUP) ▼ 3 (الإحصاء) 1 (تشغيل)

OPTN 1 (اختيار النوع) 1 (متغير واحد)

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

▶ ▼ = 5 = 4 = 3 = 2 = 1
= 2 = 3 = 2 = 1

3 = (̄x) (المتغير) 1 (المتغير) 2 ▼ OPTN AC

مثال 3: لحساب معاملات الارتباط والانحدار اللوغاريتمي لبيانات أزواج المتغيرات التالية وتعيين صيغة الإنحدار: (x, y) = (20, 3150), (110, 7310), (200, 8800), (290, 9310). حدد Fix 3 (ثلاثة أماكن عشرية) للنتائج.

MENU SHIFT (SETUP) ▼ 3 (الإحصاء) 2 (إيقاف)

MENU SHIFT (SETUP) 3 (صيغة الأرقام) 1 (Fix) 3

OPTN 1 (اختيار النوع) 4 (y=a+b·ln(x))

	x	y
2	110	7310
3	200	8800
4	290	9310
5		

▶ ▼ = 290 = 200 = 110 = 20
= 9310 = 8800 = 7310 = 3150

0.998 = (r) 3 (الانحدار) 4 ▼ OPTN AC

-3857.984 = (a) 1 (الانحدار) 4 ▼ OPTN AC

2357.532 = (b) 2 (الانحدار) 4 ▼ OPTN AC

حساب القيم المقدرة

بناءاً على صيغة الإنحدار التي تحصل عليها بواسطة الحساب الإحصائي للمتغيرات المزدوجة، فإن القيمة المقدرة لـ y يمكن أن تحسب لقيمة معطاة x. يمكن أيضاً أن تحسب قيمة x التابعة (قيمتان، x_1 و x_2، في حالة الإنحدار التربيعي) لقيمة ما للمتغير y في صيغة الإنحدار.

مثال 4: لتعيين القيمة المقدرة لـ y عندما $x = 160$ في صيغة الإنحدار الناتجة بواسطة الإنحدار اللوغاريتمي للبيانات في المثال 3. عين Fix 3 للناتج. (اجري عملية التشغيل التالية بعد اكتمال العمليات في المثال 3.)

160 AC OPTN ▼ 4 (الانحدار) 5 (ŷ) =

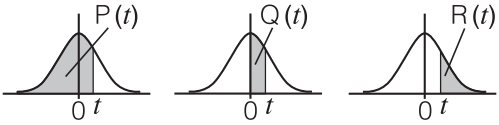
8106.898

هام: حسابات معامل الإنحدار، معامل الإرتباط، والقيم المقدرة يمكن أن تأخذ وقت معتبر عندما يوجد عدد كبير من بنود البيانات.

إجراء حسابات التوزيع الطبيعي

بينما يكون الحساب الإحصائي للمتغير-المفرد مختاراً، يمكنك إجراء حساب التوزيع الطبيعي بإستخدام الدوال الموضحة أدناه من القائمة التي تظهر عندما تقوم بإجراء عملية تشغيل المفتاح التالية: OPTN ▼ 4 (التوزيع الطبيعي).

P، Q، R: هذه الدوال تأخذ الإزاحة الزاوية t وتعين الإحتمال للتوزيع الطبيعي المعياري كما هو موضحاً قريبا.



t►: هذه الدالة مسبوقة بمعامل x. لحساب المتغير القياسي لقيمة البيانات x باستخدام قيمة المتوسط $(\overline{x})$ والانحراف القياسي السكاني (σ_x) لإدخال البيانات بواسطة محرر الإحصائيات.

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

مثال 5: بالنسبة لبيانات المتغير المزدوج في المثال 2 لتحديد المتغير الطبيعي $x = 2$ و $P(t)$ في تلك النقطة.

2 AC OPTN ▼ 4 (التوزيع الطبيعي) 4 (►t) =

```
2►t
-0.8660254038
```

OPTN ▼ 4 (التوزيع الطبيعي) 1 (P() Ans) =

```
P(Ans)
0.19324
```

حسابات أساس-n

عندما تريد القيام بالحسابات باستخدام القيم العشرية والسداسية العشرية والثنائية و/أو الثمانية، ادخل لوضع انظمة الأعداد. بعد الدخول إلى وضع انظمة الأعداد، اضغط أحد هذه المفاتيح لكي تحول أوضاع العدد:
x^2 (DEC) للعشري، $x^{\blacksquare}$ (HEX) للسداسي العشري، $\log_{\blacksquare}$ (BIN) للثنائي، أو ln (OCT) للثماني.

لحساب $11_2 + 1_2$

1 + 11 (BIN) $\log_{\blacksquare}$ =

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

ملاحظة

- استخدم المفاتيح التالية لكي تدخل الحروف من A حتى F للقيم السداسية العشرية: (−) (A)، ° ' " (B)، x^{-1} (C)، sin (D)، cos (E)، tan (F).
- في وضع انظمة الأعداد، إدخال القيم الكسرية (العشرية) والأسية غير متاح. إذا كان ناتج الحساب يحتوي على جزء كسري، فإنه يتوقف.
- التفاصيل حول نطاقات الإدخال والإخراج (32 بت) موضحة بالأسفل.

ثنائي	موجب:	$0 \leqq x \leqq$ 01111111111111111111111111111111
	سالب:	$10000000000000000000000000000000 \leqq x \leqq$ 11111111111111111111111111111111

ثماني	موجب: سالب:	$0 \leqq x \leqq 17777777777$ $20000000000 \leqq x \leqq 37777777777$
عشري		$-2147483648 \leqq x \leqq 2147483647$
سداسي عشري	موجب: سالب:	$00000000 \leqq x \leqq 7FFFFFFF$ $80000000 \leqq x \leqq FFFFFFFF$

تعيين وضع العدد لقيمة مدخلة معينة

يمكنك إدخال أمر خاص في الحال متبوعاً بقيمة ما لتعيين وضع العدد لهذه القيمة. الأوامر الخاصة هي: d (عشري)، h (سداسي عشري)، b (ثنائي)، o (ثماني).

لكي تحسب $10_8 + 10_2 + 10_{16} + 10_{10}$ وتعرض الناتج كقيمة عشرية

[+] 10 (h) [2] [▼] [OPTN] [+] 10 (d) [1] [▼] [OPTN] (DEC) [x^2] [AC]
[=] 10 (o) [4] [▼] [OPTN] [+] 10 (b) [3] [▼] [OPTN]

36

تحويل ناتج حساب ما إلى نوع آخر من القيم

يمكنك استخدام أياً من عمليات تشغيل المفاتيح الآتية لتغيير ناتج الحساب المعروض حالياً إلى نوع آخر من القيم: [x^2] (DEC)، [$x^{\blacksquare}$] (HEX)، [$\log_{\blacksquare}$] (BIN)، [ln] (OCT).

لحساب $37_{10} \times 15_{10}$ في الوضع العشري، ثم تحويل الناتج إلى سداسي عشري

[=] 37 [×] 15 (DEC) [x^2] [AC]

555

(HEX) [$x^{\blacksquare}$]

0000022B

العمليات السالبة والمنطقية

يتم إجراء العمليات المنطقية والسالبة بالضغط على [OPTN] ثم اختيار الأمر المرغوب (Neg، Not، xnor، xor، or، and) من القائمة التي تظهر. جميع هذه الأمثلة بالأسفل تجرى في الوضع الثنائي ([$\log_{\blacksquare}$] (BIN)).

لتعيين المؤثر المنطقي AND للعدد 1010_2 و 1100_2 (1010_2 and 1100_2)

[=] 1100 (and) [3] [OPTN] 1010 [AC]

0000 0000 0000 0000
0000 0000 0000 1000

لتعيين المكملة الثنائية للعدد 1010_2 ((Not(1010_2))

[=] [)] 1010 (Not) [2] [OPTN] [AC]

1111 1111 1111 1111
1111 1111 1111 0101

ملاحظة: في حالة القيمة الثنائية، أو الثمانية، أو السداسية العشرية السالبة، فإن الآلة الحاسبة تحول القيمة إلى ثنائية، تأخذ مكملة الأثنين، ثم تتحول مرة أخرى لقاعدة العدد الأصلية. بالنسبة للقيم العشرية، فإن الآلة الحاسبة تضيف علامة سالب لا غير.

حسابات المعادلة

قم بالخطوات بالأسفل لحل معادلة في وضع المعادلة/الدالة.

1. اضغط [MENU]، اختر أيقونة وضع المعادلة/الدالة ثم اضغط [=].
2. اختر نوع الحساب الذي تريد إجراؤه.

لاختيار نوع الحساب:	**قم بالتالي:**
معادلات خطية في نفس الوقت مع قيمتين مجهولتين أو ثلاث قيم أو أربع قيم	اضغط [1] (نظم المعادلات) ثم استخدم مفتاح رقم ([2] إلى [4]) لتحديد عدد القيم المجهولة.
معادلات تربيعية أو تكعيبية أو من الدرجة الرابعة	اضغط [2] (كثيرات الحدود) ثم استخدم مفتاح رقم ([2] إلى [4]) لتحديد الدرجة متعددة الحدود.

3. استخدم مدخل المعاملات الذي يظهر لكي تدخل قيم المعاملات المدخلة.

• لحل $2x^2 + x - 3 = 0$، مثلا، اضغط [2] (كثيرات الحدود) [2] في الخطوة 2. استخدم محرر العامل الذي يظهر لإدخال 2 [=] 1 [=] [(-)] 3 [=].

• الضغط على [AC] سوف يمسح كل المعاملات إلى الصفر.

4. بعد ادخال جميع القيم بالطريقة التي ترغبها، اضغط [=].

• هذا سوف يعرض حلا. كل ضغطة على [=] سوف تعرض حلا آخر. الضغط على [=] بينما يعرض الحل النهائي، سوف يعود إلى محرر العامل.

• تظهر رسالة تعلمك عند عدم وجود حل أو عند وجود حلول لا متناهية. الضغط على [AC] أو [=] سوف يرجع محرر العامل.

• يمكنك تعيين الحل المعروض حاليا إلى متغير. بينما يتم عرض الحل، اضغط [STO] ثم المفتاح الذي يوافق اسم المتغير الذي تريد تعيينه إليه.

• للعودة إلى محرر العامل بينما يكون أي حل معروضاً، اضغط [AC].

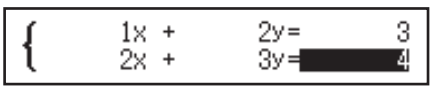
ملاحظة: يتم عرض الحلول التي تشمل $\sqrt{\ }$ فقط عندما يكون نوع الحساب المختار هو كثيرات الحدود.

لتغيير ضبط نوع المعادلة الحالية: اضغط [OPTN] [1] (نظم المعادلات) أو [OPTN] [2] (كثيرات الحدود)، ثم اضغط [2] أو [3] أو [4]. إن تغيير نوع المعادلة يتسبب في تتغير قيم جميع معاملات محرر العامل إلى الصفر.

أمثلة عن حساب وضع المعادلة/الدالة

$2x + 3y = 4$ ،$x + 2y = 3$

[OPTN] [1] (نظم المعادلات) [2]



[=] 4 [=] 3 [=] 2 [=] 3 [=] 2 [=] 1

(x=) -1 [=]

(y=) 2 [▼]

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

[OPTN] [2] (كثيرات الحدود) [2]

(x_1=) $-1 + \sqrt{3}$ [=] [=] 2 [(-)] [=] 2 [=] 1

(x_2=) $-1 - \sqrt{3}$ [▼]

(يعرض الإحداثية x للقيمة الأدنى المحلية لـ $y = x^2 + 2x - 2$.*)

(x=) -1 [▼]

(يعرض الإحداثية y للقيمة الأدنى المحلية لـ $y = x^2 + 2x - 2$.*)

(y=) -3 [▼]

* الإحداثيات x وy للقيمة الأدنى المحلية (أو القيمة القصوى المحلية) للدالة $y = ax^2 + bx + c$ يتم عرضها أيضا ولكن فقط عند اختيار معادلة تربيعية لنوع الحساب.

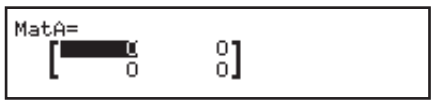
حسابات المصفوفة

استخدم وضع المصفوفات لكي تجري حسابات تحتوي على مصفوفات حتى 4 صفوف في 4 أعمدة. لإجراء حساب مصفوفة، استخدم متغيرات المصفوفة الخاصة (MatA، MatB، MatC، MatD) كما تظهر في المثال بالأسفل.

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

1. اضغط [MENU]، اختر أيقونة وضع المصفوفات ثم اضغط [=].

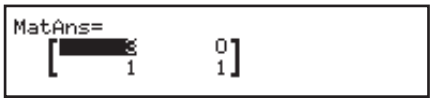
2. اضغط [1] (MatA) [2] (صفان) [2] (عمودان).



• هذا سوف يعرض محرر المصفوفة لإدخال عناصر المصفوفة 2 × 2 التي عينتها للمتغير MatA.

3. أدخل عناصر MatA: 2 [=] 1 [=] 1 [=] 1 [=].

4. قم بعملية تشغيل المفتاح التالية: [OPTN] [1] (تحديد المصفوفة) [2] (MatB) [2] (صفين) [2] (عمودين).
5. أدخل عناصر MatB: 2 [=] 1 [(−)] [=] 1 [(−)] [=] 2 [=].
6. اضغط [AC] لكي تقدم شاشة الحساب، وإجراء الحساب (MatA × MatB):
[OPTN] [3] (MatA) [×] [OPTN] [4] (MatB) [=].



- هذا سوف يعرض الشاشة MatAns (ذاكرة إجابة المصفوفة) مع نتائج الحسابات.

ذاكرة إجابة المصفوفة (MatAns)

كلما كان الناتج لحساب ما مشتملاً في وضع المصفوفات مصفوفة، فسوف تظهر الشاشة MatAns مع الناتج. سوف يعين الناتج أيضاً لمتغير يسمى "MatAns".
المتغير MatAns يمكن أن يستخدم في الحسابات كما هو مشروحاً أدناه.

- لكي تدخل المتغير MatAns في حساب ما، اجري عملية تشغيل المفتاح التالية:
[OPTN] [▼] [1] (MatAns).
- إن الضغط على أياً من المفاتيح الآتية بينما تكون الشاشة MatAns معروضة سوف يعمل على التحول أوتوماتيكياً إلى شاشة الحساب: [+]، [−]، [×]، [÷]، [x^{-1}]، [x^2]، [SHIFT] [x^2] (x^3).

تعيين وتحرير بيانات متغير المصفوفة

لتعيين بيانات جديدة لمتغير المصفوفة

1. اضغط [OPTN] [1] (تحديد المصفوفة) وثم على القائمة التي تظهر، اختر متغير المصفوفة والتي تريد أن تعين البيانات له.
2. على مربع الحوار الذي يظهر، استخدم مفتاح رقم ([1] إلى [4]) لتحديد عدد الصفوف.
3. على مربع الحوار التالي الذي يظهر، استخدم مفتاح رقم ([1] إلى [4]) لتحديد عدد الأعمدة.
4. استخدم محرر المصفوفة والتي تظهر لكي تدخل عناصر المصفوفة.

لتحرير عناصر متغير المصفوفة

اضغط [OPTN] [2] (تعديل المصفوفة)، ثم على القائمة التي تظهر، اختر متغير المصفوفة الذي تريد تحريره.

لنسخ محتويات متغير المصفوفة (او MatAns)

1. استخدم محرر المصفوفة لكي تعرض المصفوفة التي ترغب في نسخها.
- إذا كنت ترغب في نسخ محتويات MatAns، أجري الآتي لعرض شاشة MatAns:
[OPTN] [1] (MatAns) [=].
2. اضغط [STO]، وثم أجري واحد من عمليات تشغيل المفتاح التالية لتعيين مكان النسخ: [(−)] (MatA) أو [,,,] (MatB) أو [x^{-1}] (MatC) أو [sin] (MatD).
- هذا سوف يعرض محرر المصفوفة مع محتويات مكان النسخ.

أمثلة لحساب المصفوفة

الأمثلة التالية تستخدم $\text{MatB} = \begin{bmatrix} 1 & 0 & -1 \\ 0 & -1 & 1 \end{bmatrix}$، $\text{MatA} = \begin{bmatrix} 2 & 1 \\ 1 & 1 \end{bmatrix}$.

للحصول على المحدد للمصفوفة MatA ((Det(MatA))

[OPTN] [AC] [▼] [2] (محدد المصفوفة) **MatA** [)] [=] 1

لإنشاء مصفوفة متماثلة 2 × 2 وإضافتها إلى MatA (Identity(2) + MatA)

[OPTN] [AC] [▼] [4] (مصفوفة الوحدة) [)] [+] **MatA** [=]

$$\begin{bmatrix} 2 & 1 \\ 1 & 2 \end{bmatrix}$$

ملاحظة: يمكنك تحديد قيمة من 1 إلى 4 كمعامل أمر مصفوفة الوحدة (عدد الأبعاد).

للحصول على نقل المصفوفة MatB ((Trn(MatB))

[OPTN] [AC] [▼] [3] (تدوير المصفوفة) **MatB** [)] [=]

$$\begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & -1 \\ -1 & 1 \end{bmatrix}$$

لعكس وتربيع وتكعيب MatA (MatA^3، MatA^2، MatA^{-1})

ملاحظة: لا يمكنك استخدام $x^{\blacksquare}$ لهذا الإدخال. استخدم x^{-1} لإدخال "$^{-1}$"، x^2 لتحديد التربيع و SHIFT x^2 (x^3) لتحديد التكعيب.

$\begin{bmatrix} \blacksquare & -1 \\ -1 & 2 \end{bmatrix}$ = x^{-1} **MatA** AC

$\begin{bmatrix} \blacksquare & 3 \\ 3 & 2 \end{bmatrix}$ = x^2 **MatA** AC

$\begin{bmatrix} \blacksquare & 8 \\ 8 & 5 \end{bmatrix}$ = (x^3) x^2 SHIFT **MatA** AC

للحصول على القيمة المطلقة لكل عنصر للمصفوفة MatB ((Abs(MatB))

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

إنشاء جدول أعداد

وضع الجدول يقوم بإنتاج جدول الأعداد على أساس دالة أو دالتين.

مثال: لإنتاج جدول أعداد للدالات $f(x) = x^2 + \frac{1}{2}$ و $g(x) = x^2 - \frac{1}{2}$ للنطاق $-1 \leqq x \leqq 1$ بزيادة في الخطوات تقدر بـ 0.5

1. اضغط MENU، اختر أيقونة وضع الجدول ثم اضغط =.
2. قم بضبط الإعدادات لإنتاج جدول أعداد من دالتين.

($f(x)$,$g(x)$) 2 (الجدول) 2 ▼ ▼ (SETUP) MENU SHIFT

3. أدخل $x^2 + \frac{1}{2}$.

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

4. أدخل $x^2 - \frac{1}{2}$.

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

5. اضغط =. على مربع حوار مدى الجدول الذي يظهر، قم بإدخال القيم للبداية (الإعداد الافتراضي: 1)، النهاية (الإعداد الافتراضي: 5)، والخطوة (الإعداد الافتراضي: 1).

مدى الجدول
البداية : -1
النهاية : 1
الخطوة : 0.5

= 0.5 = 1 = 1 (−)

6. اضغط = لإنتاج جدول الأعداد.

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

- اضغط AC للعودة إلى الشاشة في الخطوة 3.

نصيحة

- في جدول الأعداد المعروض في الخطوة 6، يمكنك تغيير القيمة في الخلية x المظللة حاليا. تغيير x القيمة ينجر عنه تحديث القيم $f(x)$ و$g(x)$ في نفس الخط وفقا لذلك.
- إذا وجدت قيمة في الخلية x فوق الخلية x المظللة حاليا، الضغط على + أو = سيدخل تلقائيا في الخلية المظللة القيمة المساوية للقيمة فوقها مع إضافة قيمة الخطوة. وأيضا الضغط على − يدخل تلقائيا القيمة المساوية لقيمة الخلية فوقها مع إنقاص قيمة الخطوة. يتم تحديث القيم $f(x)$ و$g(x)$ في نفس الخط وفقا لذلك.

ملاحظة

- بعد ضغط [=] في الخطوة 4 بالأعلى، التقدم من الخطوة 5 للأمام بدون إدخال أي شيء لـ $g(x)$ سينتج جدول أعداد لـ $f(x)$ فقط.
- العدد الأقصى للصفوف في جدول الأعداد الذي تم إنتاجه يعتمد على ضبط الجدول في قائمة الإعداد. يتم دعم ما يصل إلى 45 صفا للإعداد "$f(x)$" بينما يتم دعم 30 صفا للإعداد "$g(x)$،$f(x)$".
- عملية إنتاج جدول العدد تتسبب في تغيير محتويات المتغير x.

هام: يتم حذف الدالات التي تم إدخالها في هذا الوضع كلما تم تغيير إعدادات إدخال/إخراج في وضع الجدول.

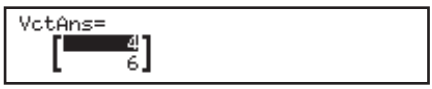
حسابات المتجه

استخدم وضع المتجهات لكي تجري حسابات المتجهات ذات البعدين والثلاث أبعاد. لإجراء حساب مصفوفة، استخدم متغيرات المصفوفة الخاصة (VctA، VctB، VctC، VctD) كما تظهر في المثال بالأسفل.

مثال: (4 ,3) + (2 ,1)

1. اضغط [MENU]، اختر أيقونة وضع المتجهات ثم اضغط [=].
2. اضغط [1](VctA)[2](بعدين).
   - هذا سوف بعرض محرر المتجه من أجل إدخال المتجه ذو البعدين الخاص بـ VctA.

3. ادخل عناصر المتجه VctA: 1[=]2[=].
4. قم بعملية تشغيل المفتاح التالية: [OPTN][1](تحديد المتجه)[2](VctB)[2](بعدين).
5. ادخل العناصر الخاصة بالمتجه VctB: 3[=]4[=].
6. اضغط [AC] لكي تقدم شاشة الحساب، وإجراء الحساب (VctA + VctB):
   [OPTN][3][OPTN][+](VctA)[=](VctB)[4].
   - هذا سوف يعرض الشاشة VctAns (ذاكرة إجابة المتجه) مع نتائج الحسابات.



ذاكرة إجابة المتجه

كلما كان ناتج حساب ما تم تنفيذه في وضع المتجهات متجه، فسوف تظهر الشاشة VctAns مع الناتج. سوف يعين الناتج لمتغير يسمى "VctAns".

المتغير VctAns يمكن إستخدامه في الحسابات كما هو مشروحاً أناه.

- لإدخال المتغير VctAns داخل حساب ما، أجري عملية تشغيل المفتاح التالي:
  [OPTN][▼][1](VctAns).
- الضغط على احدى المفاتيح التالية بينما تكون الشاشة VctAns معروضة سوف يتحول أتوماتيكياً إلى شاشة الحساب: [+]، [−]، [×]، [÷].

تعيين وتحرير بيانات متغير متجه

لتعيين بيانات جديدة لمتغير المتجه

1. اضغط [OPTN][1](تحديد المتجه)، ثم على القائمة التي تظهر، اختر متغير المتجه الذي تريد تعيين البيانات له.
2. على مربع الحوار الذي يظهر، اضغط [2] أو [3] لتحديد أبعاد المتجه.
3. استخدم محرر المتجه الذي يظهر لإدخال العناصر للمتجه.

لتحرير عناصر متغير متجه

اضغط [OPTN][2](تعديل المتجه)، ثم على القائمة التي تظهر، اختر متغير المتجه الذي تريد تحريره.

لنسخ محتويات متغير المتجه (او VctAns)

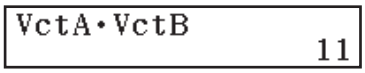
1. استخدم محرر المتجه لكي تعرض المتجه الذي ترغب في نسخه.
   - إذا كنت ترغب في نسخ محتويات VctAns، أجري الآتي لعرض شاشة VctAns:
     [OPTN][▼][1](VctAns)[=].
2. اضغط [STO]، وثم أجري واحد من عمليات تشغيل المفتاح التالية لتعيين مكان النسخ: [(−)](VctA) أو [,,,](VctB) أو [x^{-1}](VctC) أو [sin](VctD).

• هذا سوف يعرض محرر المتجه مع محتويات مكان النسخ.

أمثلة لحساب المتجه

الأمثلة التالية تستخدم VctA = (1, 2) و VctB = (3, 4) و VctC = (2, -1, 2).

VctA • VctB (ناتج الضرب القياسي للمتجهات)

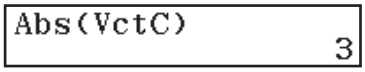


VctA AC OPTN ▼ 2 (الضرب القياسي) **VctB** =

VctA × VctB (ناتج الضرب المتعامد للمتجهات)

VctA × **VctB** =

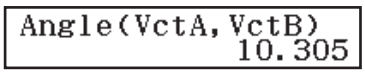
الحصول على القيم المطلقة لـ VctC (Abs(VctC))



VctC) (Abs) (SHIFT AC =

لتحديد الزاوية الناتجة من ضرب VctA و VctB (Angle(VctA,VctB)) مقربة لثلاثة أرقام عشرية (Fix 3). (وحدة الزاوية: درجة (D))

(SETUP) MENU SHIFT (صيغة الأرقام) 3 (Fix) 1 3



(,)) SHIFT **VctA** (الزاوية) 3 ▼ OPTN AC
VctB) =

لتطبيع VctB (UnitV(VctB))

VctB) (متجه الوحدة) 4 ▼ OPTN AC =

حسابات المتباينات

يمكنك استخدام الطريقة بالأسفل لحل تباين من الدرجة الثانية أو الثالثة أو الرابعة.

1. اضغط MENU، اختر أيقونة وضع المتباينات ثم اضغط =.
2. على مربع الحوار الذي يظهر، استخدم مفتاح رقم (2 إلى 4) لتحديد درجة التباين.
3. على القائمة التي تظهر، استخدم المفاتيح 1 حتى 4 لاختيار نوع رمز التباين والتوجيه.
4. استخدم مدخل المعاملات الذي يظهر لكي تدخل قيم المعاملات المدخلة.

• لحل $x^2 + 2x - 3 < 0$، على سبيل المثال، أدخل التالي للمعاملات ($a = 1$، $b = 2$، $c = -3$):
1 = 2 = (−) 3 = .

• الضغط على AC سوف يمسح كل المعاملات إلى الصفر.

5. بعد ادخال جميع القيم بالطريقة التي ترغبها، اضغط =.

• هذا سوف يعرض الحلول.

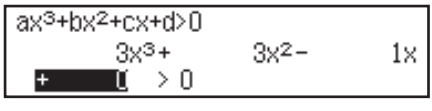
• للعودة إلى محرر المعامل بينما يتم عرض الحلول، اضغط AC.

لتغيير نوع التباين: الضغط على OPTN 1 (كثيرات الحدود) يعرض مربع حوار يمكنك استخدامه لاختيار درجة التباين. إن تغيير درجة التباين يتسبب في تغيير قيم جميع معاملات محرر المعامل إلى الصفر.

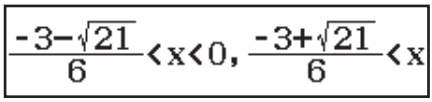
أمثلة لحسابات وضع المتباينات

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

OPTN 1 (كثيرات الحدود) 3 (تباين من الدرجة الثالثة) 1 ($ax^3+bx^2+cx+d>0$)



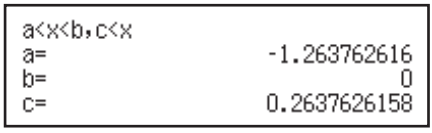
= 1 (−) = 3 = 3



= ▶ ▶ ▶ ▶

ملاحظة

- يتم عرض الحلول كما هو معروض في الشاشة بشكل مقرب عند اختيار شيء غير رياضي / رياضي لإعداد إدخال/إخراج على قائمة الإعداد.



- "الأعداد الحقيقية" تظهر على شاشة الحلول عندما يكون حل تباين كل الأعداد (مثل $x^2 \geqq 0$).
- "لا يوجد حل" تظهر على شاشة الحلول عند عدم وجود أي حل لتباين (مثل $x^2 < 0$).

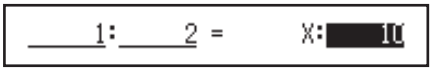
حسابات النسبة

وضع التناسب يمكنك من تحديد قيمة X في عبارة النسبة A : B = X : D (أو A : B = C : X) عندما تكون القيم A و B و C و D معروفة. يعرض التالي الطريقة العامة لاستخدام التناسب.

1. اضغط MENU، اختر أيقونة وضع التناسب ثم اضغط =.
2. على القائمة التي تظهر، اختر 1 (A:B=X:D) أو 2 (A:B=C:X).
3. على شاشة محرر المعامل التي تظهر، أدخل ما يصل إلى 10 أرقام لكل القيم الضرورية (A، B، C، D).
   - لحل 12 : X = 8 : 3 ل X، مثلا، اضغط 1 في الخطوة 1، ثم أدخل التالي للمعاملات (A = 3، B = 8، D = 12): 3 = 8 = 12 =.
   - الضغط على AC سوف يمسح كل المعاملات إلى واحد.
4. بعد ادخال جميع القيم بالطريقة التي ترغبها، اضغط =.
   - هذا يعرض الحل (قيمة X). الضغط على = مرة أخرى سوف يرجع لمحرر العامل.

هام: سوف يحدث خطأ رياضي إذا قمت بحساب بينما يتم إدخال 0 لمعامل.

لحساب X في النسبة 10 : X = 2 : 1



OPTN 1 (اختيار النوع) (A:B=X:D) 1 = 10 = 2 = 1

(X=) 5 =

تغيير نوع عبارة النسبة

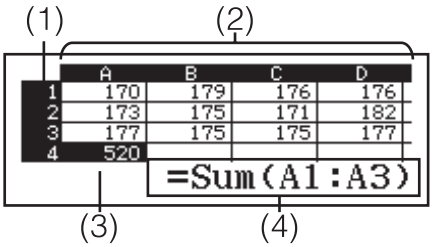
اضغط OPTN 1 (اختيار النوع) ثم اختر نوع عبارة النسبة الذي ترغب فيه من القائمة التي تظهر.

استخدام الجدولة

لإجراء العمليات في هذا القسم، قم بالدخول إلى وضع جدول بيانات أولا.

وضع جدول بيانات يجعل من الممكن إجراء الحسابات باستخدام جدولة 45 صفا × 5 أعمدة (الخلية A1 إلى E45).

(1) أرقام الصفوف (1 إلى 45)
(2) حروف الأعمدة (A إلى E)
(3) مؤشر الخلية: يشير إلى الخلية المختارة حاليا.
(4) تحرير المربع: يشير إلى محتويات الخلية حيث يوجد مؤشر الخلية حاليا.



هام: في كل مرة تقوم فيها بالخروج من وضع جدول بيانات أو إيقاف تشغيل الآلة الحاسبة أو ضغط المفتاح ON سوف يتم مسح كل إدخال إلى الجدولة.

إدخال وتحرير محتويات الخلايا

يمكنك إدخال ثابت أو صيغة في كل خلية.

ثوابت: الثابت هو شيء قيمته ثابتة حالما تقوم بإنهاء إدخاله. يمكن أن يكون الثابت سواء قيمة رقمية أو صيغة حسابية (مثل 3+7، sin30، 2×A1، الخ.) ليس لها علامة متساوية (=) أمامها.

الصيغة: يتم تنفيذ صيغة تبدأ بعلامة مساواة (=) مثل 2×A1= مثلما هي مكتوبة.

ملاحظة: عملية إدخال ثابت في الخلية تستهلك حتى 10 بايت من الذاكرة بغض النظر عن عدد الرموز التي تم إدخالها. في حالة صيغة، يمكنك إدخال ما يصل إلى 49 بايت في كل خلية. إدخال صيغة في خلية يستوجب 11 بايت بالإضافة إلى عدد البايت لبيانات الصيغة الحالية.

لعرض سعة الإدخال المتبقية: اضغط [OPTN] [4] (حيز خالي).

لإدخال ثابت و/أو صيغة في خلية

مثال 1: قم بإدخال ثوابت 5×7 و 6×7 و A2+7 على التوالي في الخلايا A1 وA2 وA3. ثم أدخل الصيغة التالية في الخلية B1: A1+7=.

1. قم بتحريك مؤشر الخلية إلى الخلية A1.
2. قم بعملية تشغيل المفتاح بالأسفل.

7 [×] 5 [=] 7 [×] 6 [=] [ALPHA] [(−)] (A) [+] [2] 7 [=]

3. قم بتحريك مؤشر الخلية إلى الخلية B1 ثم قم بعملية تشغيل المفتاح بالأسفل.

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

[ALPHA] [CALC] (=) [ALPHA] [(−)] (A) [+] [1] 7 [=]

ملاحظة: يمكنك تحديد ما إذا كان ينبغي عرض صيغة في مربع التحرير كما هي أو كقيمة نتيجة حسابها.

لتحرير بيانات الخلية الموجودة

1. قم بتحريك مؤشر الخلية إلى الخلية التي تريد تحرير محتوياتها ثم اضغط [OPTN] [3] (تعديل الخانة).
   - سوف تتغير محتويات الخلية في مربع التحرير من اليمين إلى اليسار. سوف يظهر مؤشر نص في مربع التحرير حتى يمكنك تحرير محتوياته.
2. استخدم ▶ و◀ لتحريك المؤشر في محتويات الخلية وتحريرها كما هو مطلوب.
3. لإنهاء وتطبيق ما قمت بتحريره، اضغط [=].

لإدخال اسم مرجع خلية باستخدام أمر استخراج

يمكن استخدام أمر استخراج عوضا عن إدخال اسم المرجع اليدوي (مثل A1) باستخدام عملية تشغيل مفتاح لاختيار وإدخال خلية تريد جعلها كمرجع.

مثال 2: عند المواصلة من المثال 1، أدخل الصيغة التالية في الخلية B2: A2+7=.

1. قم بتحريك مؤشر الخلية إلى الخلية B2.
2. قم بعملية تشغيل المفتاح بالأسفل.

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

ضبط : [=]

[ALPHA] [CALC] (=) [OPTN] [2] (استخراج) ◀

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

[=] 7 [+] [=]

مراجع نسبي ومطلق الخلايا

يوجد نوعان من مرجع الخلية: النسبي والمطلق.

مرجع الخلية النسبي: مرجع الخلية (A1) في صيغة مثل A1+7= هو مرجع نسبي ما يعني أنه يتغير حسب الخلية التي توجد فيها الصيغة. إذا كانت الصيغة A1+7= موجودة أصلا في الخلية B1، مثلا النسخ ثم اللصق في الخلية C3 سوف يؤدي إلى إدخال B3+7= في الخلية C3. بما أن عملية النسخ والقص تحرك الصيغة عمودا واحدا (B إلى C) وصفين (1 إلى 3) تؤدي لتغيير مرجع الخلية النسبي A1 في الصيغة إلى B3. إذا أدت عملية النسخ واللصق إلى تغيير اسم مرجع خلية نسبي إلى شيء خارج نطاق خلايا الجدولة، سوف يتم استبدال حرف العمود القابل للتطبيق و/أو رقم الصف بعلامة استفهام (?)، وسيتم عرض "ERROR" كبيانات الخلية.

مرجع الخلية المطلق: إذا أردت أن يكون صف أو عمود أو كل من الصف والعمود أجزاء لاسم مرجع الخلية حتى يظل هو نفسه مهما كان مكان لصقهم، فأنت تحتاج إلى إنشاء اسم مرجع خلية مطلق. لإنشاء مرجع خلية مطلق، ضع علامة الدولار ($) أمام اسم العمود و/أو رقم الصف. يمكنك استخدام أحد مراجع الخلية المطلقة الثلاثة: عمود مطلق مع صف نسبي ($A1) أو عمود نسبي مع صف مطلق (A$1) أو صف وعمود مطلق ($A$1).

لإدخال رمز مرجع الخلية المطلق ($)

عند إدخال صيغة في خلية، اضغط [OPTN] [1] ($).

لقص ولصق بيانات الجدولة

1. قم بتحريك المؤشر إلى الخلية التي تريد قص بياناتها ثم اضغط [OPTN] ▼ [1] (قص و لصق).
   • هذا يسبب الدخول إلى وضع الاستعداد للصق. لإلغاء وضع الاستعداد للصق، اضغط [AC].
2. حرك المؤشر إلى الخلية حيث تريد لصق البيانات التي قمت بقصها ثم اضغط [=].
   • لصق البيانات في نفس الوقت يحذف البيانات من الخلية حيث قمت بعملية القص ويلغي تلقائيا الاستعداد للصق.

ملاحظة: في حالة القيام بعملية قص ولصق، لا تتغير مراجع الخلايا عند لصقها بغض النظر عن كونها نسبية أو مطلقة.

لنسخ ولصق بيانات الجدولة

1. قم بتحريك المؤشر إلى الخلية التي تريد نسخ بياناتها ثم اضغط [OPTN] ▼ [2] (نسخ و لصق).
   • هذا يسبب الدخول إلى وضع الاستعداد للصق. لإلغاء وضع الاستعداد للصق، اضغط [AC].
2. حرك المؤشر إلى الخلية حيث تريد لصق البيانات التي قمت بنسخها ثم اضغط [=].
   • وضع الاستعداد للصق يبقى مفعلا إلى أن تضغط [AC]، حتى يمكنك لصق البيانات المنسوخة في خلايا أخرى إذا أردت ذلك.

ملاحظة: عند نسخ محتويات خلية تحتوي على صيغة مع مرجع نسبي، سوف يتغير المرجع النسبي بالتوافق مع مكان الخلية حيث تم لصق المحتويات.

لحذف البيانات المدخلة من خلية معينة

حرك مؤشر الخلية إلى الخلية التي ترغب في حذف محتوياتها ثم اضغط [DEL].

لحذف محتويات كل الخلايا في الجدولة

اضغط [OPTN] ▼ [3] (حذف الكل).

استخدام المتغيرات (A ،B ،C، D، E، F، M، x، y)

يمكنك استخدام [STO] لتعيين قيمة خلية لمتغير. يمكنك أيضا استخدام [SHIFT] [STO] (RECALL) لإدخال القيمة المعينة إلى متغير في خلية.

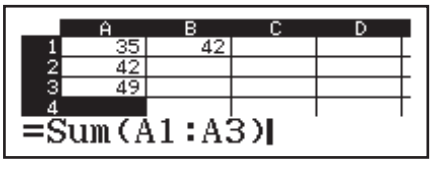
استخدام الأوامر الخاصة بوضع جدول بيانات

في وضع جدول بيانات، يمكن استخدام الأوامر بالأسفل داخل الصيغ أو الثوابت. هذه الأوامر توجد على القائمة التي تظهر عند الضغط على [OPTN].

Min(	تعيد أصغر القيم في نطاق محدد للخلايا. التركيبة: Min(بداية الخلية:نهاية الخلية)
Max(	تعيد أكبر القيم في نطاق محدد للخلايا. التركيبة: Max(بداية الخلية:نهاية الخلية)
Mean(	تعيد متوسط القيم في نطاق محدد للخلايا. التركيبة: Mean(بداية الخلية:نهاية الخلية)
Sum(	تعيد مجموع القيم في نطاق محدد للخلايا. التركيبة: Sum(بداية الخلية:نهاية الخلية)

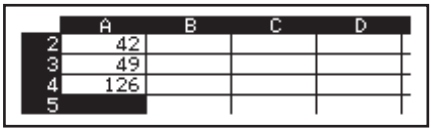
مثال 3: مع المواصلة من المثال 1، أدخل الصيغة Sum(A1:A3)= التي تحسب مجموع الخلايا A1 و A2 و A3 في الخلية A4.

1. قم بتحريك مؤشر الخلية إلى الخلية A4.
2. أدخل Sum(A1:A3)=.



[OPTN] (=) [CALC] [ALPHA] ▼ [4] (المجموع)
[ALPHA] [1] (A) (−) [ALPHA] (:) [ALPHA] [3] (A) (−) [ALPHA] [)]

3. اضغط [=].



الإدخال على شكل مجموعة لنفس الصيغة أو الثابت في خلايا متعددة

يمكنك استخدام الإجراءات في هذا القسم لإدخال نفس الصيغة أو الثابت في سلسلة خاصة للخلايا. استخدم أمر تعبئة الصيغة لإدخال صيغة على شكل مجموعة أو تعبئة القيمة لإدخال ثابت على شكل مجموعة.

ملاحظة: إذا كانت الصيغة المدخلة أو الثابت يحتوي مرجعا نسبيا، سوف يتم إدخال المرجع النسبي بالتوافق مع الخلية اليسرى العلوية للنطاق الخاص. إذا كانت الصيغة المدخلة أو الثابت يحتوي مرجعا مطلقا، سوف يتم إدخال المرجع المطلق في كل الخلايا في النطاق الخاص.

لإدخال نفس الصيغة على شكل مجموعة في سلسلة من الخلايا

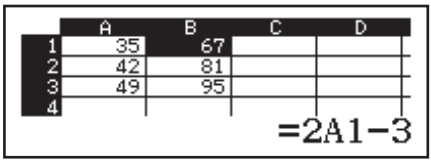
مثال 4: مع المواصلة من المثال 1، قم بالإدخال على شكل مجموعة في الخلايا B1 و B2 و B3 لصيغة تضاعف قيمة الخلية على اليسار ثم تطرح 3.

1. قم بتحريك مؤشر الخلية إلى الخلية B1.
2. اضغط [OPTN] [1] (تعبئة الصيغة).
   - هذا يعرض مربع حوار تعبئة الصيغة.
3. في الصف "الصيغة"، أدخل الصيغة "2A1-3=" : 2 [ALPHA] [(-)] (A) [−] [1] 3 [=].
   - إدخال رمز التساوي (=) في البداية غير ضروري.
4. حرك التظليل إلى السطر "المدى" وحدد B1:B3 كنطاق إدخال المجموعة.

◀*1 أو ▶*2
[=] [3] [DEL] ▶ ▶ ▶ ▶ ▶

*1 اللغة: عربي *2 اللغة: English

5. لتطبيق الإدخال، أدخل [=].
   - هذا يقوم بإدخال 2A1−3= في الخلية B1 و 2A2−3= في الخلية B2 و 2A3−3= في الخلية B3.



لإدخال نفس الثابت على شكل مجموعة في سلسلة من الخلايا

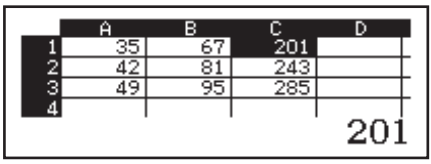
مثال 5: مع المواصلة من المثال 4، قم بالإدخال على شكل مجموعة للقيم التي هي ثلاثة أضعاف الخلايا على اليسار في الخلايا C1 و C2 و C3.

1. قم بتحريك مؤشر الخلية إلى الخلية C1.
2. اضغط [OPTN] [2] (تعبئة القيمة).
   - هذا يعرض مربع حوار تعبئة القيمة.
3. في السطر "القيمة"، أدخل الثابت B1×3: [ALPHA] [,] (B) [×] [1] 3 [=].
4. حرك التظليل إلى السطر "المدى" وحدد C1:C3 كنطاق الإدخال على شكل المجموعة.

◀*1 أو ▶*2
[=] [3] [DEL] ▶ ▶ ▶ ▶ ▶

*1 اللغة: عربي *2 اللغة: English

5. لتطبيق الإدخال، أدخل [=].
   - هذا يدخل قيم كل نتيجة حساب في الخلايا C1 و C2 و C3.



إعادة الحساب

حساب تلقائي هو بند إعداد. وفقا لمحتوى الجدولة، قد تستغرق إعادة الحساب التلقائية وقتا للانتهاء. عند إبطال حساب تلقائي (إيقاف)، أنت تحتاج لتنفيذ إعادة الحساب يدويا كما هو مطلوب.

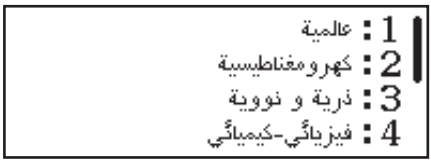
للقيام بإعادة الحساب يدويا: اضغط [OPTN] ▼ [4] (إعادة الحساب).

الثوابت العلمية

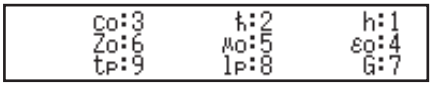
يوجد 47 ثابتا علميا في الآلة الحاسبة منذ البداية.

مثال: لإدخال الثابت العلمي c_0 (سرعة الضوء في الفراغ)، وعرض قيمته

1. اضغط AC SHIFT 7 (CONST) لعرض قائمة أصناف الثوابت العلمية.



2. اضغط 1 (عالمية) لعرض قائمة الثوابت العلمية في الصنف العالمي.



3. اضغط 3 (c0) =.

299792458

• القيم على أساس القيم الموصى بها CODATA (2010).

التحويل المتري

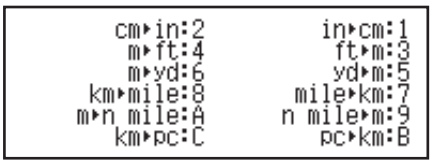
يمكنك استخدام أوامر التحويل المتري للتحويل من وحدة قياس إلى أخرى.

مثال: لتحويل 5 سم إلى بوصة (خطي / خطي)

1. أدخل القيمة التي سيتم تحويلها وقم بعرض قائمة التحويل المتري.

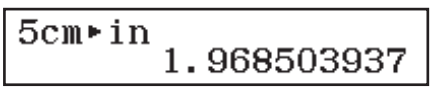
(CONV) 8 SHIFT 5 AC

2. على قائمة أصناف التحويل التي تظهر، اختر "الطول".



(الطول) 1

3. اختر أمر تحويل السنتمترات إلى البوصات ثم قم بإجراء التحويل.



=(cm▸in) 2

ملاحظة

• تعتمد بيانات صيغة التحويل على "NIST نشر خاص رقم 811 (2008)".

• الأمر cal▸J يجري التحويلات لقيم عند درجة حرارة قدرها 15 درجة مئوية.

الاخطاء

سوف تعرض الآلة الحاسبة عبارة الخطأ عندما يحدث خطأ ما لاي سبب أثناء حساب ما. عندما تعرض رسالة خطأ ما، اضغط ◀ أو ▶ لكي تعود إلى شاشة الحساب. سوف توضع العلامة عند موضع حيث يوجد الخطأ، جاهزة للإدخال.

لمسح رسالة الخطأ: بينما تعرض رسالة الخطأ، اضغط AC لكي تعود إلى شاشة الحساب. لاحظ أن هذا أيضاً يمسح الحساب الذي يحتوي على الخطأ.

رسائل الخطأ

خطأ رياضي

• النتيجة الوسطى أو النتيجة النهائية للحساب الذي تقوم بإجرائه يزيد عن مدى الحساب المسموح به.

• إدخالك يزيد عن مدى الإدخال المسموح به (بشكل خاص عندما تستخدم الدوال).

• الحساب الذي تقوم بإجرائه يحتوى على عملية رياضية غير شرعية (مثل القسمة على الصفر).

← أفحص القيم المدخلة، قم بتقليل عدد الأرقام، وحاول مرة آخرى.

← عندما تستخدم الذاكرة المستقلة أو متغير ما كأزاحة زاوية لدالة ما، تأكد من أن الذاكرة أو قيمة المتغير ضمن المدى المسموح به للدالة.

خطأ تراكمي

• الحساب الذي تقوم بإجرائه تسبب في أن تكون سعة الرصيصة العددية أو رصيصة الأمر زائدة.
• الحساب الذي تقوم بإجرائه تسبب في أن تكون سعة رصيصة المصفوفة أو المتجه زائدة.
← قم بتبسيط التعبير الحسابي بحيث لاتقوم بزيادة سعة الرصيصة عن الحد اللازم.
← حاول القيام بتقسيم حسابك إلي جزئين أو إلي أجزاء أكثر.

خطأ صياغة

• يوجد هناك مشكلة ما مع الإزاحة الزاوية للحساب الذي تقوم بإجرائه.

خطأ في الفرضية

• يوجد هناك مشكلة ما مع الإزاحة الزاوية للحساب الذي تقوم بإجرائه.

خطأ في الأبعاد (وضع المصفوفات والمتجهات فقط)

• المصفوفة أو المتجه التي تحاول إستخدامها أو إستخدامه في حساب ما قد تم إدخاله بدون تعيين أبعاده.
• أنك تحاول إجراء حساب ما مع المصفوفات أو المتجهات والتي تكون أبعادها لاتسمح بهذا النوع من الحساب.
← قم بتعيين أبعاد المصفوفة أو المتجه ثم أجري الحساب مرة أخرى.
← أفحص الأبعاد المعينة للمصفوفات أو المتجهات لكي ترى إذا هم متوافقين مع الحساب أم لا.

خطأ في المتغير (خاصية الحل SOLVE فقط)

• محاولة تنفيذ SOLVE لإدخال عبارة بدون أي متغير متضمنة.
← أدخل عبارة تتضمن متغيرا.

الحل غير ممكن (خاصية الحل SOLVE فقط)

• الآلة الحاسبة لاتستطيع الحصول على حل ما.
← أفحص بحثاً عن الأخطاء داخل المعادلة التي تقوم بإدخالها.
← أدخل قيمة ما لمتغير الحل والذي يكون قريباً من الحل المتوقع و حاول مرة أخرى.

خطأ في المدى

• محاولة إنتاج جدول أرقام في وضع الجدول حيث تتسبب ظروفه في أن يتجاوز العدد الأقصى للصفوف المسموح بها.
• أثناء الإدخال على شكل مجموعة في وضع جدول بيانات، الإدخال للمدى هو خارج المدى المسموح به أو هو اسم خلية غير موجودة.
← قم بتضيق مدى حساب الجدول بتغيير قيم البداية والنهاية والخطوة ثم حاول مرة أخرى.
← بالنسبة للمدى، أدخل اسم خلية ضمن نطاق A1 إلى E45 باستخدام التركيبة: "A1:A1".

عملية غير منتهية

• ينتهي حساب التفاضل أو التكامل الحالي بدون إنهاء الظروف التي قد تم ملئها.
← حاول زيادة القيمة *tol*. لاحظ أن هذا أيضاً يقلل من دقة الحل.

خطأ في الخانة (وضع جدول بيانات فقط)

• يوجد مرجع دائري (مثل "A1=" في الخلية A1) في الجدولة.
← قم بتغيير محتويات الخلية لحذف المراجع الدائرية.

خطأ في الذاكرة (وضع جدول بيانات فقط)

• أنت تحاول إدخال بيانات تتجاوز سعة الإدخال المسموح بها (1700 بايت).
• أنت تحاول إدخال بيانات تنتج سلسلة مراجع خلية نسبية (مثل خلية A2 كمرجع من خلية A1، خلية A3 كمرجع من خلية A2...، الخ). هذا النوع من الإدخال يسبب هذا الخطأ حتى إذا لم يتم تجاوز سعة الذاكرة (1700 بايت).
• تم تجاوز سعة الذاكرة لأنه تم نسخ صيغة تتضمن مرجع خلية نسبي أو بسبب إدخال على شكل مجموعة لصيغ تستخدم مراجع خلية نسبية.
← احذف البيانات التي لا تحتاج إليها وأدخل البيانات من جديد.
← قم بتقليل الإدخال الذي ينتج عنه سلسلة مراجع خلية متتالية.
← قم بتقصير الصيغة التي سيتم نسخها أو الصيغ الذي سيتم إدخالها على شكل مجموعة.

قبل إفتراض وجود عجز في الآلة الحاسبة...

لاحظ أنه يجب عليك عمل نسخ منفصلة للبيانات الهامة قبل إجراء هذه الخطوات.

1. أفحص التعبير الحسابي لكي تتأكد بأنه لايحتوى على أي أخطاء.
2. تأكد من أنك تستخدم الوضع الصحيح لنوع الحساب الذي تحاول القيام بإجرائه.
3. إذا لم تقم الخطوات المذكورة أعلاه بتصحيح مشكلتك، اضغط المفتاح ON .

• هذا سوف يتسبب في أن تقوم الآلة الحاسبة بإجراء روتيني بفحص إذا كانت دوال الحساب تعمل بشكل صحيح أم لا. إذا أكتشفت الآلة الحاسبة أي شئ غير طبيعي، فأنها تقوم أتوماتيكياً بإعادة وضع الحساب إلى الوضع الأولي وتمسح محتويات الذاكرة.

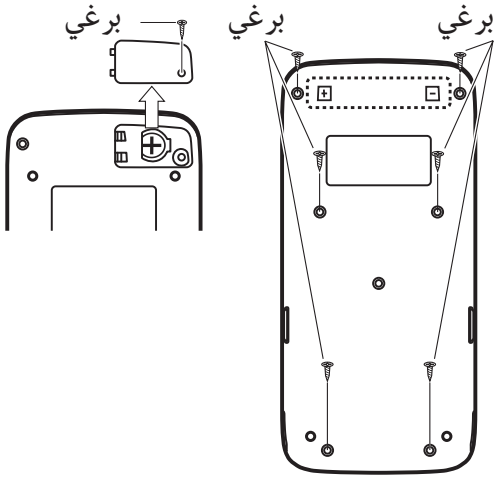
4. قم بإعادة وضع الحساب والإعداد (باستثناء إعدادي اللغة وسطوع الشاشة) إلى الإعدادات الافتراضية الأولية عبر القيام بالعملية التالية: SHIFT 9 (RESET) 1 (إعدادات/بيانات) = (نعم).

إستبدال البطارية

البطارية منخفضة الشحنة يشار إليها بإعتام العارضة، حتى إذا كان التباين مضبوطاً، أو بإخفاق ظهور الأشكال على العارضة مباشرة بعدقيامك بتحويل الآلة الحاسبة لوضع التشغيل. إذا حدث هذا، قم بإستبدال البطارية بأخرى جديدة.

هام: أن إزالة البطارية سوف يتسبب في حذف جميع محتويات ذاكرة الآلة الحاسبة.

1. اضغط SHIFT AC (OFF) لإيقاف تشغيل الآلة الحاسبة.
   • لكي تتأكد من أنك لاتقوم عن طريق الخطأ تحويل القدرة لوضع التشغيل أثناء إستبدالك للبطارية، قم بزلق الحافظة الصلبة إلى داخل مقدمة الآلة الحاسبة.
2. كما هو موضح في الرسم، أزل الغطاء والبطارية ثم أدخل بطارية جديدة بحيث تكون نهايات العلامة الموجبة (+) والسالبة (−) بالاتجاه الصحيح.
3. أعد الغطاء إلى مكانه.



4. قم بتشغيل الآلة الحاسبة في الوضع الأولي: ON SHIFT 9 (RESET) 3 (كل شيء) = (نعم).
   • لاتتخطى أبداً الخطوة المذكورة أعلاه!

معلومات تقنية

مدى الحساب والدقة

مدى الحساب	$\pm 1 \times 10^{-99}$ إلى $\pm 9.999999999 \times 10^{99}$ أو 0
عدد الأرقام للحساب الداخلي	15 رقما
الدقة	عموما ±1 في الرقم العاشر لعملية حسابية واحدة. الدقة للعرض الأسي هي ±1 في الرقم الأخير الهام. الأخطاء تراكمية في حالة حسابات متتالية.

مدية إدخال حساب الدالة والدقة

الدوال	مدى الإدخال	
$\sin x$ $\cos x$	درجة (D)	$0 \leqq \lvert x \rvert < 9 \times 10^{9}$
	راديان (R)	$0 \leqq \lvert x \rvert < 157079632.7$
	غرادیان (G)	$0 \leqq \lvert x \rvert < 1 \times 10^{10}$
$\tan x$	درجة (D)	هو نفس $\sin x$، باستثناء عندما يكون $\lvert x \rvert = (2n-1) \times 90$.
	راديان (R)	هو نفس $\sin x$، باستثناء عندما يكون $\lvert x \rvert = (2n-1) \times \pi/2$.

	غراديان (G) | هو نفس $\sin x$، باستثناء عندما يكون $\|x\| = (2n-1) \times 100$.
$\sin^{-1}x$ ،$\cos^{-1}x$	$0 \leqq \|x\| \leqq 1$
$\tan^{-1}x$	$0 \leqq \|x\| \leqq 9.999999999 \times 10^{99}$
$\sinh x$ ،$\cosh x$	$0 \leqq \|x\| \leqq 230.2585092$
$\sinh^{-1}x$	$0 \leqq \|x\| \leqq 4.999999999 \times 10^{99}$
$\cosh^{-1}x$	$1 \leqq x \leqq 4.999999999 \times 10^{99}$
$\tanh x$	$0 \leqq \|x\| \leqq 9.999999999 \times 10^{99}$
$\tanh^{-1}x$	$0 \leqq \|x\| \leqq 9.999999999 \times 10^{-1}$
$\log x$ ،$\ln x$	$0 < x \leqq 9.999999999 \times 10^{99}$
10^x	$-9.999999999 \times 10^{99} \leqq x \leqq 99.99999999$
e^x	$-9.999999999 \times 10^{99} \leqq x \leqq 230.2585092$
$\sqrt{x}$	$0 \leqq x < 1 \times 10^{100}$
x^2	$\|x\| < 1 \times 10^{50}$
x^{-1}	$\|x\| < 1 \times 10^{100}$; $x \neq 0$
$\sqrt[3]{x}$	$\|x\| < 1 \times 10^{100}$
$x!$	$0 \leqq x \leqq 69$ (x كعدد صحيح)
$n\mathrm{P}r$	$0 \leqq n < 1 \times 10^{10}$، $0 \leqq r \leqq n$ (n و r هي أعداد صحيحة) $1 \leqq \{n!/(n-r)!\} < 1 \times 10^{100}$
$n\mathrm{C}r$	$0 \leqq n < 1 \times 10^{10}$، $0 \leqq r \leqq n$ (n و r هي أعداد صحيحة) $1 \leqq n!/r! < 1 \times 10^{100}$ أو $1 \leqq n!/(n-r)! < 1 \times 10^{100}$
$\mathrm{Pol}(x, y)$	$\|x\|$، $\|y\| \leqq 9.999999999 \times 10^{99}$ $\sqrt{x^2+y^2} \leqq 9.999999999 \times 10^{99}$
$\mathrm{Rec}(r, \theta)$	$0 \leqq r \leqq 9.999999999 \times 10^{99}$ θ: هي مثل $\sin x$
°’ ”	a، b، $c < 1 \times 10^{100}$; $0 \leqq b$، c قيمة الثواني المعروضة معرضة لخطأ ما ±1 عند المكان العشري الثاني.
$\overleftrightarrow{\circ\,'\,''}$	$\|x\| < 1 \times 10^{100}$ تحويلات عشرية ↔ ستونية $0°0’0” \leqq \|x\| \leqq 9999999°59’59”$
x^y	$x > 0$: $-1 \times 10^{100} < y\log x < 100$ $x = 0$: $y > 0$ $x < 0$: $y = n$، $\frac{m}{2n+1}$ (m و n هي أعداد صحيحة)

	حيثما: $-1 \times 10^{100} < y\log\|x\| < 100$
$\sqrt[x]{y}$	$y > 0$: $x \neq 0$ ،$-1 \times 10^{100} < 1/x \log y < 100$ $y = 0$: $x > 0$ $y < 0$: $x = 2n+1$ ،$\frac{2n+1}{m}$ ($m \neq 0$; n، m هي أعداد صحيحة) حيثما: $-1 \times 10^{100} < 1/x \log\|y\| < 100$
$a\,{}^{b}/_{c}$	المجموع الكلي للعدد الصحيح، البسط والمقام يجب أن يكون 10 أرقام أو أقل (مشتملاً على رمز الفاصل).
RanInt#(a, b)	$a < b$؛ $\|a\|$، $\|b\| < 1 \times 10^{10}$؛ $b - a < 1 \times 10^{10}$

- الدقة هي أساساً مثل التي تم شرحها تحت العنوان "مدى الحساب والدقة"، أعلاه.
- الوظائف التي من النوع nPr، nCr، $x!$ ، $\sqrt{\ }$، $\sqrt[3]{\ }$، $\sqrt[x]{y}$، x^y تستوجب حسابا داخليا متتابعا، الذي من الممكن أن يسبب تراكم الأخطاء التي تحدث مع كل عملية حسابية.
- الخطأ يكون متراكم ويميل لأن يكون كبيراً داخل المنطقة المجاورة لنقطة مفردة للدالة ونقطة الإنثناء.
- يمكن عرض مدى نتائج الحسابات على شكل π عند اختيار رياضي / رياضي لإدخال/إخراج على قائمة الإعداد. لاحظ، بالرغم من أن خطأ الحساب الداخلي يمكن أن يجعل من غير الممكن عرض بعض نتائج الحساب في الشكل π. أنه ايضاً يمكن أن يسبب في أن نتائج الحساب التي يجب أن تكون في الشكل العشري تظهر في الشكل π.

المواصفات

متطلبات القدرة:
fx-570AR X: بطارية R03 (UM-4) حجم AAA × 1
fx-991AR X: خلية شمسية مثبتة بالداخل؛ بطارية واحدة من نوع الزر LR44 × 1

عمر البطارية التقريبي:
سنتان (أعتماداً على ساعة واحدة تشغيل يومياً)

استهلاك الطاقة: 0.0006 واط (fx-570AR X)

درجة حرارة التشغيل: 0 درجة مئوية إلى 40 درجة مئوية

الأبعاد:
fx-570AR X: 13.8 (أرتفاع) × 77 (عرض) × 165.5 (عمق) ملليمتر
fx-991AR X: 11.1 (أرتفاع) × 77 (عرض) × 165.5 (عمق) ملليمتر

الوزن التقريبي:
fx-570AR X: 100 جرام مشتملة على البطارية
fx-991AR X: 90 جرام مشتملة على البطارية

■■ الأسئلة المطروحة كثيرا ■■

كيف يمكنني تغيير ناتج تشكيل كسر ما ناتج بواسطة عملية قسمة إلى التشكيل العشري؟

← بينما يتم عرض نتيجة حساب كسري، اضغط [S⇔D]. لجعل نتائج الحسابات تظهر مبدئيا كقيم عشرية، قم بتغيير إعداد إدخال/إخراج في قائمة الإعداد إلى رياضي / عشري.

ما الفرق بين الذاكرة Ans والذاكرة المستقلة وذاكرة المتغير؟

← كل من هذه الذاكرات تحمل مثل "الحاويات" من أجل التخزين المؤقت لقيمة مفردة.

الذاكرة Ans: تخزن الناتج لآخر عملية حسابية تم إجرائها. استخدم هذه الذاكرة لكي تحمل ناتج حساب واحد إلي التالي.

الذاكرة المستقلة: استخدم هذه الذاكرة لكي تجمع نتائج الحسابات المتعددة.

المتغيرات: هذه الذاكرة تكون مفيدة عندما تحتاج إلى استخدام نفس القيمة مرات متعددة في حساب واحد أو حسابات أكثر.

ما هي عملية تشغيل المفتاح التي تأخذني من وضع الإحصاء أو وضع الجدول إلى الوضع الذي يمكنني فيه إجراء عمليات حسابية؟

← اضغط [MENU] [1] (عمليات حسابية).

كيف يمكنني اعادة الآلة الحاسبة إلى ضوابطها الإجبارية الأولية؟

← قم بالعملية التالية لتمهيد إعدادات الآلة الحاسبة (باستثناء إعداد سطوع الشاشة):

SHIFT 9 (RESET) 1 (إعدادات/بيانات) = (نعم).

عندما اقوم بتنفيذ حساب دالة ما، لماذا احصل على ناتج حساب يكون مختلف تماماً عن موديلات الآلة الحاسبة كاسيو CASIO الأقدم؟

← مع موديل عارضة النص الطبيعية، الإزاحة الزاوية لدالة ما والتي تستخدم الأقواس يجب أن تتبع بأقواس الغلق. الإخفاق في الضغط على) بعد الإزاحة الزاوية لكي تغلق القوس قد تسبب في اشتمال على قيم أو تعبيرات رياضية غير مرغوبة كجزء من الإزاحة الزاوية.

مثال: 15 + (sin 30) (وحدة الزاوية: درجة (D))

الموديل الأقدم (S-V.P.A.M.) : = 15 + 30 sin 15.5

موديل عارضة النص الطبيعية:
(خطي / خطي) = 15 +) 30 sin 15.5

الإخفاق في الضغط على) هنا كما هو موضحاً أدناه سوف ينتج الحساب لـ sin 45.

= 15 + 30 sin 0.7071067812

صفحة مرجعية

الثوابت العلمية SHIFT 7 (CONST)

1 (عالمية)	1 : h	2 : ℏ	3 : c_0
	4 : ε_0	5 : μ_0	6 : Z_0
	7 : G	8 : l_P	9 : t_P
2 (كهرومغناطيسية)	1 : μ_N	2 : μ_B	3 : e
	4 : Φ_0	5 : G_0	6 : K_J
	7 : R_K		
3 (ذرية و نووية)	1 : m_p	2 : m_n	3 : m_e
	4 : m_μ	5 : a_0	6 : α
	7 : r_e	8 : λ_C	9 : γ_p
	A : λ_{Cp}	B : λ_{Cn}	C : R_∞
	D : μ_p	E : μ_e	F : μ_n
	M : μ_μ	X : m_τ	
4 (فيزيائي-كيميائي)	1 : u	2 : F	3 : N_A
	4 : k	5 : V_m	6 : R
	7 : c_1	8 : c_2	9 : σ
▼ 1 (قيم معتمدة)	1 : g	2 : atm	3 : $R_{K\text{-}90}$
	4 : $K_{J\text{-}90}$		
▼ 2 (قيم أُخرى)	1 : t		

التحويل المتري SHIFT 8 (CONV)

1 (الطول)	1 : in►cm	2 : cm►in
	3 : ft►m	4 : m►ft
	5 : yd►m	6 : m►yd
	7 : mile►km	8 : km►mile
	9 : n mile►m	A : m►n mile
	B : pc►km	C : km►pc
2 (المساحة)	1 : acre►m^2	2 : m^2►acre
3 (الحجم)	1 : gal(US)►L	2 : L►gal(US)
	3 : gal(UK)►L	4 : L►gal(UK)
4 (الكتلة)	1 : oz►g	2 : g►oz
	3 : lb►kg	4 : kg►lb
▼ 1 (السرعة)	1 : km/h►m/s	2 : m/s►km/h
▼ 2 (الضغط)	1 : atm►Pa	2 : Pa►atm
	3 : mmHg►Pa	4 : Pa►mmHg
	5 : kgf/cm^2►Pa	6 : Pa►kgf/cm^2
	7 : lbf/in^2►kPa	8 : kPa►lbf/in^2
▼ 3 (الطاقة)	1 : kgf・m►J	2 : J►kgf・m
	3 : J►cal	4 : cal►J
▼ 4 (القدرة)	1 : hp►kW	2 : kW►hp
▼ ▼ 1 (درجة الحرارة)	1 : °F►°C	2 : °C►°F

CASIO®

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

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

هذه العلامة تطبق في دول الإتحاد الأوروبي EU فقط.

SA1502-A Printed in China

© 2015 CASIO COMPUTER CO., LTD.