

Máy tính khoa học

fx-880BTG PLUS

Hướng dẫn sử dụng

Trang web giáo dục toàn cầu CASIO

<https://edu.casio.com>

Hướng dẫn sử dụng có sẵn nhiều ngôn ngữ tại

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

Mục lục

Trước khi dùng máy tính	6
Đọc mục này trước	6
Về Hướng dẫn sử dụng này	6
Các thao tác phím	6
Các thao tác menu	7
Phím OK và Phím EXE	8
Ví dụ	8
Khởi động máy tính	8
Màn hình "Get Started" của máy tính	9
Thận trọng	9
Những lưu ý an toàn	9
Những lưu ý sử dụng	11
Bắt đầu	12
Gắn và tháo vỏ trước	12
Bật và tắt nguồn	13
Màn hình HOME	14
Điều chỉnh độ tương phản hiển thị	14
Nhấn phím	14
Chỉ báo	15
Sử dụng menu	16
Các ứng dụng và menu của máy tính	19
Các ứng dụng máy tính	19
Chọn ứng dụng máy tính	19
Danh sách ứng dụng máy tính đã cài đặt	19
Sử dụng menu SETTINGS	22
Thay đổi cài đặt của máy tính	22
Tùy chọn các mục và cài đặt sẵn có	23
Sử dụng Menu CATALOG và Danh sách CATALOG	29
Menu CATALOG	29
Danh sách CATALOG	29
Ví dụ thao tác	29
Sử dụng menu TOOLS	31
Nhập biểu thức và giá trị	32
Các quy tắc nhập cơ bản	32
Nhập biểu thức tính toán sử dụng Định dạng sách giáo khoa (chỉ có ở MathI/MathO hoặc MathI/DecimalO)	33
Hoàn tác thao tác	34
Sử dụng các giá trị và biểu thức như đối số	34
Phương thức nhập ghi đề (Chỉ có ở Linel/LineO hoặc Linel/DecimalO)	34

Tính toán cơ bản	35
Phép tính số học	35
Phép tính phân số	35
Lũy thừa, lũy thừa căn, và nghịch đảo	37
Số Pi, cơ số lôgarit tự nhiên e	40
Số Pi	40
Cơ số lôgarit tự nhiên e	40
Lịch sử và hiển thị lại phép tính	40
Lịch sử tính toán	40
Hiển thị lại	41
Sử dụng chức năng bộ nhớ	42
Bộ nhớ trả lời (Ans)/Bộ nhớ trả lời trước đó (PreAns)	42
Các biến (A, B, C, D, E, F, x , y , z)	43
Xoá nội dung của mọi bộ nhớ	45
Sử dụng CALC	46
Thay đổi dạng thức kết quả tính toán	47
Chuyển đổi kết quả tính toán giữa dạng chuẩn (dạng phân số, π , $\sqrt{\quad}$) và dạng thập phân	47
Thay đổi định dạng hiển thị kết quả tính toán (Menu FORMAT)	48
Danh sách menu FORMAT	48
Thao tác mẫu về chuyển đổi	49
Chuyển đổi Standard và Decimal	50
Phân tích thành thừa số nguyên tố	51
Chuyển đổi số thập phân tuần hoàn (Phép tính số thập phân tuần hoàn)	51
Chuyển đổi kết quả tính toán sang giá trị thập phân tuần hoàn	52
Nhập số thập phân tuần hoàn	52
Ví dụ về phép tính số thập phân tuần hoàn	52
Chuyển đổi tọa độ hình chữ nhật và tọa độ cực	53
Chuyển đổi phân số có thể viết thành hỗn số và phân số hỗn hợp	53
Ký pháp kỹ thuật	54
Chuyển đổi hệ lục thập phân (Phép tính độ, phút, giây)	55
Chuyển đổi kết quả tính toán giá trị thập phân sang giá trị lục thập phân ...	55
Nhập và tính bằng giá trị lục thập phân	55
Tính toán nâng cao	57
Giải tích hàm	57
Derivative(d/dx)	57
Integration($\int$)	58
Summation(Σ)	60
Product(Π)	61
Remainder	62
Logarithm($\log_{ab}$), Logarithm($\log$)	62
Natural Logarithm	63
Xác suất	63

%	63
Factorial(!)	64
Permutation(P), Combination(C)	64
Random Number	65
Random Integer	65
Tính toán số	65
GCD, LCM	65
Absolute Value	66
Recurring Decimal	66
Integer Part	66
Round Off	67
Largest Integer	67
Đơn vị góc, tọa độ cực/tọa độ hình chữ nhật, hệ lục thập phân	67
Degrees, Radians, Gradians	67
Rect to Polar, Polar to Rect	68
Độ, Phút, Giây	69
Hàm hyperbolic, lượng giác	69
Các hàm hyperbolic	69
Các hàm lượng giác	69
Ký hiệu kỹ thuật	70
Hằng số khoa học	71
Chuyển đổi đơn vị	72
Các mục khác	73
Đăng ký và sử dụng phương trình xác định cho $f(x)$ và $g(x)$	75
Đăng ký và sử dụng phương trình xác định cho $f(x)$ và $g(x)$	75
Đăng ký phương trình xác định	75
Thực hiện tính toán bằng cách gán giá trị cho phương trình xác định đã đăng ký	76
Đăng ký hàm hợp	76
Giữ lại dữ liệu	77
Sử dụng Verify	78
Tổng quan về Verify	78
Bật và tắt Verify	78
Sử dụng Verify với ứng dụng Calculate	79
Thao tác mẫu với Verify	80
Biểu thức có thể xác minh	80
Thực hiện thao tác xác minh tuần tự ở phía bên phải của biểu thức	80
Sử dụng các chức năng QR Code	82
Sử dụng các chức năng QR Code	82
Hiển thị QR Code	82
Nếu bạn gặp khó khăn khi quét QR Code	83

Sử dụng các ứng dụng máy tính	84
Tính toán thống kê	84
Quy trình chung để thực hiện tính toán thống kê	84
Nhập dữ liệu bằng Bộ soạn thảo thống kê	85
Hiển thị kết quả tính toán thống kê	88
Sử dụng màn hình tính toán thống kê	92
Công thức tính toán thống kê	98
Tính toán phân phối	100
Quy trình chung để thực hiện tính toán phân phối	101
Danh sách tham số	103
Màn hình danh sách	103
Soạn thảo nội dung màn hình danh sách	104
Ví dụ về phép tính	105
Sử dụng bảng tính	105
Nhập và chỉnh sửa nội dung trong ô	106
Nhập hằng số và công thức vào ô	107
Tham chiếu ô tương đối và tuyệt đối	108
Sử dụng các lệnh đặc biệt của ứng dụng Spreadsheet	110
Nhập hàng loạt cùng một công thức hoặc hằng số vào nhiều ô	111
Các mục cài đặt ứng dụng Spreadsheet	112
Auto Calc và Recalculate	112
Tạo một bảng số	113
Quy trình chung để tạo một bảng số	113
Số hàng tối đa trong bảng số theo Table Type	114
Đăng ký phương trình xác định	115
Soạn thảo dữ liệu màn hình bảng số	115
Thời điểm cập nhật $f(x)$ và $g(x)$	116
Sử dụng Verify với ứng dụng Table	116
Giữ lại dữ liệu	118
Tính toán phương trình	119
Phương trình tuyến tính đồng thời	119
Phương trình bậc cao hơn từ bậc 2 đến 4	120
Sử dụng Solver	124
Sử dụng Verify với ứng dụng Equation	127
Tính toán bất phương trình	129
Quy trình chung để thực hiện tính toán bất phương trình	129
Tính toán số phức	131
Nhập số phức	131
Ví dụ về phép tính dùng ứng dụng Complex	131
Sử dụng Verify với ứng dụng Complex	133
Tính toán cơ số n	134
Xác định phương thức số của giá trị nhập đặc biệt	136
Chuyển đổi kết quả phép tính sang kiểu giá trị khác	136
Phép toán logic và phủ định	136
Tính toán ma trận	137
Quy trình chung để thực hiện tính toán ma trận	137
Màn hình danh sách biến ma trận	139

Bộ nhớ trả lời ma trận (MatAns)	142
Ví dụ tính ma trận	142
Tính toán véc-tơ	144
Quy trình chung để thực hiện tính toán véc-tơ	144
Màn hình danh sách biến véc-tơ	146
Bộ nhớ trả lời véc-tơ (VctAns)	149
Ví dụ tính véc-tơ	149
Tính toán tỷ lệ	151
Quy trình chung để thực hiện tính toán tỷ lệ	151
Ví dụ về phép tính	152
Sử dụng Math Box	152
Dice Roll	152
Coin Toss	156
Number Line	159
Circle	163
Sử dụng MathExplorer	166
Probability	167
Grouped Data	171
Geometry	175
Thông tin kỹ thuật	189
Lỗi	189
Hiển thị vị trí lỗi	189
Thông báo lỗi	189
Trước khi xác định máy tính gặp trục trặc... ..	194
Thay thế pin	194
Trình tự ưu tiên tính toán	195
Miền tính toán, số chữ số và độ chính xác	197
Miền tính toán và độ chính xác	198
Miền đầu vào tính toán hàm và độ chính xác	198
Đặc tả	200
Câu hỏi thường gặp	201
Câu hỏi thường gặp	201

Trước khi dùng máy tính

Đọc mục này trước

Về Hướng dẫn sử dụng này

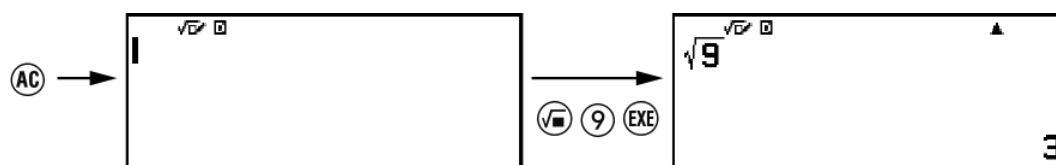
- CASIO Computer Co., Ltd. không chịu trách nhiệm với bất kỳ ai trong bất kỳ sự cố nào về những hư hỏng đặc biệt, phụ thêm, tình cờ hay hệ lụy có liên quan tới hay phát sinh từ việc mua hay dùng sản phẩm này và các khoản mục đi cùng nó. Hơn nữa, CASIO Computer Co., Ltd. sẽ không chịu trách nhiệm về bất kì lời khiếu nại thuộc bất kì loại nào về bất kì cái gì bởi bất kì bên nào nảy sinh từ việc dùng sản phẩm này và các khoản mục đi cùng nó.
- Các nội dung trong hướng dẫn sử dụng này có thể được thay đổi mà không cần báo trước.
- Các hiển thị và hình minh họa (như các nhãn phím) được trình bày trong hướng dẫn sử dụng này chỉ được dùng với mục đích minh họa, và có thể khác với các mục thực tế mà chúng thể hiện.
- QR Code là nhãn hiệu thương mại đã được đăng ký của DENSO WAVE INCORPORATED tại Nhật Bản và các quốc gia khác.
- Tên công ty và tên sản phẩm được dùng trong hướng dẫn sử dụng này có thể là thương hiệu đã đăng ký hay thương hiệu của chủ sở hữu tương ứng.

Các thao tác phím

Ví dụ bên dưới minh họa cho cách thao tác phím được đề cập trong hướng dẫn sử dụng này.

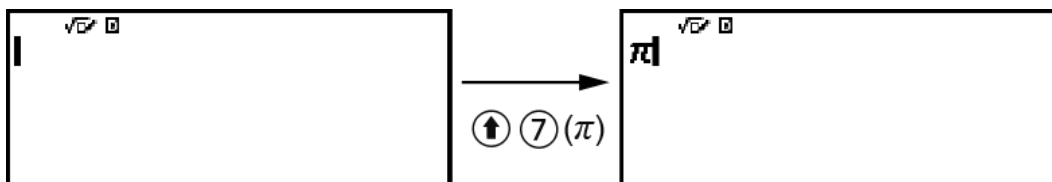
Ví dụ 1: (AC) (√) (9) (EXE)

Phải nhấn các phím theo trình tự đưa ra ở trên (trái sang phải).



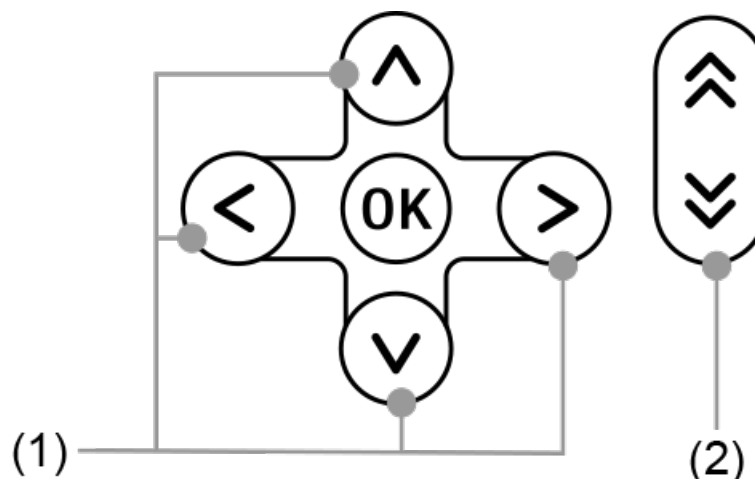
Ví dụ 2: (↑) (7) (π)*

Ví dụ trên chỉ ra rằng bạn nên nhấn (↑) và sau đó là (7), thao tác này sẽ nhập ký hiệu π . Tất cả thao tác nhập bằng nhiều phím được biểu thị bằng cách này. Các nhãn trên nút phím được hiển thị, tiếp theo là ký tự nhập hoặc lệnh trong dấu ngoặc đơn.



* Tham khảo mục **"Nhấn phím"** (trang 14) để biết thêm thông tin về các biểu tượng phím được sử dụng trong ví dụ này.

Ví dụ 3: $\wedge$, $\vee$, $\lessgtr$, $\gtrless$, $\wedge\wedge$, $\vee\vee$



- Các phím con trỏ riêng được biểu thị chung là (1) sẽ được thể hiện dưới dạng $\wedge$, $\vee$, $\lessgtr$, $\gtrless$.
- Các phím cuộn trang riêng được biểu thị chung là (2) sẽ được thể hiện dưới dạng $\wedge\wedge$, $\vee\vee$.

Các thao tác menu

Một số thao tác trong hướng dẫn sử dụng này sử dụng dạng đơn giản hóa của các thao tác trên menu, như thể hiện trong các ví dụ dưới đây.

Ví dụ 1

$\boxminus$ – [Other] > [π]

hoặc

Nhấn $\boxminus$, sau đó chọn [Other] > [π].

Thao tác thực tế 1

1. Nhấn $\boxminus$.
2. Sử dụng $\wedge$ và $\vee$ để chọn [Other], sau đó nhấn OK .
3. Sử dụng $\wedge$ và $\vee$ để chọn [π], sau đó nhấn OK .

Ví dụ 2

 - Calculate

hoặc

Nhấn , chọn biểu tượng ứng dụng Calculate, sau đó nhấn .

Thao tác thực tế 2

1. Nhấn .
2. Sử dụng các phím con trỏ (, , , ) để chọn biểu tượng ứng dụng Calculate, sau đó nhấn .

Phím và Phím

Phím  và phím  thực hiện cùng một thao tác. Trong hướng dẫn sử dụng này,  được sử dụng để lựa chọn hay áp dụng cài đặt, trong khi  được sử dụng để thực hiện tính toán. Tuy nhiên, lưu ý rằng không có gì khác nhau nếu bạn nhấn  hoặc  cho các thao tác có hiển thị  hoặc .

Ví dụ

Nếu bạn không được hướng dẫn sử dụng một ứng dụng máy tính cụ thể hoặc để cấu hình các cài đặt cụ thể cho thao tác ví dụ, ứng dụng và các cài đặt dưới đây sẽ được giả định.

Ứng dụng máy tính: Calculate

Cài đặt: Cài đặt máy tính mặc định ban đầu

Để biết thông tin về cách đưa máy tính về cài đặt mặc định ban đầu, vui lòng xem **"Khởi động máy tính" (trang 8)**.

Khởi động máy tính

Quan trọng!

- Quy trình dưới đây sẽ khởi động tất cả cài đặt của máy tính, ngoại trừ Contrast, Auto Power Off, và Language. Đồng thời cũng xóa tất cả dữ liệu được lưu trong bộ nhớ máy tính.

1. Nhấn  để hiển thị màn hình HOME.
2. Sử dụng các phím con trỏ (, , , ) để chọn biểu tượng ứng dụng máy tính, sau đó nhấn .
3. Nhấn , sau đó chọn [Reset] > [Initialize All] > [Yes].
 - Thao tác này sẽ hiển thị màn hình HOME.

Màn hình "Get Started" của máy tính

Khi màn hình HOME được hiển thị, nhấn phím  sẽ hiển thị màn hình "Get Started", màn hình này bao gồm các thông tin dưới đây.

- QR Code để truy cập trang web "Get Started" của Worldwide Education Service (<https://wes.casio.com/calc/cw/>)
Trang web Get Started cấp bạn quyền truy cập vào Hướng dẫn sử dụng và thông tin liên quan khác để giúp bạn bắt đầu sử dụng máy tính của mình.
- Mã số ID máy tính (chuỗi 24 ký tự)

Nhấn  để trở về màn hình HOME.

Lưu ý

- Bạn cũng có thể hiển thị màn hình Get Started, bằng cách chọn màn hình đó từ menu SETTINGS. Vui lòng xem "**Sử dụng Menu SETTINGS**" (trang 22).

Thận trọng

Những lưu ý an toàn

Cảm ơn bạn đã mua sản phẩm CASIO này.

Hãy đảm bảo rằng bạn đã đọc "Những lưu ý an toàn" trước khi sử dụng sản phẩm này để dùng sản phẩm đúng cách. Hãy chắc chắn là giữ tất cả các tài liệu người dùng trong tay để tham khảo trong tương lai.

Ví dụ về ký hiệu



Ký hiệu  cho biết điều bạn không được làm.



Ký hiệu  cho biết điều bạn phải làm.



Cảnh báo

Biểu thị điều gì đó có thể gây ra nguy cơ tử vong hoặc thương tích cá nhân nghiêm trọng.

■ Màn hình hiển thị



Không nhấn vào hoặc để màn hình LCD bị va chạm mạnh.

Làm như vậy có thể khiến mặt kính LCD bị nứt, gây ra nguy cơ thương tích cá nhân.



Nếu màn hình LCD bị nứt, tuyệt đối không chạm vào bất kỳ chất lỏng nào bên trong.

Chất lỏng của màn hình LCD dính lên da sẽ gây ra nguy cơ kích ứng da.

Nếu chất lỏng của màn hình LCD rơi vào miệng của bạn, hãy súc miệng ngay và liên hệ với bác sĩ của bạn.

Nếu chất lỏng của màn hình LCD dính vào mắt hoặc da, hãy rửa sạch bằng nước sạch và sau đó liên hệ với bác sĩ của bạn.

■ Biện pháp phòng ngừa về pin



Nếu chất lỏng rò rỉ từ pin dính vào da hoặc quần áo của bạn, hãy rửa sạch ngay bằng nước sạch.

Chất lỏng trong pin dính vào mắt sẽ gây nguy cơ suy giảm thị lực, v.v... Vì vậy, hãy rửa sạch mắt và sau đó liên hệ ngay với bác sĩ.



Cẩn trọng

Biểu thị điều gì đó có thể gây ra nguy cơ thương tích cá nhân nhẹ hoặc thiệt hại vật chất.

Hãy tuân thủ những lưu ý dưới đây. Nếu không làm như vậy có thể khiến pin bị vỡ, gây ra nguy cơ hỏa hoạn, thương tích cá nhân, và làm bẩn các vật xung quanh do rò rỉ chất lỏng.



- Không cố tháo rời pin và tuyệt đối không để pin bị đoản mạch.
- Không sạc pin loại không sạc được.
- Không để pin tiếp xúc với nhiệt hoặc ném pin vào lửa.



- Chỉ sử dụng loại pin được chỉ định.
- Lắp pin đúng với các cực (cực dương (+) và cực âm (-)).
- Thay pin càng sớm càng tốt sau khi hết pin.



Biện pháp phòng ngừa về pin

● **Tuân thủ các biện pháp phòng ngừa dưới đây. Không tuân thủ theo có thể khiến pin phát nổ hoặc rò rỉ chất lỏng hay khí dễ cháy.**

- Tháo pin đã qua sử dụng và tái chế hoặc thải bỏ ngay lập tức theo quy định của địa phương và giữ tránh xa tầm tay trẻ em. Không vứt pin vào rác sinh hoạt hoặc đốt cháy.
- Ngay cả pin đã qua sử dụng cũng có thể gây thương tích nghiêm trọng hoặc tử vong.
- Gọi cho trung tâm kiểm soát chất độc tại địa phương để biết thông tin xử lý.
- Chỉ sử dụng loại pin được chỉ định cho sản phẩm này.
- Không đốt pin hoặc thải bỏ pin trong lò đốt, hoặc bằng cách nghiền nát hoặc cắt cơ học.
- Không để pin chịu nhiệt độ quá cao hoặc quá thấp trong khi sử dụng, lưu trữ hoặc vận chuyển.
- Không để pin chịu áp suất khí quyển quá thấp trong khi sử dụng, lưu trữ hoặc vận chuyển.
- Tháo pin và tái chế hoặc thải bỏ ngay lập tức pin khởi thiết bị không được sử dụng trong thời gian dài theo quy định của địa phương.
- Luôn cố định hoàn toàn ngăn chứa pin.
Nếu ngăn chứa pin không đóng chặt, hãy ngừng sử dụng sản phẩm, tháo pin ra và giữ chúng tránh xa tầm tay trẻ em.

Những lưu ý sử dụng

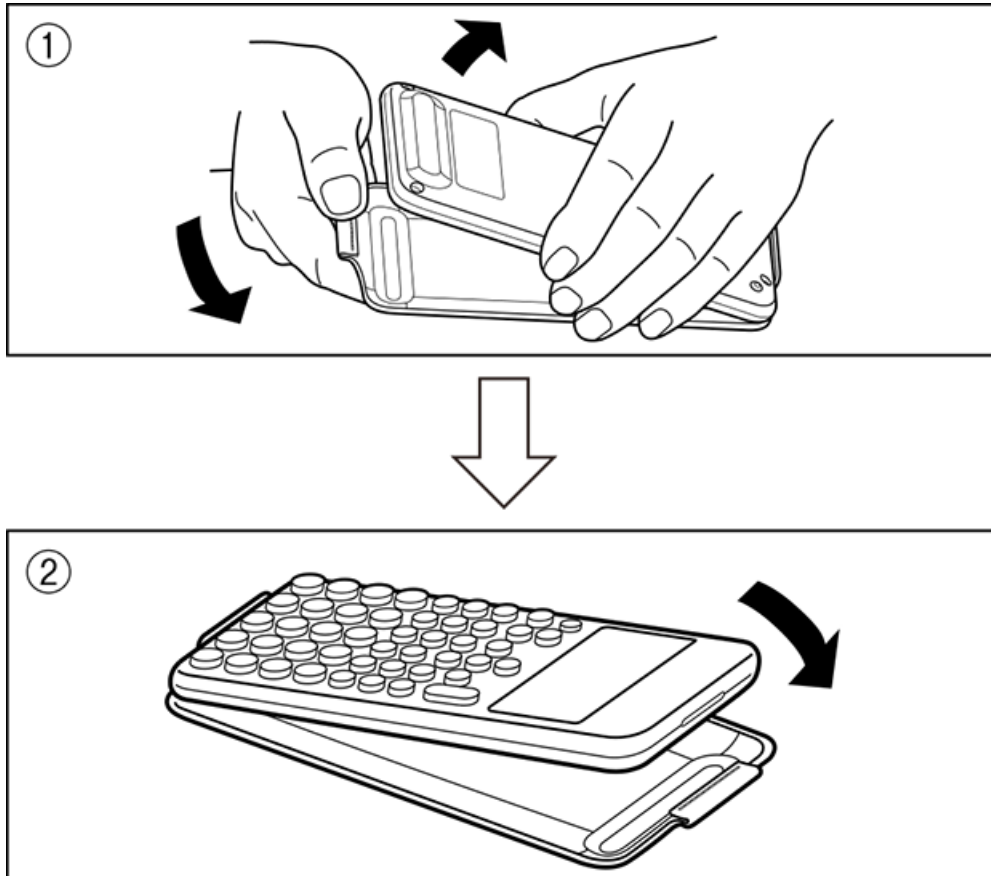
- Cho dù máy tính đang hoạt động bình thường, hãy thay pin ít nhất hai năm một lần (R03).
- Bạn sẽ phải trả phí đối với trực trực hoặc hư hỏng do rò rỉ pin mà không được bảo hành.
- Pin đi cùng máy tính có thể bị hao hụt trong thời gian giao hàng và cất giữ. Bởi vậy tuổi thọ của pin sẽ bị giảm dẫn đến việc pin sẽ bị thay sớm hơn dự kiến.
- Tránh dùng và cất giữ máy tính trong khu vực có nhiệt độ cực đoan, và môi trường ẩm ướt và nhiều bụi.
- Đừng để máy tính bị va chạm, bị ép hay uốn cong quá mức.
- Đừng bao giờ thử tháo rời máy tính ra.
- Dùng vải mềm, khô để lau bên ngoài máy tính tay.
- Bất kì khi nào vứt bỏ máy tính hay pin, hãy chắc chắn làm theo luật và quy định của khu vực bạn ở.

Bắt đầu

Gắn và tháo vỏ trước

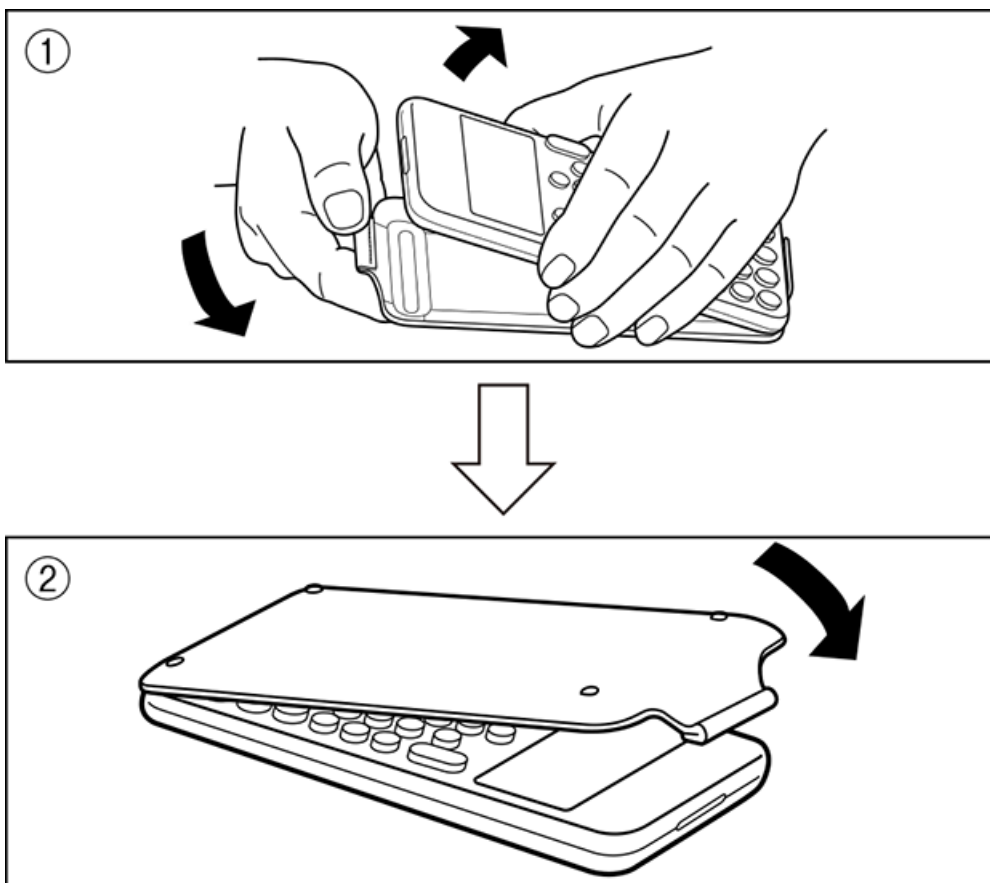
Để tháo vỏ trước

Trước khi sử dụng máy tính, tháo vỏ trước (①) ra và gắn vào phía sau (②).



Để gắn vỏ trước

Khi bạn không sử dụng máy tính, tháo vỏ trước (①) ra và gắn vào phía trước (②).



Quan trọng!

- Luôn gắn vỏ trước vào máy tính bất cứ khi nào bạn không sử dụng. Nếu không, việc vô tình thao tác phím  có thể làm bật nguồn và hết pin.

Bật và tắt nguồn

Nhấn  để bật máy tính.

Nhấn   (OFF) để tắt máy tính.

Lưu ý

- Để bật nguồn, nhấn giữ . Để tránh vô tình bật nguồn, phần nút phím  sẽ thấp hơn một chút so với các phím khác.
- Nếu màn hình hiển thị dưới đây xuất hiện ngay sau khi bạn bật nguồn, có nghĩa là nguồn pin còn lại yếu.

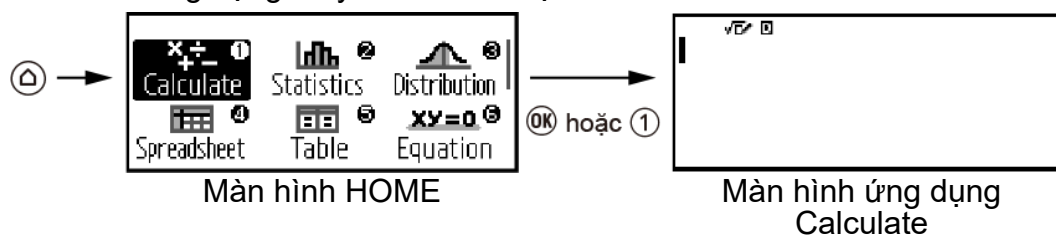


Nếu màn hình này xuất hiện, hãy thay pin càng sớm càng tốt. Để biết chi tiết về việc thay pin, vui lòng xem **"Thay thế pin" (trang 194)**.

- Máy tính cũng sẽ tự động tắt sau khoảng 10 phút hoặc 60 phút không dùng. Nhấn phím  để bật lại máy tính.

Màn hình HOME

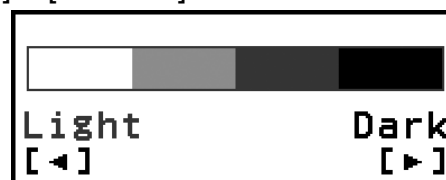
Nhấn $\odot$ sẽ hiển thị màn hình HOME. Màn hình HOME sẽ hiển thị danh sách các ứng dụng máy tính đã cài đặt.



Để biết thông tin về các ứng dụng máy tính đã cài đặt, vui lòng xem **"Danh sách ứng dụng máy tính đã cài đặt" (trang 19)**.

Điều chỉnh độ tương phản hiển thị

1. Nhấn $\odot$, chọn biểu tượng ứng dụng máy tính, sau đó nhấn $\odot$.
2. Nhấn $\equiv$, sau đó chọn [System Settings] > [Contrast].



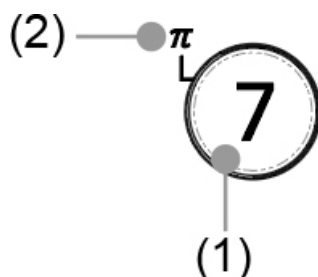
3. Dùng phím $\leftarrow$ và $\rightarrow$ để điều chỉnh độ tương phản.
4. Sau khi thiết đặt theo ý của bạn, nhấn $\odot$.

Quan trọng!

- Nếu điều chỉnh độ tương phản hiển thị vẫn không cải thiện được độ dễ đọc của màn hình, có nghĩa là nguồn pin yếu. Hãy thay pin.

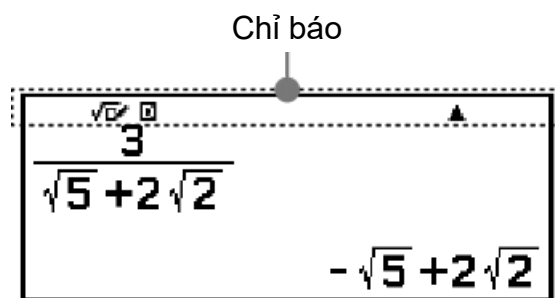
Nhấn phím

Nhấn phím $\uparrow$ rồi nhấn phím thứ hai sẽ thực hiện chức năng thay phiên của phím thứ hai. Chức năng thay phiên được biểu thị bằng nội dung in phía trên phím, ở bên trái.



- (1) Chức năng nút phím: ⑦
- (2) Chức năng thay phiên: $\uparrow$ ⑦(π)

Chỉ báo

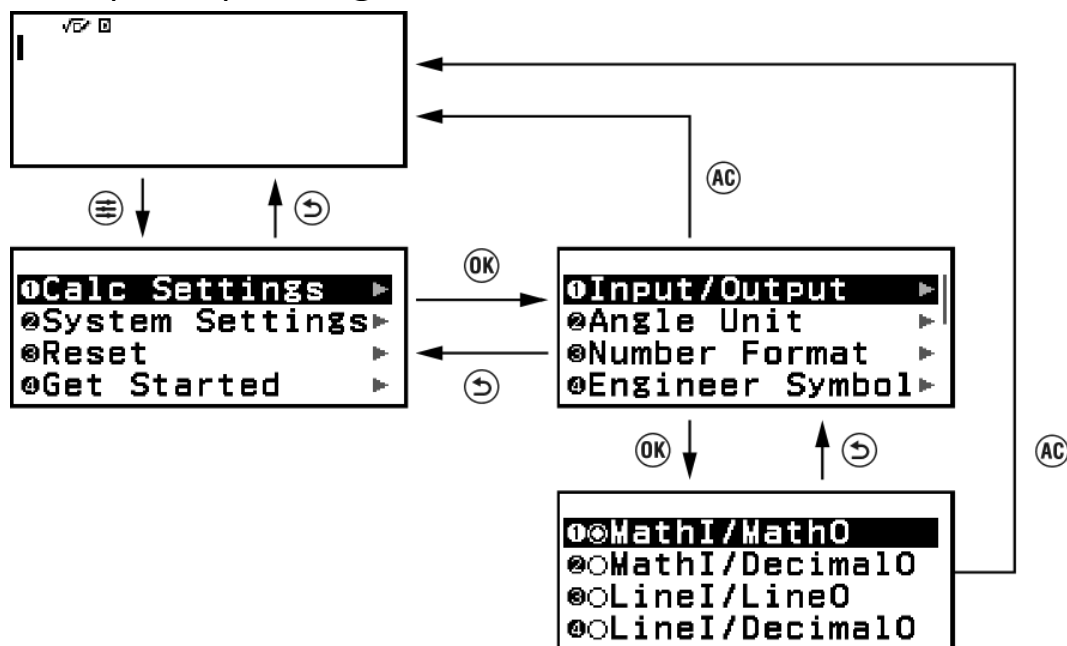


Bảng bên dưới mô tả các chỉ báo xuất hiện ở phía trên cùng của màn hình.

Chỉ báo:	Ý nghĩa:
S	Bàn phím đã được thay đổi do nhấn phím . Bàn phím sẽ không thay đổi và chỉ báo sẽ biến mất khi bạn nhấn phím này.
	MathI/MathO hoặc MathI/DecimalO được chọn cho Input/Output trên menu SETTINGS.
D/R/G	Cài đặt hiện tại của Angle Unit (D : Degree, R : Radian, hoặc G : Gradian) trên menu SETTINGS.
FIX	Ấn định số vị trí thập phân trong số thập phân.
SCI	Ấn định số chữ số có nghĩa.
E	On được chọn cho Engineer Symbol trên menu SETTINGS.
<i>i/∠</i>	Cài đặt hiện tại của Complex Result (<i>i</i> : $a+bi$ hoặc $\angle$: $r\angle\theta$) trên menu SETTINGS.
	Verify được bật (bằng cách chọn "Verify ON" trên menu TOOLS).
▲/▼	Có lịch sử tính toán trước (▲) hoặc sau (▼) cho kết quả tính toán được hiển thị hiện tại. Với một số ứng dụng máy tính, những chỉ báo này cho biết có các kết quả tính toán khác.

Sử dụng menu

Nhiều thao tác của máy tính được thực hiện bằng cách sử dụng màn hình menu. Ví dụ bên dưới cho thấy các thao tác bắt đầu từ màn hình menu xuất hiện khi bạn nhấn $\equiv$.

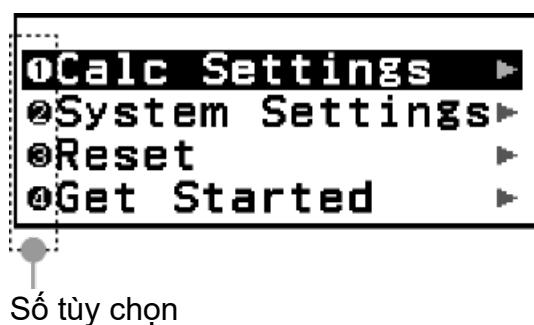


Chọn mục menu

Có hai cách để chọn mục trên menu.

- **Cách 1:** Sử dụng các phím con trỏ để di chuyển vùng tô sáng đến mục bạn muốn sử dụng và nhấn **OK**.
- **Cách 2:** Nhấn phím tương ứng với số hoặc ký hiệu ở bên trái mục bạn muốn chọn.

Số hoặc ký hiệu ở bên trái mục là "Số tùy chọn" của nó.



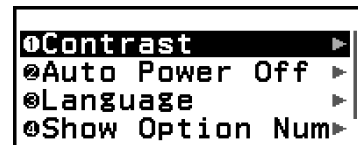
- Bạn có thể sử dụng Số tùy chọn để chọn một menu bằng cách nhấn phím số hoặc ký hiệu tương ứng ngay cả khi menu đó hiện không được hiển thị.
- Số tùy chọn được hiển thị khi "On" được chọn cho cài đặt **Show Option Num (trang 28)** trên menu SETTINGS và không được hiển thị khi "Off" được chọn. Cài đặt mặc định là On. Lưu ý rằng các thao tác menu bạn thực hiện bằng cách nhấn phím số và ký hiệu vẫn có hiệu lực ngay cả khi "Off" được chọn cho cài đặt Show Option Num.

Ví dụ về thao tác menu sử dụng số tùy chọn

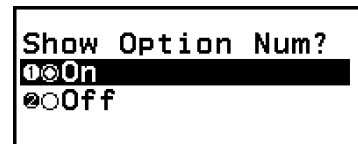
1. Nhấn **(F4)**, chọn ký hiệu ứng dụng Calculate, và nhấn **(OK)**.
 - Thao tác này sẽ hiển thị màn hình ban đầu của ứng dụng Calculate.



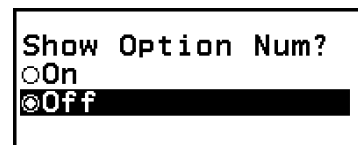
2. Nhấn **(F5)**, rồi nhấn **(2)** để chọn [System Settings].
 - Thao tác này sẽ hiển thị các mục menu được bao gồm trong [System Settings].



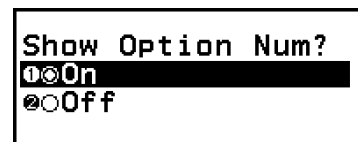
3. Nhấn **(4)** để chọn [Show Option Num].



4. Nhấn **(2)** (Off).
 - Thao tác này sẽ tắt cài đặt Show Option Num, làm cho Số tùy chọn ở bên trái các mục menu biến mất.



5. Nhấn **(AC)** để đóng menu.
6. Thực hiện thao tác phím sau đây: nhấn **(F5)**, **(2)** (System Settings), **(4)** (Show Option Num), **(1)** (On).
 - Thao tác này sẽ bật cài đặt Show Option Num, làm cho Số tùy chọn xuất hiện lại.



7. Nhấn **(AC)** để đóng menu.

Điều hướng giữa các thứ bậc menu

Chỉ báo "▶" ở bên phải của mục menu có nghĩa là có các cấp thứ bậc thấp hơn trong mục đó. Chọn mục menu và nhấn **(OK)** hoặc **(>)** sẽ điều

hướng cấp thấp hơn tiếp theo trong thứ bậc này. Để trở về cấp cao hơn tiếp theo trong thứ bậc này, nhấn .

Lưu ý

- Nếu bạn đang ở cấp thấp hơn trong thứ bậc của menu một cột, ngoài phím  bạn còn có thể nhấn  để trở về cấp cao hơn tiếp theo.

Chọn mục menu bằng nút radio (/)

Khi màn hình hiển thị danh sách các tùy chọn, mỗi tùy chọn sẽ có một nút radio ( hoặc ) ở bên trái.  cho biết tùy chọn đang được chọn.

Cách cấu hình cài đặt của mục menu nút radio

1. Đánh dấu mục menu phù hợp và sau đó nhấn .
 - Điều gì xảy ra tiếp theo sẽ tùy thuộc vào loại mục menu bạn đã chọn.
 - Nếu không còn cài đặt nào để cấu hình cho mục menu bạn đã chọn, nút radio bên cạnh sẽ chuyển thành .
 - Mục menu bạn đã chọn còn nhiều cài đặt khác để cấu hình, màn hình chọn cài đặt mục menu sẽ xuất hiện. Trong trường hợp này, chuyển sang bước 2.
2. Trên màn hình cài đặt, đánh dấu cài đặt bạn mong muốn và sau đó nhấn .
 - Thao tác này trở về màn hình mục menu ở bước 1, trong đó nút radio bên cạnh mục menu bạn đã chọn trước đó chuyển thành .

Cuộn giữa các màn hình

Một thanh cuộn sẽ xuất hiện dọc theo phía bên phải của màn hình khi có quá nhiều mục menu không vừa trên một màn hình.

- Sử dụng  và  để cuộn giữa các màn hình.
- Sử dụng  và  để cuộn từng dòng.

Để đóng menu và trở về màn hình hiển thị trước menu

Nhấn .

Lưu ý

- Bạn có thể đóng menu được hiển thị bằng cách nhấn , , , , , hoặc  (FORMAT) bằng cách nhấn . Nếu menu được hiển thị là menu xuất hiện ngay sau khi khởi chạy một ứng dụng máy tính cụ thể hoặc nếu đó là menu dành riêng cho ứng dụng, bạn không thể đóng menu đó bằng cách nhấn . Trong trường hợp đó, bạn phải nhấn  để đóng menu.

Các ứng dụng và menu của máy tính

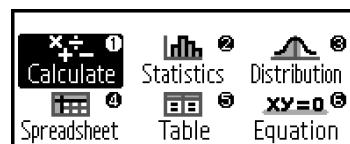
Các ứng dụng máy tính

Chọn ứng dụng máy tính

Chọn một ứng dụng máy tính phù hợp với kiểu tính toán bạn muốn thực hiện.

1. Nhấn $\odot$ để hiển thị màn hình HOME.

- Để biết thông tin về từng ứng dụng máy tính, vui lòng xem "**Danh sách ứng dụng máy tính đã cài đặt**" (trang 19).

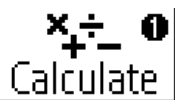


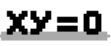
2. Dùng các phím con trỏ để di chuyển vùng tô sáng đến biểu tượng ứng dụng bạn muốn khởi động, và sau đó nhấn $\odot$.

Ngoài ra, bạn có thể nhấn một phím được hiển thị ở góc trên bên phải của biểu tượng để khởi động ứng dụng.

- Nếu 1 được hiển thị ở góc trên bên phải của biểu tượng, hãy nhấn ①.

Danh sách ứng dụng máy tính đã cài đặt

Biểu tượng	Mô tả
 (Calculate)*	Tính toán chung
 (Statistics)	Tính toán thống kê và hồi quy

 Distribution (Distribution)	Tính toán phân phối
 Spreadsheet (Spreadsheet)	Tính toán bảng tính
 Table (Table)*	Tạo một bảng số dựa trên một hoặc hai hàm
 Equation (Equation)*	Phương trình đồng thời, phương trình bậc cao hơn, và Solver (hàm tìm giá trị của bất kỳ biến nào có trong phương trình đầu vào)
 Inequality (Inequality)	Tính toán bất phương trình
 Complex (Complex)*	Tính toán số phức
 Base-N (Base-N)	Tính toán liên quan đến hệ thống số cụ thể (nhị phân, bát phân, thập phân, thập lục phân)
 Matrix (Matrix)	Tính toán ma trận

 Vector (Vector)	Tính toán véc-tơ
 Ratio (Ratio)	Tính toán tỷ lệ
 Math Box (Math Box)	Các hàm sau để hỗ trợ việc học toán. Dice Roll, Coin Toss: Mô phỏng xác suất Number Line: Biểu đồ trục số cho tối đa ba đẳng thức hoặc bất đẳng thức Circle: Góc và giá trị lượng giác được thể hiện bằng hình Unit Circle hoặc Half Circle. Các góc cũng có thể được thể hiện bằng hình Clock.
 Math Explorer (Math Explorer)	Bạn có thể thực hiện các phép tính sau đây bằng cách sử dụng các công thức tích hợp sẵn. Probability: Các phép tính xác suất sử dụng định lý Bayes và các công thức khác Grouped Data: Tính toán các giá trị thống kê (trung bình, phương sai, khoảng tứ phân vị, v.v...) từ bảng phân bố tần số đã nhập Geometry: Tính toán các yếu tố của tam giác, công thức Heron, khoảng cách trong không gian ba chiều (điểm-điểm, điểm-đường thẳng), phương trình mặt phẳng, tính toán tam giác đều, và tính toán hình quạt

Lưu ý

- Verify, hàm xác định tính đúng sai của phương trình hoặc nghiệm đã nhập, khả dụng với các ứng dụng máy tính được đánh dấu hoa thị (*) trong bảng trên. Để biết thông tin về Verify, vui lòng xem "[Sử dụng Verify](#)" (trang 78).

Sử dụng menu SETTINGS

Để hiển thị menu SETTINGS, nhấn  trong khi sử dụng ứng dụng máy tính. Menu SETTINGS bao gồm các mục menu dưới đây.



Calc Settings	Bao gồm các mục menu để cấu hình các cài đặt tính toán, chẳng hạn như dạng thức hiển thị cho kết quả tính toán.
System Settings	Bao gồm các mục menu để cấu hình các cài đặt thao tác của máy tính, chẳng hạn như điều chỉnh độ tương phản.
Reset	Bao gồm các mục menu để thực hiện các thao tác cài đặt lại khác nhau.
Get Started	Hiển thị màn hình Get Started. Để biết thêm thông tin, vui lòng xem " Màn hình 'Get Started' của máy tính " (trang 9).

Lưu ý

- Nhấn  trong khi màn hình HOME được hiển thị sẽ hiển thị màn hình Get Started thay cho menu SETTINGS.
- Tùy thuộc vào màn hình được hiển thị bởi ứng dụng máy tính, nhấn  có thể không hiển thị menu SETTINGS.

Thay đổi cài đặt của máy tính

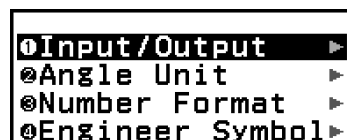
1. Nhấn , chọn biểu tượng ứng dụng máy tính, sau đó nhấn .
2. Nhấn  để hiển thị menu SETTINGS.



3. Sử dụng $\wedge$ và $\vee$ để chọn Calc Settings hoặc System Settings, sau đó nhấn OK .

- Thao tác này sẽ hiển thị danh sách các mục cài đặt có trong menu đã chọn.

Màn hình ở đây cho thấy ví dụ về màn hình xuất hiện khi [Calc Settings] được chọn.

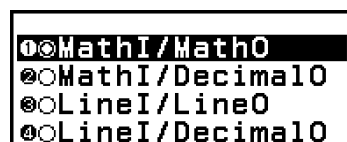


- Vui lòng xem **"Tùy chọn các mục và cài đặt sẵn có" (trang 23)** để biết về các mục cài đặt sẵn có cho [Calc Settings] và [System Settings].

4. Sử dụng $\wedge$ và $\vee$ để đánh dấu mục có cài đặt bạn muốn thay đổi, sau đó nhấn OK .

- Thao tác này sẽ hiển thị danh sách các tùy chọn cài đặt cho mục bạn đã chọn.

Màn hình ở đây cho thấy ví dụ về màn hình xuất hiện khi [Input/Output] được chọn.



5. Sử dụng $\wedge$ và $\vee$ để đánh dấu tùy chọn bạn muốn, sau đó nhấn OK .

6. Sau khi thiết đặt theo ý của bạn, nhấn AC .

Tùy chọn các mục và cài đặt sẵn có

"◆" cho biết cài đặt mặc định ban đầu.

Calc Settings > Input/Output

Chỉ định định dạng để máy tính sử dụng cho đầu vào biểu thức và đầu ra kết quả tính toán.

MathI/MathO♦	Nhập vào: Dạng sách giáo khoa; Đầu ra: Định dạng có chứa phân số, $\sqrt{\quad}$, và/hoặc π^{*1}
MathI/DecimalO	Nhập vào: Dạng sách giáo khoa; Đầu ra: Chuyển đổi thành giá trị thập phân
LineI/LineO	Nhập vào: Tuyến tính ^{*2} ; Đầu ra: Số thập phân hoặc phân số
LineI/DecimalO	Nhập vào: Tuyến tính ^{*2} ; Đầu ra: Chuyển đổi thành giá trị thập phân

*1 Áp dụng đầu ra thập phân khi không thể xuất ra các định dạng này vì lý do nào đó.

*2 Tất cả các phép tính, gồm cả phân số và hàm số sẽ được nhập trong một dòng. Định dạng đầu ra tương tự như định dạng cho các mẫu máy không có Hiển thị như sách giáo khoa (các mẫu máy S-V.P.A.M., v.v...)

Ví dụ về hiển thị định dạng đầu vào/đầu ra:

MathI/MathO
(cài đặt mặc định ban đầu)

$$\frac{1}{200} \qquad \frac{1}{200}$$

MathI/DecimalO
(Number Format: Norm1: 1.23×10^{-3})

$$\frac{1}{200} \qquad 5 \times 10^{-3}$$

(Number Format: Norm2: 0.00123)

$$\frac{1}{200} \qquad 0.005$$

LineI/LineO

$$1 \div 200 \qquad 1 \div 200$$

LineI/DecimalO
(Number Format: Norm1: 1.23×10^{-3})

$$1 \div 200 \qquad 5 \times 10^{-3}$$

Calc Settings > Angle Unit

Degree♦; Radian; Gradian

Chỉ định độ, radian hoặc gradian làm đơn vị góc cho hiển thị giá trị nhập và kết quả tính toán.

Calc Settings > Number Format

Chỉ định số chữ số cho hiển thị kết quả tính toán.

Fix: Giá trị bạn xác định (từ 0 tới 9) kiểm soát số các vị trí thập phân cho kết quả tính toán được hiển thị. Kết quả tính toán được làm tròn tới chữ số đã xác định trước khi được hiển thị.

Ví dụ: $1 \div 6$

(Fix3:0.123)

$1 \div 6 \uparrow \text{EXE} (\approx)^*$

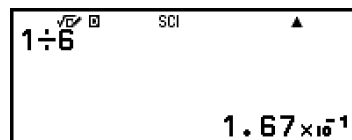


Sci: Giá trị bạn xác định (từ 1 tới 10) kiểm soát số các chữ số có nghĩa cho kết quả tính toán được hiển thị. Kết quả tính toán được làm tròn tới chữ số đã xác định trước khi được hiển thị.

Ví dụ: $1 \div 6$

(Sci3 : 1.23×10^{-1})

$1 \div 6 \uparrow \text{EXE} (\approx)^*$



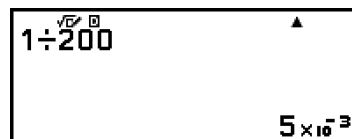
Norm: Hiển thị kết quả tính toán ở dạng số mũ khi chúng nằm trong khoảng bên dưới.

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

Ví dụ: $1 \div 200$

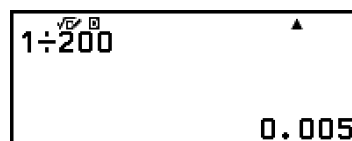
(Norm1: 1.23×10^{-3})

$1 \div 200 \uparrow \text{EXE} (\approx)^*$



(Norm2:0.00123)

$1 \div 200 \uparrow \text{EXE} (\approx)^*$



* Nhấn $\uparrow$ (EXE) ($\approx$) thay cho (EXE) sau khi nhập phép tính sẽ hiển thị kết quả tính toán dưới dạng thập phân.

Calc Settings > Engineer Symbol

On; Off♦

Chỉ định có hiển thị kết quả tính toán bằng ký hiệu kỹ thuật hay không.

Lưu ý

- Chỉ báo (E) được hiển thị ở phía trên cùng của màn hình trong khi On được chọn cho cài đặt này.

Calc Settings > Fraction Result

Mixed Number; Improper Fraction♦

Chỉ định hỗn số hoặc phân số có thể viết thành hỗn số cho hiển thị phân số trong kết quả tính toán.

Calc Settings > Complex Result

$a+bi$ ♦; $r\angle\theta$

Chỉ định tọa độ hình chữ nhật hoặc tọa độ cực cho kết quả tính toán của ứng dụng Complex và các nghiệm đa thức của ứng dụng Equation.

Lưu ý

- Chỉ báo i được hiển thị ở phía trên cùng của màn hình trong khi $a+bi$ được chọn cho cài đặt Complex Result. $\angle$ sẽ hiển thị khi $r\angle\theta$ được chọn.

Calc Settings > Decimal Mark

Dot♦; Comma

Chỉ định sử dụng dấu chấm hoặc dấu phẩy cho dấu thập phân trong kết quả tính toán. Dấu chấm luôn được hiển thị trong quá trình nhập. Khi dấu chấm được chọn làm dấu thập phân, dấu phân cách cho nhiều kết quả là dấu phẩy (,). Khi dấu phẩy được chọn, dấu phân cách sẽ là dấu chấm phẩy (;).

Calc Settings > Digit Separator

On; Off♦

Chỉ định có nên sử dụng ký tự phân cách trong kết quả tính toán hay không.

Calc Settings > $\times 10^\square$ Key

Cài đặt này sẽ chỉ định thao tác của phím $\times 10^\square$. Để biết thêm thông tin và ví dụ thao tác, hãy xem **"Phím $\times 10^\square$ " (trang 38)**.

$\times 10^\square$ (Power)◆	Nhấn $\times 10^\square$ sẽ tạo ra cùng một kết quả nhập như khi nhấn $\times$ 1 0 $\square$.
$\times 10^\square$ (Sci Notat)	Nhấn $\times 10^\square$ sẽ nhập hàm $\times 10^\square$. Hàm này nhận các đối số trước và sau nó với dạng $a \times 10^n$ (n là số nguyên) và trả về kết quả 10^n nhân với a .

Calc Settings > FORMAT Key

Bạn có thể chuyển đổi điều sẽ xảy ra khi FORMAT được nhấn giữa hai thao tác được mô tả dưới đây.

$\text{FORMAT} \leftrightarrow \text{Decimal}$ ◆	Mỗi lần nhấn FORMAT sẽ chuyển đổi kết quả tính toán được hiển thị giữa dạng bao gồm phân số/ $\pi/\sqrt{}$ và dạng thập phân. Nhấn $\uparrow \text{FORMAT}$ (FORMAT) để hiển thị menu FORMAT.
Format Menu	Nhấn FORMAT để hiển thị menu FORMAT. Mỗi lần nhấn $\uparrow \text{FORMAT}$ (FORMAT) sẽ chuyển đổi kết quả tính toán được hiển thị giữa dạng bao gồm phân số/ $\pi/\sqrt{}$ và dạng thập phân.

System Settings > Contrast

Vui lòng xem **"Điều chỉnh độ tương phản hiển thị" (trang 14)**.

System Settings > Auto Power Off

10 Min.◆; 60 Min.

Chỉ định khoảng thời gian cho đến khi Auto Power Off được kích hoạt.

System Settings > Language

English♦; Tiếng Việt

Chỉ định ngôn ngữ sử dụng cho các menu và thông báo của máy tính.

System Settings > Show Option Num

On♦; Off

Chỉ định có hiển thị Số tùy chọn (số và ký hiệu ở bên trái các mục menu) trên menu và hộp thoại hay không. Để biết chi tiết về Số tùy chọn, hãy xem **"Chọn mục menu" (trang 16)**.

System Settings > QR Code

Chỉ định phiên bản của QR Code hiển thị khi nhấn  (QR).

Version 3: Cho biết QR Code Phiên bản 3.

Version 11♦: Cho biết QR Code Phiên bản 11.

Reset > Settings & Data

Vui lòng xem **"Đề khởi động các cài đặt của máy tính" (trang 28)**.

Reset > Variable Memory

Vui lòng xem **"Xoá nội dung của mọi bộ nhớ" (trang 45)**.

Reset > Initialize All

Vui lòng xem **"Khởi động máy tính" (trang 8)**.

Get Started

Vui lòng xem **"Màn hình "Get Started" của máy tính" (trang 9)**.

Để khởi động các cài đặt của máy tính

Quan trọng!

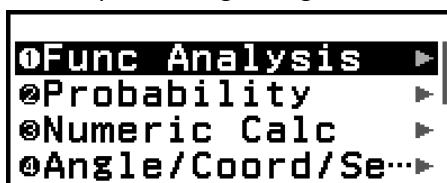
- Quy trình dưới đây sẽ khởi động tất cả cài đặt của máy tính, ngoại trừ Contrast, Auto Power Off, và Language. Đồng thời cũng xóa tất cả dữ liệu ngoại trừ dữ liệu bộ nhớ biến, Ans và PreAns.

- Nhấn $\odot$, chọn biểu tượng ứng dụng máy tính, sau đó nhấn $\odot$.
- Nhấn $\equiv$, sau đó chọn [Reset] > [Settings & Data] > [Yes].
 - Thao tác này sẽ hiển thị màn hình HOME.

Sử dụng Menu CATALOG và Danh sách CATALOG

Menu CATALOG

Nhấn $\odot$ để hiển thị menu CATALOG giống như menu được hiển thị bên dưới. Menu này hiển thị các danh mục lệnh, hàm và ký hiệu theo ứng dụng máy tính bạn đang sử dụng và trạng thái hiện tại (màn hình được hiển thị hoặc cài đặt hiện tại) của ứng dụng.



Ví dụ: Menu CATALOG của ứng dụng Calculate

Danh sách CATALOG

Nhấn $\uparrow \odot (\equiv)$ sẽ hiển thị danh sách CATALOG giống như danh sách được hiển thị bên dưới thay vì menu CATALOG. Bằng cách nhấn phím được chỉ định trong hình tròn màu đen ($\bullet$) trên danh sách này, bạn có thể nhập lệnh, hàm hoặc ký hiệu theo sau hình tròn đó.

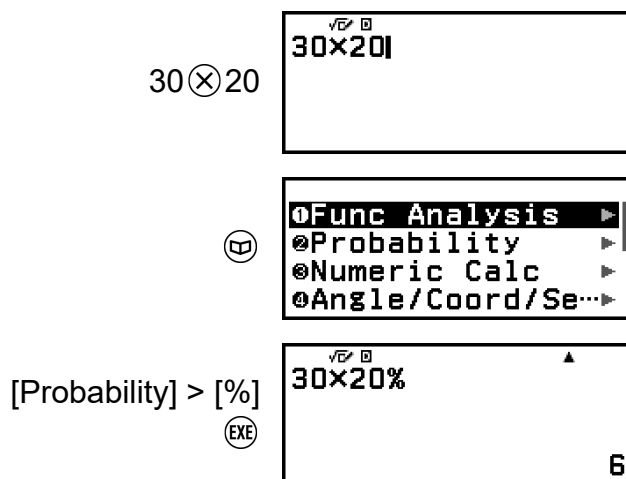


Ví dụ: Danh sách CATALOG của ứng dụng Calculate

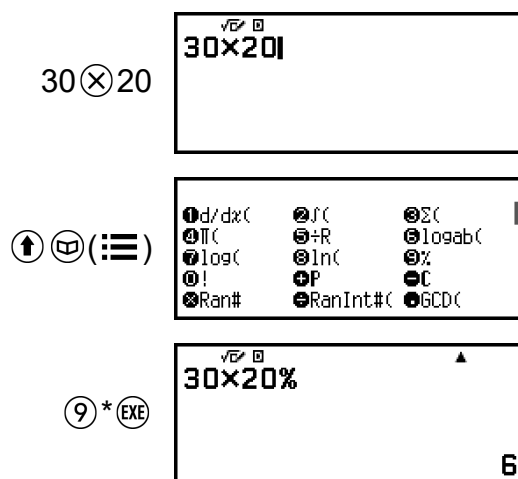
Ví dụ thao tác

Ví dụ: Để tính 20% của 30 trong ứng dụng Calculate

Sử dụng menu CATALOG:



Sử dụng danh sách CATALOG:



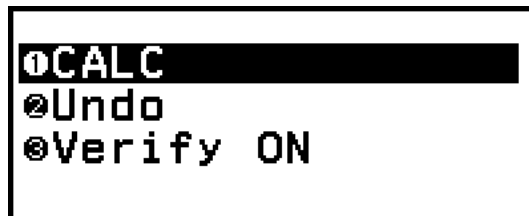
* Các mục xuất hiện trên danh sách CATALOG thay đổi tùy vào cài đặt hiện tại và ứng dụng bạn đang sử dụng. Do đó, "%" có thể không phải lúc nào cũng được nhập bằng cùng một phím. Hãy đảm bảo tìm hàm, lệnh hoặc ký hiệu bạn muốn nhập trên danh sách CATALOG và nhấn phím thích hợp.

Lưu ý

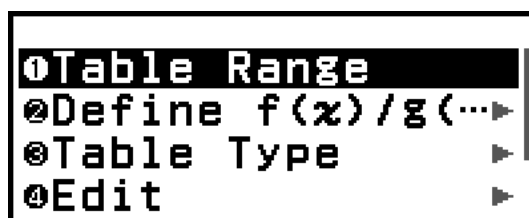
- Để biết thông tin về tất cả các lệnh, hàm và ký hiệu có thể được nhập từ menu CATALOG, hãy xem **"Tính toán nâng cao" (trang 57)**.
- Để biết thông tin về các lệnh, hàm và ký hiệu dành riêng cho mỗi ứng dụng máy tính, hãy tham khảo mô tả ứng dụng máy tính trong **"Sử dụng ứng dụng máy tính" (trang 84)**.
- Các lệnh, hàm và ký hiệu chứa trong các danh mục **"Hằng số khoa học" (trang 71)** và **"Chuyển đổi đơn vị" (trang 72)** trong menu CATALOG không được hiển thị trong danh sách CATALOG.

Sử dụng menu TOOLS

Menu TOOLS xuất hiện khi bạn nhấn  sẽ bao gồm các mục menu dùng để thực hiện chức năng dành riêng cho từng ứng dụng máy tính và để cấu hình các cài đặt.



Ví dụ: Menu TOOLS cho ứng dụng Calculate



Ví dụ: Menu TOOLS cho ứng dụng Table

Lưu ý

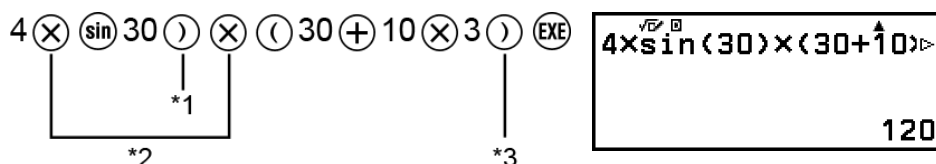
- Các mục menu dưới đây là mục chung cho nhiều ứng dụng máy tính.
 - Undo (Vui lòng xem ["Hoàn tác thao tác" \(trang 34\)](#).)
 - Verify ON, Verify OFF (Vui lòng xem ["Sử dụng Verify" \(trang 78\)](#).)

Nhập biểu thức và giá trị

Các quy tắc nhập cơ bản

Khi bạn nhấn **(EXE)**, thứ tự ưu tiên của tính toán đầu vào sẽ được đánh giá tự động và kết quả sẽ xuất hiện trên màn hình.

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



*1 Việc nhập dấu ngoặc đóng là bắt buộc đối với hàm sin và các hàm khác có chứa dấu ngoặc đơn.

*2 Có thể bỏ qua các ký hiệu phép nhân (x).

*3 Có thể bỏ qua dấu ngoặc đóng ngay trước thao tác **(EXE)**.

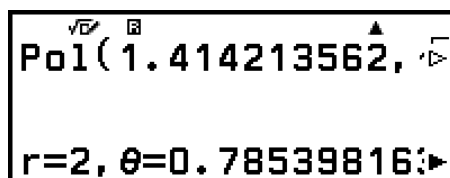
Di chuyển con trỏ đến vị trí đầu hoặc cuối của biểu thức đầu vào

Khi nhập một biểu thức, bạn có thể nhấn **(←)** để di chuyển con trỏ đến đầu biểu thức, hoặc nhấn **(→)** để di chuyển con trỏ đến cuối biểu thức.

Biểu thức đầu vào và chỉ báo "Khác" cho kết quả tính toán (P1, P2)

Nếu bạn thấy biểu tượng chỉ hướng (P1 hoặc P2) ở bên phải của dòng biểu thức đầu vào hoặc dòng kết quả tính toán, nghĩa là dòng hiển thị vẫn còn tiếp tục ở bên phải. Sử dụng **(←)** và **(→)** để cuộn dòng này sang trái và phải.

- Khi bạn thấy P1 ở đầu cuối bên phải của dòng kết quả tính toán, bạn có thể chuyển đến cuối kết quả bằng cách nhấn **(→)**. Để chuyển đến đầu dòng kết quả tính toán, nhấn **(←)**.
- Lưu ý rằng nếu bạn muốn cuộn biểu thức đầu vào trong khi cả hai chỉ báo P1 và P2 cùng được hiển thị, bạn phải nhấn **(P1)** hoặc **(P2)** trước, sau đó sử dụng **(←)** và **(→)** để cuộn.



Lưu ý

- Khi con trỏ nhập vào nằm trong vùng nhập giá trị của mẫu (hỗn số, tích phân ($\int$), tổng (Σ) và tích (Π)), nhấn $\uparrow \rightarrow$ để di chuyển con trỏ đến vị trí ngay sau (bên phải) mẫu, hoặc nhấn $\uparrow \leftarrow$ để di chuyển con trỏ đến vị trí ngay trước (bên trái) mẫu.
- Bạn luôn có thể nhận ra vị trí hiện tại của con trỏ trong một mẫu, vì vị trí con trỏ ở vùng có khung còn trống hoặc ký tự sẽ có màu đen đậm. Những phần khác trong biểu thức tính toán sẽ có màu xám đậm.



Hoàn tác thao tác

Để hoàn tác thao tác phím cuối cùng, nhấn $\odot$, chọn [Undo], sau đó nhấn $\odot$.

Để thực hiện lại thao tác phím bạn vừa hoàn tác, nhấn $\odot$, chọn [Undo], sau đó nhấn $\odot$ lần nữa.

Sử dụng các giá trị và biểu thức như đối số

Ví dụ: Để nhập $1 + \frac{7}{6}$, sau đó đổi thành $1 + \sqrt{\frac{7}{6}}$

$1 \oplus 7 \ominus 6 \leftarrow \leftarrow \uparrow \otimes (\text{INS})$ $1 + \frac{7}{6}$

$\odot$ $1 + \sqrt{\frac{7}{6}}$

Thao tác nhấn $\uparrow \otimes (\text{INS})$ trong ví dụ trên sẽ làm cho $\frac{7}{6}$ trở thành đối số của hàm được nhập vào bằng thao tác phím tiếp theo ($\sqrt{}$).

Phương thức nhập ghi đề (Chỉ có ở Linel/LineO hoặc Linel/DecimalO)

Trong phương thức ghi đề, văn bản bạn nhập vào sẽ thay thế cho văn bản tại vị trí con trỏ hiện tại. Bạn có thể chuyển đổi giữa phương thức chèn thêm và ghi đè bằng cách thực hiện các thao tác: $\uparrow \otimes (\text{INS})$. Con trỏ sẽ xuất hiện ở dạng "I" trong phương thức chèn thêm và ở dạng "—" trong phương thức ghi đè.

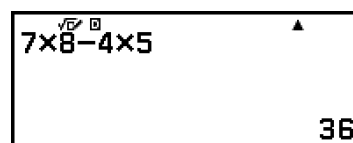
Tính toán cơ bản

Phép tính số học

Sử dụng các phím $\oplus$, $\ominus$, $\otimes$, và $\odiv$ để thực hiện các phép tính số học.

Ví dụ: $7 \times 8 - 4 \times 5 = 36$

$7 \otimes 8 \ominus 4 \otimes 5 \text{EXE}$



Phép tính phân số

Lưu ý rằng phương thức nhập cho phân số phụ thuộc vào cài đặt Input/Output hiện tại trên menu SETTINGS.

Để nhập $\frac{7}{3}$ (phân số có thể viết thành hỗn số)

(Input/Output: MathI/MathO hoặc MathI/DecimalO)

$\frac{7}{3}$ hoặc $7 \div 3$	$\frac{7}{3}$
-------------------------------	---------------

(Input/Output: LineI/LineO hoặc LineI/DecimalO)

$7 \div 3$	$\begin{array}{c} 7 \div 3 \\ \swarrow \quad \searrow \\ (a) \quad (b) \end{array}$
------------	---

(a) Tử số, (b) Mẫu số

Để nhập $2 \frac{1}{3}$ (hỗn số)

(Input/Output: MathI/MathO hoặc MathI/DecimalO)

$2 \frac{1}{3}$	$2 \frac{1}{3}$
-----------------	-----------------

(Input/Output: LineI/LineO hoặc LineI/DecimalO)

$2 \text{ (a)} 1 \text{ (b)} 3$	$ \begin{array}{c} 2 \text{ (c)} \text{ ┘ } 1 \text{ ┘ } 3 \\ \text{ (a)} \end{array} $
---------------------------------	--

(a) Tử số, (b) Mẫu số, (c) Phần số nguyên

Ví dụ: $\frac{2}{3} + 1 \frac{1}{2} = \frac{13}{6}$

(Input/Output: MathI/MathO)

$2 \text{ (a)} 3 \text{ (b)} + 1 \text{ (c)} 1 \text{ (d)} 2 \text{ (e)}$

$ \begin{array}{r} \frac{2}{3} + 1 \frac{1}{2} \\ \hline \frac{13}{6} \end{array} $

(Input/Output: LineI/LineO)

$2 \text{ (a)} 3 \text{ (b)} + 1 \text{ (c)} 1 \text{ (d)} 2 \text{ (e)}$

$ \begin{array}{r} 2 \text{ (a)} 3 \text{ (b)} + 1 \text{ (c)} 1 \text{ (d)} 2 \text{ (e)} \\ \hline 13 \text{ (f)} 6 \text{ (g)} \end{array} $

Lưu ý

- Phân số trong kết quả tính toán được hiển thị sau khi được rút gọn về dạng phân số tối giản.

Để chuyển đổi dạng thức kết quả tính toán sang phân số có thể viết thành hỗn số hoặc hỗn số, nhấn $\text{ (a)} \text{ (b)} \text{ (c)}$. Để biết thêm thông tin, vui lòng xem "**Chuyển đổi phân số có thể viết thành hỗn số và phân số hỗn hợp**" (trang 53).

Kết quả tính toán dạng phân số

Không thể hiển thị kết quả tính toán có tổng số chữ số của hỗn số (bao gồm cả số nguyên, tử số, mẫu số và ký hiệu phân tách (a)) lớn hơn 10 bằng dạng phân số. Trong trường hợp này, kết quả tính toán được hiển thị dưới dạng giá trị thập phân.

Ví dụ 1: $1 \text{ (a)} 1 \text{ (b)} 123456 = 123457 \text{ (c)} 123456$

(Input/Output: LineI/LineO)

$1 \text{ (a)} 1 \text{ (b)} 123456 \text{ (c)}$

$ \begin{array}{r} 1 \text{ (a)} 1 \text{ (b)} 123456 \\ \hline 123457 \text{ (c)} 123456 \end{array} $

Vì tổng số chữ số của giá trị $1 \text{ (a)} 1 \text{ (b)} 123456$ là 10, kết quả được hiển thị dưới dạng giá trị phân số.

Ví dụ 2: $1 \lrcorner 1 \lrcorner 1234567 (= 1234568 \lrcorner 1234567) = 1,00000081$

(Input/Output: LineI/LineO)

$$1 \text{ (1)} 1 \text{ (1)} 1234567 \text{ (EXE)} \quad \boxed{1 \lrcorner 1 \lrcorner 1234567 \atop 1.00000081}$$

Vì tổng số chữ số của giá trị $1 \lrcorner 1 \lrcorner 1234567$ là 11, kết quả được hiển thị dưới dạng giá trị thập phân.

Lưu ý

- Phép tính có hỗn số và giá trị thập phân sẽ hiển thị kết quả dưới dạng giá trị thập phân khi chọn một chế độ khác với MathI/MathO.

Lũy thừa, lũy thừa căn, và nghịch đảo

Sử dụng các phím dưới đây để nhập hàm lũy thừa, hàm lũy thừa căn, và hàm nghịch đảo.

Các hàm lũy thừa: $\text{[x}^2\text{]}$ (lũy thừa bậc hai), $\text{[x}^n\text{]}$ (lũy thừa bậc n)

Các hàm lũy thừa căn: $\text{[x}^{\sqrt{\square}}\text{]}$ (căn bậc hai), $\text{[x}^{\sqrt[n]{\square}}\text{]}$ (căn bậc n)

Hàm nghịch đảo: $\text{[x}^{-1}\text{]}$

Ví dụ 1: $(5^2)^3 = 15625$

$$\text{[(5 [x}^2\text{]) [x}^3\text{] (EXE)}]$$

$$\boxed{\begin{array}{l} \text{[x}^{\sqrt{\square}}\text{]} \\ (5^2)^3 \end{array} \quad 15625}$$

Ví dụ 2: $(1 + 1)^{2+2} = 16$

$$\text{[(1 + 1) [x}^{2+2}\text{] (EXE)}]$$

$$\boxed{\begin{array}{l} \text{[x}^{\sqrt{\square}}\text{]} \\ (1+1)^{2+2} \end{array} \quad 16}$$

Ví dụ 3: $\sqrt{2} \times 3 = 3\sqrt{2} = 4,242640687...$

(Input/Output: MathI/MathO)

$$\text{[x}^{\sqrt{\square}}\text{] 2 > [x] 3 (EXE)}$$

$$\boxed{\begin{array}{l} \text{[x}^{\sqrt{\square}}\text{]} \\ \sqrt{2} \times 3 \end{array} \quad 3\sqrt{2}}$$

(Input/Output: LineI/LineO)

$\sqrt{\square} 2 \square \times 3 \text{ EXE}$

$\sqrt{(2)} \times 3$
4.242640687

Ví dụ 4: ${}^5\sqrt{32} = 2$

(Input/Output: MathI/MathO)

$\uparrow \sqrt{\square} (\sqrt{\square}) 5 > 32 \text{ EXE}$

${}^5\sqrt{32}$
2

(Input/Output: LineI/LineO)

$5 \uparrow \sqrt{\square} (\sqrt{\square}) 32 \square \text{ EXE}$

$5 \sqrt{(32)}$
2

Ví dụ 5: $10^{-1} = \frac{1}{10}$

(Input/Output: MathI/MathO)

$10 \uparrow \square (\square^{-1}) \text{ EXE}$

10^{-1}
 $\frac{1}{10}$

Phím $\times 10^\square$

Nhấn $\times 10^\square$ sẽ nhập " $\times 10^\square$ " hoặc " $\times 10^\square$ " theo cài đặt hiện tại tại $\equiv$ – [Calc Settings] > [$\times 10^\square$ Key].

- Khi " $\times 10^\square$ (Power)" được chọn cho [$\times 10^\square$ Key] (mặc định ban đầu): Nhấn $\times 10^\square$ sẽ tạo ra cùng một kết quả nhập như khi nhấn $\times \square \square \square \square \square \square \square \square$, mà sẽ nhập " $\times 10^\square$ ".
- Khi " $\times 10^\square$ (Sci Notat)" được chọn cho [$\times 10^\square$ Key]: Nhấn $\times 10^\square$ sẽ nhập hàm $\times 10^\square$. Hàm này nhận các đối số trước và sau nó với dạng $a \times 10^n$ (n là số nguyên) và trả về kết quả 10^n nhân với a .

Để tính $\frac{4 \times 10^7}{3 \times 10^8}$

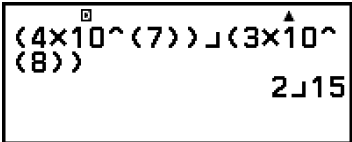
Khi " $\times 10^\square$ (Power)" được chọn cho [$\times 10^\square$ Key] (mặc định ban đầu):

Ví dụ 1: (Input/Output: MathI/MathO)

$\frac{4 \times 10^7}{3 \times 10^8} \text{ EXE} \times 1$

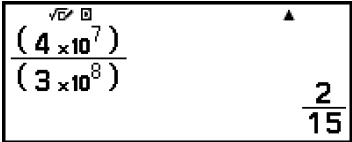
$\frac{4 \times 10^7}{3 \times 10^8}$
 $\frac{2}{15}$

Ví dụ 2: (Input/Output: LineI/LineO)

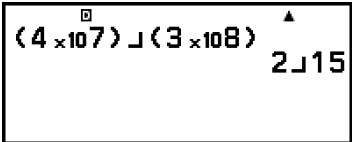
$$(4 \times 10^7) \div (3 \times 10^8) \times 2$$


Khi " $\times 10^{\square}$ (Sci Notat)" được chọn cho [$\times 10^{\square}$ Key]):

Ví dụ 3: (Input/Output: MathI/MathO)

$$4 \times 10^7 \div 3 \times 10^8$$


Ví dụ 4: (Input/Output: LineI/LineO)

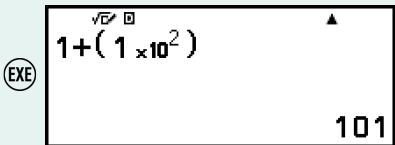
$$4 \times 10^7 \div 3 \times 10^8$$


- *1 Với các cài đặt này ($\times 10^{\square}$ Key: $\times 10^{\square}$ (Power), Input/Output: MathI/MathO), thực hiện $4 \times 10^7 \div 3 \times 10^8$ sẽ khiến phép tính được thực hiện tuần tự từ trái sang phải, tạo ra kết quả tính toán khác với kết quả trong ví dụ trên (sử dụng phân số). Để có được cùng một kết quả tính toán, mỗi số hạng cần được đặt trong ngoặc đơn: $(4 \times 10^7) \div (3 \times 10^8)$.
- *2 Với các cài đặt này ($\times 10^{\square}$ Key: $\times 10^{\square}$ (Power), Input/Output: LineI/LineO), thực hiện $4 \times 10^7 \div 3 \times 10^8$ (hoặc $4 \times 10^7 \div 3 \times 10^8$) sẽ khiến phép tính được thực hiện tuần tự từ trái sang phải, tạo ra kết quả tính toán khác với ví dụ 1. Để có được cùng một kết quả tính toán, mỗi số hạng cần được đặt trong ngoặc đơn như ví dụ 2.

Lưu ý

- Khi " $\times 10^{\square}$ (Sci Notat)" được chọn cho [$\times 10^{\square}$ Key], ngoặc đơn sẽ được chèn tự động như được hiển thị trong ví dụ dưới đây (Áp dụng tương tự cho Ví dụ 3 và Ví dụ 4 ở trên).

$$1 + 1 \times 10^2$$



Tuy nhiên, lưu ý rằng ngoặc đơn sẽ không được chèn tự động nếu bạn nhập ký hiệu lục thập phân ($\square$) ngay sau $\times 10^{\square}$.

1 (x10⁹) 2 (>) (↑) (+) (°999) 2 (x10⁹) 2 (>) (↑) (+) (°999)
3 (x10⁹) 2 (>) (↑) (+) (°999) (EXE)

√[□] 10[□] 1 x10² 2 x10² 3 x10² ▲
103° 25' 0"

Miền tính toán dạng $\sqrt{}$

Miền hiển thị cho phép của kết quả tính toán dạng $\sqrt{}$ được thể hiện dưới đây.

$$\pm a\sqrt{b}, \pm d \pm a\sqrt{b}, \pm \frac{a\sqrt{b}}{c} \pm \frac{d\sqrt{e}}{f}$$

$$1 \leq a < 100, 1 < b < 1000, 1 \leq c < 100$$

$$0 \leq d < 100, 0 \leq e < 1000, 1 \leq f < 100$$

Ví dụ:

- $10\sqrt{2} + 15 \times 3\sqrt{3} = 45\sqrt{3} + 10\sqrt{2} \dots$ Được thể hiện ở dạng $\sqrt{}$
- $99\sqrt{999} (= 297\sqrt{111}) = 3129,089165 \dots$ Được hiển thị dưới dạng giá trị thập phân

Số Pi, cơ số lôgarit tự nhiên e

Số Pi

Nhập π bằng cách nhấn (↑) (7) (π).

π được hiển thị là 3,141592654, nhưng giá trị $\pi =$

3,1415926535897932384626 được sử dụng để tính toán nội bộ.

Cơ số lôgarit tự nhiên e

Nhập e bằng cách nhấn (↑) (8) (e).

Cơ số lôgarit tự nhiên e được hiển thị là 2,718281828, nhưng giá trị $e =$

2,7182818284590452353602 được sử dụng để tính toán nội bộ.

Lịch sử và hiển thị lại phép tính

Lịch sử tính toán

Dấu ▲ và/hoặc ▼ ở phía trên cùng của màn hình chỉ ra rằng có thêm nội dung lịch sử tính toán ở trên và/hoặc dưới. Bạn có thể cuộn các nội dung lịch sử tính toán bằng cách sử dụng (▲) và (▼).

Ứng dụng hỗ trợ lịch sử tính toán:

Calculate, Complex, Base-N

Ví dụ

$$2 + 2 = 4$$

$$2 \oplus 2 \text{ EXE}$$



$$3 + 3 = 6$$

$$3 \oplus 3 \text{ EXE}$$



$$\text{(^)} \\ \text{(Cuộn lại.)}$$



Lưu ý

- Tất cả dữ liệu lịch sử tính toán đều bị xóa bất cứ khi nào bạn nhấn C hoặc C , khi bạn thay đổi cài đặt Input/Output, hoặc bất cứ khi nào bạn thực hiện thao tác Reset ("Settings & Data" hoặc "Initialize All").

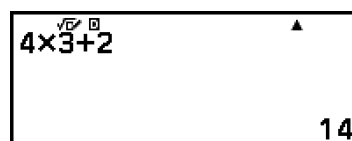
Hiển thị lại

Khi kết quả tính toán hiển thị trên màn hình, bạn có thể nhấn < , > hoặc ↵ để chỉnh sửa biểu thức bạn đã dùng cho phép tính trước đó.

Ví dụ

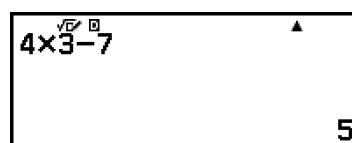
$$4 \times 3 + 2 = 14$$

$$4 \otimes 3 \oplus 2 \text{ EXE}$$



$$4 \times 3 - 7 = 5$$

$$\text{(Tiếp tục)} \text{ < } \otimes \otimes - 7 \text{ EXE}$$



Lưu ý

- Nếu dấu $\blacktriangleleft$ (trái) hoặc $\blacktriangleright$ (phải) hiển thị ở một trong hai đầu hoặc cả hai đầu của dòng kết quả tính toán, bạn có thể sử dụng < và > để cuộn dòng sang trái và phải.

Nếu điều này xảy ra, nhấn $\odot$ hoặc AC trước tiên, sau đó sử dụng $\leftarrow$ và $\rightarrow$ để chỉnh sửa biểu thức đó.

Sử dụng chức năng bộ nhớ

Bộ nhớ trả lời (Ans)/Bộ nhớ trả lời trước đó (PreAns)

Kết quả tính toán cuối cùng thu được sẽ được lưu trong bộ nhớ Ans (trả lời). Kết quả tính toán thu được trước kết quả cuối cùng sẽ được lưu trong bộ nhớ PreAns (trả lời trước đó). Hiển thị kết quả của phép tính mới sẽ làm chuyển nội dung hiện tại trong bộ nhớ Ans sang bộ nhớ PreAns và lưu kết quả phép tính mới vào trong bộ nhớ Ans.

Lưu ý

- Bộ nhớ PreAns chỉ có thể được sử dụng trong ứng dụng Calculate.
- Nội dung trong bộ nhớ PreAns sẽ bị xóa bất cứ khi nào bạn chuyển sang một ứng dụng khác ngoài ứng dụng Calculate.

Sử dụng bộ nhớ Ans để thực hiện một loạt các phép tính

Ví dụ: Để chia kết quả của 3×4 cho 30

$$3 \times 4 \text{ EXE} \quad \boxed{12}$$

(Tiếp tục) $\div 30 \text{ EXE}$

Ans $\div$ 30

2
5

Nhập nội dung trong bộ nhớ Ans vào biểu thức

Ví dụ: Để thực hiện phép tính dưới đây:

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

$$123 + 456 \text{ EXE} \quad \boxed{579}$$

(Tiếp tục) $789 - \text{Ans} \text{ EXE}$

789 - Ans

210

Sử dụng bộ nhớ PreAns

Ví dụ: Đối với $T_{k+2} = T_{k+1} + T_k$ (dãy Fibonacci), xác định trình tự dãy số từ T_1 đến T_5 . Lưu ý rằng $T_1 = 1$ và $T_2 = 1$.

$$T_1 = 1$$

1  1

(Ans = $T_1 = 1$)

$$T_2 = 1$$

1  1

(Ans = $T_2 = 1$, PreAns = $T_1 = 1$)

$$T_3 = T_2 + T_1 = 1 + 1$$

    (PreAns) 

  +  ▲
Ans+PreAns
2

(Ans = $T_3 = 2$, PreAns = $T_2 = 1$)

$$T_4 = T_3 + T_2 = 2 + 1$$



  +  ▲
Ans+PreAns
3

(Ans = $T_4 = 3$, PreAns = $T_3 = 2$)

$$T_5 = T_4 + T_3 = 3 + 2$$



  +  ▲
Ans+PreAns
5

Kết quả: Dãy số là {1, 1, 2, 3, 5}.

Các biến (A, B, C, D, E, F, x, y, z)

Bạn có thể lưu các giá trị cho các biến và sử dụng các biến trong tính toán.

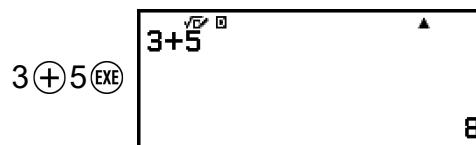
Màn hình danh sách biến

A=36	B=123456
C=1234567	D=12345678
E=123456789	F=1234567890
x=1.2345×10 ¹⁰	y=0
z=0	

Nhấn 2ND sẽ hiển thị màn hình hiển thị các giá trị hiện đang được lưu cho các biến A, B, C, D, E, F, x, y, và z. Trên màn hình này, các giá trị luôn được hiển thị bằng cách sử dụng Number Format là "Norm 1". Để đóng màn hình, nhấn 2ND hoặc AC .

Ví dụ 1: Để lưu kết quả của $3 + 5$ cho biến A

1. Thực hiện phép tính.



2. Nhấn 2ND , sau đó chọn $[A=] > [\text{Store}]$.

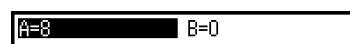
- Thao tác này sẽ lưu trữ kết quả của $3 + 5$ (là 8) cho biến A.

3. Nhấn 2ND .



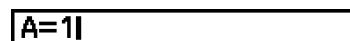
Ví dụ 2: Để thay đổi nội dung của biến A thành 1

1. Nhấn 2ND , sau đó đánh dấu vào $[A=]$.



2. Nhấn 1 .

- Thao tác này sẽ hiển thị màn hình chỉnh sửa với 1 được nhập vào.

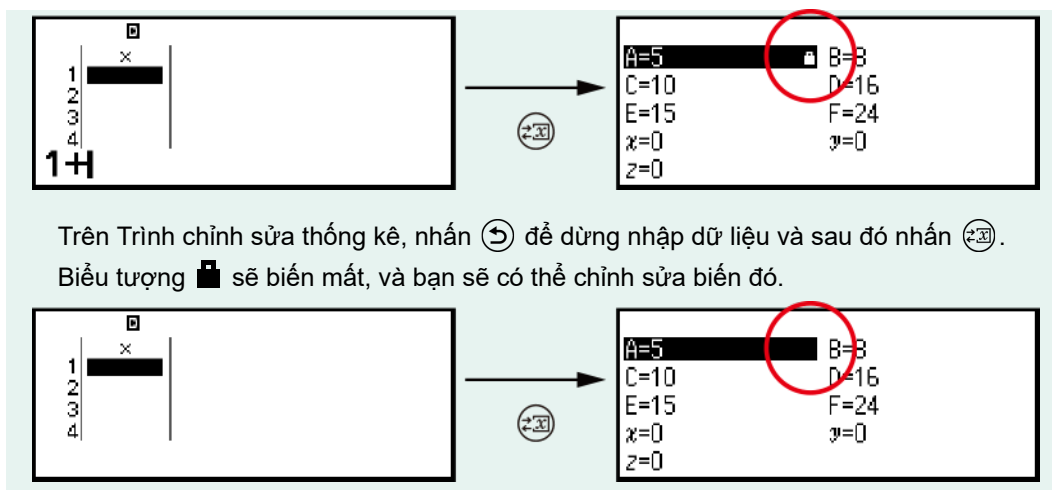


3. Nhấn EXE .



Lưu ý

- Thay cho thao tác ở bước 2 nêu trên, bạn có thể nhấn OK và sau đó chọn $[\text{Edit}]$. Thao tác này sẽ hiển thị màn hình chỉnh sửa mà không có số nào được nhập vào. Nhập giá trị bạn muốn và sau đó nhấn EXE .
- Tùy thuộc vào thao tác bạn đang thực hiện ngay trước khi nhấn 2ND để hiển thị màn hình danh sách biến, bạn có thể không thay đổi được nội dung của biến từ màn hình danh sách biến. Trong trường hợp này, biểu tượng khóa (LOCK) sẽ xuất hiện khi bạn tô sáng một biến trên màn hình danh sách biến, cho biết rằng biến được tô sáng không thể chỉnh sửa được.
Ví dụ, nếu bạn nhấn 2ND trong khi nhập dữ liệu vào Trình chỉnh sửa thống kê của ứng dụng **Statistics (trang 84)**, biểu tượng LOCK sẽ xuất hiện ở bên phải biến được tô sáng, có nghĩa là biến đó không thể chỉnh sửa được.



Ví dụ 3: Để xem lại giá trị của biến nhớ A và danh sách giá trị đã lưu ở các biến nhớ còn lại

(Tiếp tục từ bước 2 của Ví dụ 1)

1. Nhấn $\odot$, sau đó chọn [A=] > [Recall].

- Thao tác này sẽ nhập "A".

A

2. Nhấn $\odot$.

- Thao tác này sẽ hiển thị lại giá trị của biến A.

A $\sqrt{\square}$ $\blacktriangle$
8

Ví dụ 4: Để nhân nội dung của biến A với 10

(Tiếp tục từ bước 2 của Ví dụ 1)

$\uparrow$ 4 (A) * $\times$ 10 $\odot$

A $\sqrt{\square}$ $\blacktriangle$
A $\times$ 10
80

* Nhập biến như đã minh họa ở đây: nhấn $\uparrow$ và sau đó nhấn phím tương ứng với tên biến mong muốn. Để nhập x làm tên biến, bạn có thể nhấn $\uparrow$ 0 (x) hoặc $\odot$.

Xoá nội dung của mọi bộ nhớ

Bộ nhớ Ans và nội dung biến vẫn được lưu lại ngay cả khi bạn nhấn $\odot$, thay đổi ứng dụng máy tính, hoặc tắt máy tính.

Nội dung bộ nhớ PreAns vẫn được lưu lại ngay cả khi bạn nhấn $\odot$ và tắt máy tính mà không thoát khỏi ứng dụng Calculate.

Thực hiện quy trình sau khi bạn muốn xoá nội dung của tất cả các bộ nhớ.

1. Nhấn $\odot$, chọn biểu tượng ứng dụng máy tính, sau đó nhấn $\odot$.

2. Nhấn $\oplus$, sau đó chọn [Reset] > [Variable Memory] > [Yes].

Sử dụng CALC

CALC cho phép bạn nhập các biểu thức tính toán bao gồm một hoặc nhiều biến, lưu các giá trị cho các biến, và tính toán kết quả.

CALC chỉ có thể được sử dụng trong ứng dụng Calculate.

Định dạng của biểu thức có thể được tính toán với CALC được thể hiện dưới đây.

$A+3, 2x + 3y, 2Ax + 3By + C$, v.v...

Ví dụ: Để nhập $3A + B$ rồi thế vào các giá trị sau để thực hiện tính toán: $A = 5, B = 10$ (Input/Output: MathI/MathO)

1. Sử dụng theo thao tác phím bên dưới để nhập $3A+B$.

3 $\uparrow$ 4 (A) $+$ $\uparrow$ 5 (B) $3A+B$

2. Nhấn $\odot$, sau đó chọn [CALC].



3. Nhập giá trị cho A và B, sau đó thực hiện tính toán.

5 $\odot$ 10 $\odot$ $\odot$ $3A+B$ 25

- Thao tác này sẽ hiển thị màn hình kết quả tính toán CALC. Bạn có thể nhấn $\odot$ trong khi màn hình này được hiển thị để trở về màn hình ở bước 2, bước mà bạn có thể lưu một giá trị khác cho biến và lặp lại phép tính.

Lưu ý

- Khi lưu một giá trị cho biến trong bước 3 ở trên, việc nhập sẽ luôn là nhập tuyến tính bất kể cài đặt Input/Output của menu SETTINGS. Để biết thông tin về cài đặt Input/Output, vui lòng xem "[Tùy chọn các mục và cài đặt sẵn có](#)" (trang 23).

Thay đổi dạng thức kết quả tính toán

Chuyển đổi kết quả tính toán giữa dạng chuẩn (dạng phân số, π , $\sqrt{\quad}$) và dạng thập phân

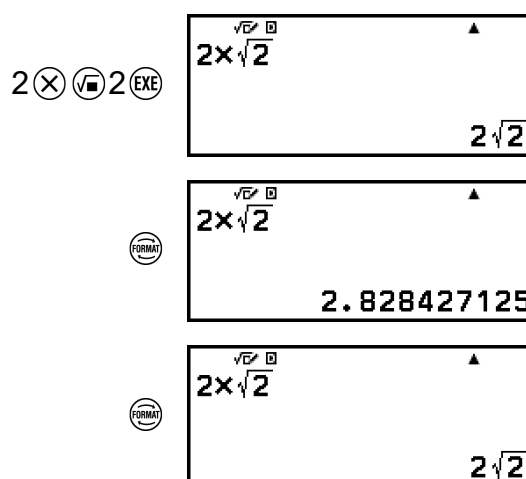
Mỗi lần nhấn  trong khi kết quả tính toán được hiển thị sẽ chuyển đổi kết quả giữa hai dạng sau đây:

- dạng bao gồm phân số, π hoặc $\sqrt{\quad}$ (dạng chuẩn)
- dạng thập phân

Lưu ý

- Chuyển đổi định dạng hiển thị kết quả tính toán bằng cách chỉ nhấn  được hỗ trợ khi "  $\leftrightarrow$ Decimal" (mặc định ban đầu) được chọn cho cài đặt FORMAT Key trên menu SETTINGS. Nếu "Format Menu" được chọn cho cài đặt FORMAT Key, hãy nhấn   .
- Có thể chuyển đổi sang định dạng chuẩn bao gồm $\sqrt{\quad}$ hoặc π khi MathI/MathO hoặc MathI/DecimalO được chọn cho cài đặt Input/Output trên menu SETTINGS.

Ví dụ: $2\sqrt{2} = 2.828427125$ (Input/Output: MathI/MathO)

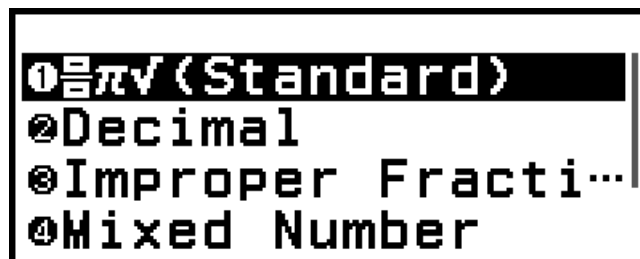


Để nhận kết quả tính toán giá trị thập phân trong khi MathI/MathO hoặc LineI/LineO được chọn

Nhấn   ($\approx$) thay vì  sau khi nhập phép tính.

Thay đổi định dạng hiển thị kết quả tính toán (Menu FORMAT)

Nhấn   ()* sẽ hiển thị menu FORMAT, và bạn có thể sử dụng menu này để thay đổi định dạng hiển thị của kết quả tính toán.



* Khi " π $\sqrt{}$ " ($\leftrightarrow$ Decimal" (mặc định ban đầu) được chọn cho cài đặt FORMAT Key trên menu SETTINGS. Nếu "Format Menu" được chọn cho cài đặt FORMAT Key, hãy nhấn .

Danh sách menu FORMAT

Mục menu này:	Chuyển đổi sang dạng thức này:
 π $\sqrt{}$ (Standard)	Standard (Gồm dạng thức phân số, π , $\sqrt{}$.)
Decimal	Thập phân
Prime Factor	Phân tích thành thừa số nguyên tố
Recurring Decimal	Số thập phân tuần hoàn
Rectangular Coord	Tọa độ hình chữ nhật
Polar Coord	Tọa độ cực
Improper Fraction	Phân số có thể viết thành hỗn số
Mixed Number	Hỗn số
ENG Notation	Ký pháp kỹ thuật (dạng thức $a \times 10^n$, với n = số mũ chia hết cho 3)
Sexagesimal	Độ, phút, giây (Hệ lục thập phân)

Lưu ý

- Các mục menu xuất hiện khi nhấn $\uparrow$ (FORMAT) (↺) sẽ tùy thuộc vào kết quả tính toán đang được hiển thị. Ngoài ra, nếu kết quả tính toán không thể chuyển đổi được hiển thị, menu sẽ không xuất hiện khi bạn nhấn $\uparrow$ (FORMAT) (↺).

Thao tác mẫu về chuyển đổi

Ví dụ: $3 \div 2 = \frac{3}{2} = 1,5 = 1 \frac{1}{2}$

Trong ví dụ này, chúng ta sẽ chuyển đổi kết quả tính toán được hiển thị dưới dạng phân số có thể viết thành hỗn số sang một giá trị thập phân, sau đó sang hỗn số. Cuối cùng, chúng ta sẽ hủy chuyển đổi và quay lại kết quả tính toán ban đầu.

(Input/Output: MathI/MathO, Fraction Result: Improp Fraction)

1. Thực hiện phép tính $3 \div 2$.

$3 \div 2$ (EXE)

A calculator display showing the expression 3 ÷ 2 in the top left. In the bottom right, the result is shown as the fraction 3/2. Above the expression is a small icon for the fraction template, and above the result is a small triangle icon.

2. Để chuyển đổi kết quả tính toán sang giá trị thập phân, nhấn $\uparrow$ (FORMAT) (↺), chọn [Decimal], sau đó nhấn (EXE).

A calculator display showing the expression 3 ÷ 2 in the top left. In the bottom right, the result is shown as the decimal 1.5. Above the expression is a small icon for the fraction template, and above the result is a small triangle icon.

3. Để chuyển đổi kết quả tính toán sang hỗn số, nhấn $\uparrow$ (FORMAT) (↺), chọn [Mixed Number], sau đó nhấn (EXE).

A calculator display showing the expression 3 ÷ 2 in the top left. In the bottom right, the result is shown as the mixed number 1 1/2. Above the expression is a small icon for the fraction template, and above the result is a small triangle icon.

4. Để hủy chuyển đổi, nhấn (EXE).

- Thao tác này sẽ hiển thị kết quả tính toán ban đầu ở bước 1.

A calculator display showing the expression 3 ÷ 2 in the top left. In the bottom right, the result is shown as the fraction 3/2. Above the expression is a small icon for the fraction template, and above the result is a small triangle icon.

Chuyển đổi Standard và Decimal

Standard là một dạng thức hiển thị kết quả tính toán dưới dạng có chứa phân số, $\sqrt{}$, hoặc π nếu có thể. Decimal là một dạng thức hiển thị kết quả tính toán dưới dạng giá trị thập phân.

Lưu ý

- Có thể chuyển đổi sang định dạng chuẩn bao gồm $\sqrt{}$ hoặc π khi MathI/MathO hoặc MathI/DecimalO được chọn cho cài đặt Input/Output trên menu SETTINGS.

Bạn có thể sử dụng thao tác dưới đây để chuyển đổi kết quả tính toán sang định dạng chuẩn hoặc thập phân.

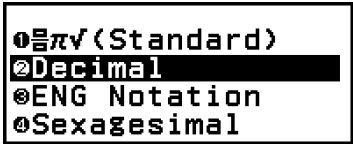
Ví dụ: $\pi \div 6 = \frac{1}{6} \pi = 0,5235987756$ (Input/Output: MathI/MathO)

↑ 7 (π) ÷ 6 EXE



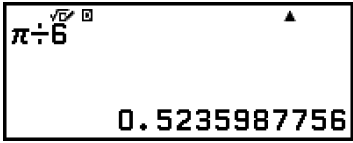
$\pi \div 6$
 $\frac{1}{6} \pi$

↑ (FORMAT) (↺) (✓)
(Chọn [Decimal].)



1 $\pi \sqrt{}$ (Standard)
2 **Decimal**
3 ENG Notation
4 Sexagesimal

OK
(Chuyển đổi sang giá trị thập phân.)



$\pi \div 6$
0.5235987756

↑ (FORMAT) (↺)



1 **$\pi \sqrt{}$ (Standard)**
2 Decimal
3 ENG Notation
4 Sexagesimal

OK
(Chuyển đổi sang định dạng chuẩn.)



$\pi \div 6$
 $\frac{1}{6} \pi$

Quan trọng!

- Với một số kết quả tính toán, việc chọn [$\pi \sqrt{}$ (Standard)] trên menu FORMAT sẽ không chuyển đổi giá trị đã hiển thị.

Để thu được kết quả hiển thị là số thập phân khi đang ở chế độ MathI/MathO hoặc LinI/LineO

Nhấn $\uparrow$ (EXE) ($\approx$) thay vì (EXE) sau khi nhập một phép tính.

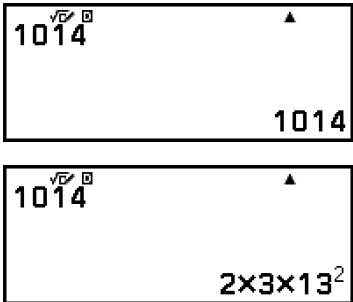
Phân tích thành thừa số nguyên tố

Trong ứng dụng Calculate, số nguyên dương dài không quá 10 chữ số có thể được phân tích thành thừa số nguyên tố.

Ví dụ: Để thực hiện phân tích thành thừa số nguyên tố đối với 1014

1014 (EXE)

$\uparrow$ (FORMAT) (↺) – [Prime Factor]



Lưu ý

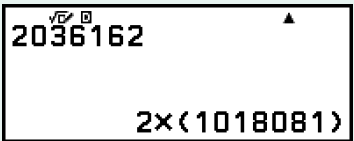
- Không thể phân tích các loại giá trị được mô tả bên dưới, cho dù chúng có từ 10 chữ số trở xuống.
 - Một thừa số trong các thừa số nguyên tố có giá trị từ 1.018.081 trở lên.
 - Hai hay nhiều thừa số trong các thừa số nguyên tố của giá trị có nhiều hơn ba chữ số.
- Phần không thể phân tích sẽ được đặt trong dấu ngoặc đơn trên màn hình.

Ví dụ: $2036162 = 2 \times (1018081)^*$

$*1018081 = 1009^2$

2036162 (EXE)

$\uparrow$ (FORMAT) (↺) – [Prime Factor]



Chuyển đổi số thập phân tuần hoàn (Phép tính số thập phân tuần hoàn)

Máy tính này cho phép bạn chuyển đổi kết quả tính toán sang dạng thức thập phân tuần hoàn trong ứng dụng Calculate, nếu có thể. Bạn cũng có thể nhập một giá trị thập phân tuần hoàn và thực hiện tính toán.

Chuyển đổi kết quả tính toán sang giá trị thập phân tuần hoàn

Để chuyển đổi kết quả tính toán sang giá trị thập phân tuần hoàn, nhấn $\uparrow$ (FORMAT) (↺), sau đó chọn [Recurring Decimal] từ menu FORMAT xuất hiện. Để biết thao tác thực tế, vui lòng xem "**Ví dụ về phép tính số thập phân tuần hoàn**" (trang 52).

Nhập số thập phân tuần hoàn

Để nhập một giá trị thập phân tuần hoàn, sử dụng mục menu CATALOG như dưới đây.

$\ominus$ – [Numeric Calc] > [Recurring Decimal]

Để biết thao tác thực tế, vui lòng xem "**Ví dụ về phép tính số thập phân tuần hoàn**" (trang 52).

Quan trọng!

- Nếu giá trị bắt đầu bằng một phần số nguyên (như: 12,3123123...), không đưa phần số nguyên vào khi thêm dấu phân cách (12.(312)).
- Chỉ có thể nhập số thập phân tuần hoàn khi MathI/MathO hoặc MathI/DecimalO được chọn cho Input/Output trên menu SETTINGS.

Ví dụ về phép tính số thập phân tuần hoàn

Để tính $3.(021) + 0.(312)$ (Input/Output: MathI/MathO)

1. Thực hiện thao tác sau để nhập biểu thức tính toán.

$3 \odot \ominus$ – [Numeric Calc] >
[Recurring Decimal] 021 $\odot \oplus$

$3.\overline{021}, +$

$0 \odot \ominus$ – [Numeric Calc] >
[Recurring Decimal] 312 $\odot \text{EXE}$

$3.\overline{021}, + 0.\overline{312},$
 $\frac{10}{3}$

- Thao tác này sẽ hiển thị kết quả tính toán dưới dạng phân số.

2. Nhấn $\uparrow$ (FORMAT) (↺), sau đó chọn [Recurring Decimal].

- Điều này sẽ thay đổi dạng thức kết quả sang số thập phân tuần hoàn.

$3.\overline{021}, + 0.\overline{312},$
 $3.\overline{3},$

- Để trả kết quả tính toán về dạng phân số, chọn $\uparrow$ (FORMAT) (↺) – $\frac{\square}{\square}$ (Standard)].

Lưu ý

- Chỉ có kết quả tính toán thỏa mãn các điều kiện sau mới có thể được hiển thị dưới dạng số thập phân tuần hoàn.
 - Tổng số chữ số được sử dụng trong hỗn số (bao gồm số nguyên, tử số, mẫu số và ký hiệu phân tách) không được lớn hơn 10.
 - Kích thước dữ liệu của giá trị khi hiển thị dưới dạng số thập phân tuần hoàn không được lớn hơn 99 byte, được tính như sau: [số chữ số (mỗi chữ số 1 byte)] + [1 byte cho dấu thập phân] + [3 byte cho mã quản lý số thập phân tuần hoàn]. Ví dụ, kích thước dữ liệu của số 0.(123) sẽ gồm 4 byte cho các chữ số, 1 byte cho dấu thập phân, và 3 byte cho mã quản lý số thập phân tuần hoàn, tổng cộng là 8 byte.

Chuyển đổi tọa độ hình chữ nhật và tọa độ cực

Bạn có thể chuyển đổi kết quả tính toán số phức sang tọa độ hình chữ nhật (  ) – [Rectangular Coord]) hoặc tọa độ cực (  ) – [Polar Coord]). Có thể thực hiện thao tác chuyển đổi này đối với một trong các trường hợp sau:

- Khi một nghiệm phương trình bậc cao hơn của ứng dụng Equation được hiển thị (với điều kiện là On được chọn cho cài đặt  – [Complex Roots] của ứng dụng Equation)
- Khi kết quả tính toán ứng dụng Complex được hiển thị

Để biết thao tác chuyển đổi mẫu thực tế, vui lòng xem các phần bên dưới.

"Chuyển đổi nghiệm số phức thành tọa độ hình chữ nhật hoặc tọa độ cực" (trang 124)

"Chuyển đổi kết quả tính toán số phức thành tọa độ hình chữ nhật hoặc tọa độ cực" (trang 133)

Chuyển đổi phân số có thể viết thành hỗn số và phân số hỗn hợp

Bạn có thể chuyển đổi kết quả tính toán ở dạng phân số hoặc giá trị thập phân (giá trị thập phân có thể đổi thành phân số bằng máy tính này) đang được hiển thị thành một hỗn số hoặc phân số có thể viết thành hỗn số.

Ví dụ 1: $\frac{13}{4} = 3 \frac{1}{4}$

(Input/Output: MathI/MathO, Fraction Result: Improp Fraction)

13  4 

$\frac{13}{4}$

– [Mixed Number] $3\frac{1}{4}$

– [Improper Fraction] $\frac{13}{4}$

Ví dụ 2: $3,25 = \frac{13}{4} = 3\frac{1}{4}$ (Input/Output: LineI/LineO)

$3 \odot 25$ 3.25

– [Improper Fraction] 13┘4

– [Mixed Number] 3┘1┘4

Ký pháp kỹ thuật

Bạn có thể chuyển đổi phần số mũ của giá trị kết quả tính toán được hiển thị thành mũ mười và là bội số của 3, sau đó hiển thị kết quả.

Ví dụ: Biến đổi giá trị 1234 sang ký pháp kỹ thuật, dịch chuyển dấu thập phân sang phải, sau đó sang trái.

1. Nhập 1234, sau đó nhấn .

1234

▲

1234

2. Thực hiện thao tác dưới đây để vào Chế độ chuyển đổi ENG.

– [ENG Notation]

1234

▲

1.234 × 10³

- Việc vào Chế độ chuyển đổi ENG sẽ làm chuyển đổi kết quả tính toán sang ký pháp kỹ thuật và làm cho dấu xuất hiện bên phải.
- Trong Chế độ chuyển đổi ENG, bạn có thể sử dụng và để thay đổi dấu thập phân của phần định trị.

1234

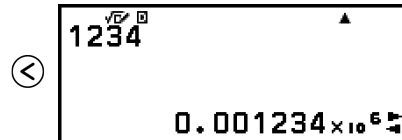
▲

1234 × 10⁰

1234

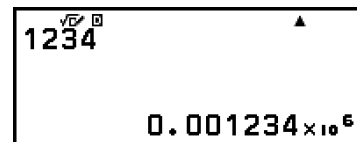
▲

1.234 × 10³



3. Để thoát khỏi Chế độ chuyển đổi ENG, nhấn $\odot$.

- Thao tác này sẽ thoát khỏi Chế độ chuyển đổi ENG và làm cho dấu $\blacksquare$ biến mất khỏi màn hình.



- Bạn cũng có thể thoát khỏi Chế độ chuyển đổi ENG bằng cách nhấn OK hoặc AC .

Lưu ý

- Không thể thực hiện các phép tính toán thông thường khi đang ở Chế độ chuyển đổi ENG. Để bắt đầu phép tính mới, hãy thoát khỏi Chế độ chuyển đổi ENG.
- Ký pháp kỹ thuật cũng có thể được hiển thị bằng ký hiệu kỹ thuật. Để biết chi tiết, vui lòng xem "**Ký hiệu kỹ thuật**" (trang 70).

Chuyển đổi hệ lục thập phân (Phép tính độ, phút, giây)

Bạn có thể chuyển đổi kết quả tính toán giá trị thập phân sang giá trị lục thập phân.

Chuyển đổi kết quả tính toán giá trị thập phân sang giá trị lục thập phân

Ví dụ: $1,25 = 1^{\circ}15'0''$

$1 \odot 25 \text{EXE}$



$\uparrow \odot (\text{FORMAT}) (\text{C}) - [\text{Sexagesimal}]$



Nhập và tính bằng giá trị lục thập phân

Ngoài việc chuyển đổi giá trị được hiển thị sang giá trị lục thập phân, bạn cũng có thể nhập các giá trị lục thập phân và sử dụng chúng trong các phép tính.

Cú pháp sau dùng để nhập một giá trị lục thập phân:

{độ} $\uparrow \oplus (\circ \text{''''})$ {phút} $\uparrow \oplus (\circ \text{''''})$ {giây} $\uparrow \oplus (\circ \text{''''})$

Lưu ý rằng bạn phải luôn nhập nội dung cho độ và phút, ngay cả khi chúng bằng không.

Ví dụ: Để thực hiện phép tính $2^{\circ}20'30'' + 9'30''$. Tiếp theo, chuyển đổi kết quả tính toán sang giá trị thập phân.

2 $\uparrow \oplus (\circ \text{''''})$ 20 $\uparrow \oplus (\circ \text{''''})$ 30 $\uparrow \oplus (\circ \text{''''})$ $\oplus$	$2^{\circ}20'30'' + 0^{\circ}9'30''$ $2^{\circ}30'0''$
0 $\uparrow \oplus (\circ \text{''''})$ 9 $\uparrow \oplus (\circ \text{''''})$ 30 $\uparrow \oplus (\circ \text{''''})$ EXE	

(Chuyển đổi sang giá trị thập phân.)

$\uparrow \text{FORMAT} \left(\text{↻} \right) - [\text{Decimal}]$

$2^{\circ}20'30'' + 0^{\circ}9'30''$	2.5

(Trở về dạng hiển thị hệ lục thập phân.)

$\uparrow \text{FORMAT} \left(\text{↻} \right) - [\text{Sexagesimal}]$

$2^{\circ}20'30'' + 0^{\circ}9'30''$	$2^{\circ}30'0''$

Tính toán nâng cao

Phần này mô tả các lệnh, hàm và ký hiệu chung cho tất cả ứng dụng của máy tính. Thứ tự được sử dụng ở đây trình bày các lệnh, hàm, và ký hiệu giống như thứ tự mà chúng được hiển thị trên menu CATALOG xuất hiện khi bạn nhấn 2ND .

Lưu ý

- Ngoài ra còn có các mục menu CATALOG dành riêng cho ứng dụng của máy tính, không được hiển thị ở đây. Vui lòng xem chương dành cho từng ứng dụng máy tính để biết thêm thông tin về các mục menu dành riêng cho ứng dụng.
- Tùy thuộc vào ứng dụng máy tính bạn đang sử dụng và màn hình được hiển thị bởi ứng dụng máy tính, bạn có thể không nhập được một số lệnh, hàm hoặc ký hiệu. Các lệnh, hàm và ký hiệu không thể nhập sẽ không xuất hiện trên menu CATALOG.
- Các lệnh, hàm và ký hiệu được mô tả ở đây không khả dụng trong ứng dụng Base-N.
- Nhấn 2ND 2ND 2ND sẽ hiển thị một danh sách tối đa 15 lệnh, hàm và ký hiệu trên một màn hình (danh sách CATALOG) thay vì menu CATALOG. Để biết thêm thông tin, hãy xem "[Danh sách CATALOG](#)" (trang 29).

Giải tích hàm

Phần này sẽ giải thích các lệnh và hàm bạn có thể nhập sau khi thực hiện thao tác: 2ND – [Func Analysis].

Derivative(d/dx)

Derivative(d/dx) lấy hệ số vi phân gần đúng tại tọa độ x được chỉ định (a) trong biểu thức $f(x)$ đầu vào.

Lưu ý

- Hàm này có thể được sử dụng với bất kỳ ứng dụng máy tính nào sau đây: Calculate, Statistics, Distribution, Spreadsheet, Table, Equation, Inequality, Matrix, Vector, Ratio.

Cú pháp nhập

Cú pháp nhập phụ thuộc vào cài đặt Input/Output trên menu SETTINGS, như được thể hiện trong bảng bên dưới.

Cài đặt Input/Output	Cú pháp nhập
MathI/MathO hoặc MathI/DecimalO	$\frac{d}{dx}(f(x)) _{x=a}$
LineI/LineO hoặc LineI/DecimalO	$\frac{d}{dx}(f(x), a, tol)^*$

* tol chỉ định dung sai, sẽ trở thành 1×10^{-16} khi không nhập gì cho tol .

Những lưu ý khi tính toán đạo hàm

- Khi sử dụng hàm lượng giác trong $f(x)$, hãy chỉ định "Radian" làm Angle Unit trên menu SETTINGS.
- Giá trị tol nhỏ hơn cho độ chính xác cao hơn, nhưng cũng làm mất nhiều thời gian tính toán hơn. Khi chỉ định tol , hãy sử dụng giá trị từ 1×10^{-22} trở lên.
- Kết quả không chính xác và lỗi có thể xảy ra do những yếu tố sau đây:
 - các điểm không kế tiếp trong các giá trị x
 - sự thay đổi đột ngột trong các giá trị x
 - bao hàm điểm cực đại và điểm cực tiểu trong các giá trị x
 - bao hàm điểm uốn trong các giá trị x
 - bao hàm các điểm không vi phân được trong giá trị x
 - kết quả phép tính vi phân gần bằng không

Ví dụ về phép tính đạo hàm

Xác định $f'(\frac{\pi}{2})$ khi $f(x) = \sin(x)$ (Bỏ qua đặc tả tol .)

(Input/Output: MathI/MathO, Angle Unit: Radian)

☰ – [Func Analysis] > [Derivative(d/dx)]
 (sin) (x) () > (↑) (7) (π) (☰) 2 (EXE)

(Input/Output: LineI/LineO, Angle Unit: Radian)

☰ – [Func Analysis] > [Derivative(d/dx)]
 (sin) (x) () (↑) () (,) (↑) (7) (π) (☰) 2 () (EXE)

Integration(∫)

Máy tính này thực hiện tích phân theo phương pháp Gauss-Kronrod của tích phân số.

Lưu ý

- Hàm này có thể được sử dụng với bất kỳ ứng dụng máy tính nào sau đây: Calculate, Statistics, Distribution, Spreadsheet, Table, Equation, Inequality, Matrix, Vector, Ratio.

Cú pháp nhập

Cú pháp nhập phụ thuộc vào cài đặt Input/Output trên menu SETTINGS, như được thể hiện trong bảng bên dưới.

Cài đặt Input/Output	Cú pháp nhập
MathI/MathO hoặc MathI/DecimalO	$\int_a^b f(x)dx$
LineI/LineO hoặc LineI/DecimalO	$\int (f(x), a, b, tol)^*$

* *tol* chỉ định dung sai, sẽ trở thành 1×10^{-10} khi không nhập gì cho *tol*.

Lưu ý khi tính toán tích phân

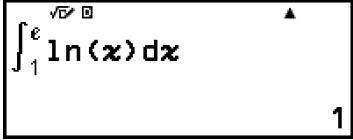
- Khi sử dụng hàm lượng giác trong $f(x)$, hãy chỉ định "Radian" làm Angle Unit trên menu SETTINGS.
- Giá trị *tol* nhỏ hơn cho độ chính xác cao hơn, nhưng cũng làm mất nhiều thời gian tính toán hơn. Khi chỉ định *tol*, hãy sử dụng giá trị từ 1×10^{-22} trở lên.
- Tùy vào nội dung của $f(x)$, các giá trị dương và âm trong khoảng lấy tích phân hoặc khoảng lấy tích phân, lỗi lớn có thể xảy ra trong các giá trị tích phân được tính toán. (Ví dụ: Khi có các phần có điểm không kế tiếp hoặc thay đổi đột ngột. Khi khoảng lấy tích phân quá rộng.) Trong những trường hợp như vậy, việc chia khoảng lấy tích phân thành nhiều phần và sau đó thực hiện tính toán có thể cải thiện độ chính xác tính toán.

Ví dụ về phép tính tích phân

$$\int (\ln(x), 1, e) = 1 \quad (\text{Bỏ qua đặc tả } tol.)$$

(Input/Output: MathI/MathO)

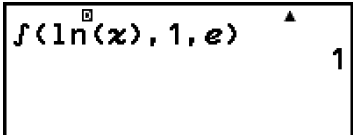
$\text{[Func Analysis]} > \text{[Integration(∫)]}$
 $\text{[ln]} \text{[x]} \text{[1]} \text{[e]} \text{[EXE]}$



The calculator screen displays the integral calculation: $\int_1^e \ln(x) dx$. The result 1 is shown at the bottom right of the screen.

(Input/Output: LineI/LineO)

$\text{[Func Analysis]} > \text{[Integration(∫)]}$
 $\text{[log]} (\ln) (x)) \text{[1]} \text{[8]} (e)) \text{[EXE]}$



Summation(Σ)

Với Σ(, bạn có thể tính được tổng của một biểu thức $f(x)$ đầu vào cho một miền cụ thể.

Lưu ý

- Hàm này có thể được sử dụng với bất kỳ ứng dụng máy tính nào sau đây: Calculate, Statistics, Distribution, Spreadsheet, Table, Equation (ngoại trừ Solver), Inequality, Matrix, Vector, Ratio.

Cú pháp nhập

Cú pháp nhập phụ thuộc vào cài đặt Input/Output trên menu SETTINGS, như được thể hiện trong bảng bên dưới.

Cài đặt Input/Output	Cú pháp nhập
MathI/MathO hoặc MathI/DecimalO	$\sum_{x=a}^b (f(x))$
LineI/LineO hoặc LineI/DecimalO	$\Sigma(f(x), a, b)^*$

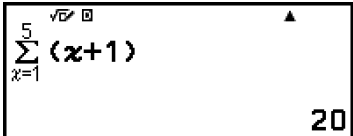
* a và b là các số nguyên có thể được chỉ định trong miền $-1 \times 10^{10} < a \leq b < 1 \times 10^{10}$.

Ví dụ về phép tính Σ

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

(Input/Output: MathI/MathO)

$\text{[Func Analysis]} > \text{[Summation(Σ)]}$
 $(x) (+) 1 (\vee) 1 (\wedge) 5 \text{[EXE]}$



(Input/Output: LineI/LineO)

☐ – [Func Analysis] > [Summation(Σ)]
 $\text{☐} \oplus 1 \uparrow \text{☐} (,) 1 \uparrow \text{☐} (,) 5 \text{☐} \text{EXE}$

$$\Sigma(x+1, 1, 5) = 20$$

Product(Π)

Với Π (, bạn có thể tính được tích của một biểu thức $f(x)$ đầu vào cho một miền cụ thể.

Lưu ý

- Hàm này có thể được sử dụng với bất kỳ ứng dụng máy tính nào sau đây: Calculate, Statistics, Distribution, Spreadsheet, Table, Equation (ngoại trừ Solver), Inequality, Matrix, Vector, Ratio.

Cú pháp nhập

Cú pháp nhập phụ thuộc vào cài đặt Input/Output trên menu SETTINGS, như được thể hiện trong bảng bên dưới.

Cài đặt Input/Output	Cú pháp nhập
MathI/MathO hoặc MathI/DecimalO	$\prod_{x=a}^b (f(x))$
LineI/LineO hoặc LineI/DecimalO	$\Pi(f(x), a, b)^*$

* a và b là các số nguyên có thể được chỉ định trong miền $a < 1 \times 10^{10}$, $b < 1 \times 10^{10}$, $a \leq b$.

Ví dụ về phép tính Π

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

(Input/Output: MathI/MathO)

☐ – [Func Analysis] > [Product(Π)]
 $\text{☐} \oplus 1 \vee 1 \wedge 5 \text{☐} \text{EXE}$

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

(Input/Output: LineI/LineO)

☐ – [Func Analysis] > [Product(Π)]
 $\text{☐} \oplus 1 \uparrow \text{☐} (,) 1 \uparrow \text{☐} (,) 5 \text{☐} \text{EXE}$

$$\Pi(x+1, 1, 5) = 720$$

Remainder

Bạn có thể sử dụng hàm $\div R$ để tính thương số và số dư trong phép chia.

Lưu ý

- Hàm này có thể được sử dụng trên màn hình tính toán của các ứng dụng máy tính bên dưới.

Calculate, Statistics, Matrix, Vector

Ví dụ: Để tính thương số và số dư của $5 \div 2$ (thương số = 2, số dư = 1)

5 $\div R$ 2 – [Func Analysis] > [Remainder]
2 EXE

$5 \div R 2$
2, R=1

Lưu ý

- Khi bạn thực hiện phép tính số dư, thương số được lưu trong biến E, trong khi giá trị số dư được lưu trong biến F.
- Chỉ có giá trị thương số của phép tính $\div R$ mới được lưu trong bộ nhớ Ans.
- Kết quả tính toán được hiển thị như minh họa trên màn hình ở bên phải khi LineI/LineO hoặc LineI/DecimalO được chọn cho cài đặt Input/Output trên menu SETTINGS.

$5 \div R 2$
R=
2
1

Trường hợp khi phép chia có dư trở thành phép chia không dư

Nếu phép chia có dư tồn tại một trong những điều kiện sau thì phép tính sẽ được thực hiện như phép chia bình thường (phép chia không dư).

- Khi số bị chia hoặc số chia có giá trị quá lớn.
- Khi thương số không phải là số nguyên dương, hoặc nếu số dư không phải là số nguyên dương hoặc giá trị phân số dương.

Logarithm(logab), Logarithm(log)

Sử dụng $\uparrow \square^{\square}$ (log) hoặc $\div R$ – [Func Analysis] > [Logarithm(log)] để nhập $\log_a b$ dưới dạng $\log(a, b)$. Cơ số 10 là cài đặt mặc định ban đầu nếu bạn không nhập gì cho a .

Ví dụ 1: $\log_{10} 1000 = \log 1000 = 3$

$\uparrow \text{2} (\log) 1000 \rightarrow \text{EXE}$

$\log(1000)$
3

Ví dụ 2: $\log_2 16 = 4$

$\uparrow \text{2} (\log) 2 \uparrow (,) 16 \rightarrow \text{EXE}$

$\log(2, 16)$
4

Phím log (hoặc log – [Func Analysis] > [Logarithm(logab)]) cũng có thể được sử dụng để nhập, nhưng chỉ trong khi MathI/MathO hoặc MathI/DecimalO được chọn cho Input/Output trên menu SETTINGS. Trong trường hợp này, bạn phải nhập một giá trị cho cơ số này.

Ví dụ 3: $\log_2 16 = 4$

$\text{log} 2 > 16 \text{EXE}$

$\log_2(16)$
4

Natural Logarithm

Sử dụng $\uparrow \text{log} (\ln)$ hoặc log – [Func Analysis] > [Natural Logarithm] để nhập "ln".

Ví dụ: $\ln 90 (= \log_e 90) = 4,49980967$

$\uparrow \text{log} (\ln) 90 \rightarrow \text{EXE}$

$\ln(90)$
4.49980967

Xác suất

Phần này sẽ giải thích các lệnh và hàm bạn có thể nhập sau khi thực hiện thao tác: log – [Probability].

%

Việc nhập một giá trị sau lệnh % sẽ biến giá trị nhập thành phần trăm.

Lưu ý

- Bạn không thể nhập % bằng ứng dụng Complex.

Ví dụ 1: $150 \times 20\% = 30$

$$150 \times 20 \uparrow \div (\%)^*$$

EXE

$$150 \times 20\%$$

30

* Bạn cũng có thể sử dụng $\oplus - [\text{Probability}] > [\%]$ để nhập.

Ví dụ 2: Tìm phần trăm của 880 để thu được kết quả là 660. (75%)

$$660 \div 880$$

$$\oplus - [\text{Probability}] > [\%]$$

EXE

$$660 \div 880\%$$

75

Ví dụ 3: Tìm kết quả còn lại khi giảm đi 25% của 3500. (2625)

$$3500 \ominus 3500 \times 25$$

$$\oplus - [\text{Probability}] > [\%]$$

EXE

$$3500 - 3500 \times 25\%$$

2625

Factorial(!)

Hàm này thu được giai thừa của một giá trị bằng không hoặc một số nguyên dương.

Ví dụ: $(5 + 3)! = 40320$

$$\odot 5 \oplus 3 \odot$$

$$\oplus - [\text{Probability}] > [\text{Factorial(!)}]$$

EXE

$$(5+3)!$$

40320

Permutation(P), Combination(C)

Hàm chỉnh hợp (nPr) và hàm tổ hợp (nCr)

Ví dụ: Để xác định số các chỉnh hợp và tổ hợp có thể tìm được khi lựa bốn người từ một nhóm 10 người.

Chỉnh hợp:

$$\oplus - [\text{Probability}] > [\text{Permutation(P)}]$$

10

4 EXE

$$10P4$$

5040

Tổ hợp:

$$\oplus - [\text{Probability}] > [\text{Combination(C)}]$$

10

4 EXE

$$10C4$$

210

Random Number

Hàm này tạo ra một số giả ngẫu nhiên trong khoảng từ 0,000 đến 0,999. Kết quả được hiển thị như một phân số khi MathI/MathO được chọn cho Input/Output trên menu SETTINGS.

Lưu ý

- Không thể nhập Ran# bằng Solver của ứng dụng Equation.

Ví dụ: Để lấy số nguyên ngẫu nhiên có ba chữ số

$$\text{☞} - [\text{Probability}] > [\text{Random Number}]$$

1000

EXE

√[□] □

1000Ran#

▲

312

(Mỗi lần thực hiện sẽ cho kết quả khác nhau.)

Random Integer

Hàm này tạo ra một số nguyên ngẫu nhiên giả giữa giá trị bắt đầu và giá trị kết thúc đã xác định.

Lưu ý

- Không thể nhập RanInt# bằng Solver của ứng dụng Equation.

Ví dụ: Để tạo ra số nguyên ngẫu nhiên trong khoảng từ 1 đến 6

$$\text{☞} - [\text{Probability}] > [\text{Random Integer}]$$

1 ↑ ↓ (,) 6 ↓

EXE

√[□] □

RanInt#(1, 6)

▲

5

(Mỗi lần thực hiện sẽ cho kết quả khác nhau.)

Tính toán số

Phần này sẽ giải thích các lệnh và hàm bạn có thể nhập sau khi thực hiện thao tác: ☞ - [Numeric Calc].

GCD, LCM

GCD xác định ước chung lớn nhất của hai giá trị, trong khi LCM xác định bội chung nhỏ nhất.

Ví dụ 1: Để xác định ước chung lớn nhất của 28 và 35

☞ – [Numeric Calc] > [GCD]
28 ⬆ ⬆ (,) 35 ⬆ EXE

GCD(28, 35)
7

Ví dụ 2: Để xác định bội chung nhỏ nhất của 9 và 15

☞ – [Numeric Calc] > [LCM]
9 ⬆ ⬆ (,) 15 ⬆ EXE

LCM(9, 15)
45

Absolute Value

Khi bạn đang thực hiện tính toán một số thực, hàm này sẽ chỉ lấy giá trị tuyệt đối.

Ví dụ: $|2 - 7| = \text{Abs}(2 - 7) = 5$
(Input/Output: MathI/MathO)

⬆ ⊗ (|■|)*
2 ⊖ 7 EXE

|2-7|
5

(Input/Output: LineI/LineO)

⬆ ⊗ (|■|)*
2 ⊖ 7 ⬆ EXE

Abs(2-7)
5

* Bạn cũng có thể sử dụng ☞ – [Numeric Calc] > [Absolute Value] để nhập.

Recurring Decimal

Bạn có thể sử dụng mục menu bên dưới để nhập số thập phân tuần hoàn.

☞ – [Numeric Calc] > [Recurring Decimal]

Để biết chi tiết, vui lòng xem **"Chuyển đổi số thập phân tuần hoàn (Phép tính số thập phân tuần hoàn)" (trang 51)**.

Integer Part

Hàm này trích phần số nguyên của giá trị.

Ví dụ: Để trích phần số nguyên của -3,5

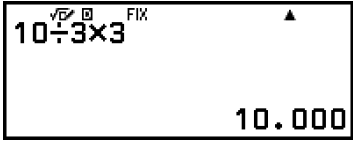
☞ – [Numeric Calc] > [Integer Part]
 ⬆ ⊖ ((-) 3 ⊙ 5 ⬆ EXE

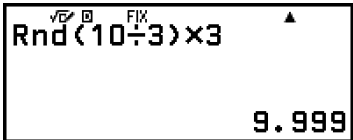
Int(-3.5)
-3

Round Off

Sử dụng hàm Round Off (Rnd) làm cho các giá trị phân số thập phân của đối số được làm tròn theo cài đặt Number Format hiện tại. Ví dụ, kết quả bên trong và được hiển thị của $\text{Rnd}(10 \div 3)$ là 3,333 khi cài đặt Number Format là "Fix3:0.123". Sử dụng cài đặt "Norm1:1.23 $\times 10^{-3}$ " hoặc "Norm2:0.00123" làm cho đối số được làm tròn ở chữ số thứ 11 của phần định trị.

Ví dụ: Để thực hiện các phép tính sau đây khi "Fix3:0.123" được chọn cho số các chữ số hiển thị: $10 \div 3 \times 3$ và $\text{Rnd}(10 \div 3) \times 3$
(Input/Output: MathI/DecimalO, Number Format: Fix3:0.123)

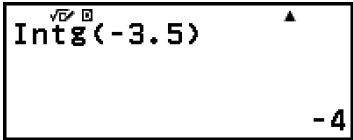
$10 \div 3 \times 3$ 

 – [Numeric Calc] > [Round Off]
 $10 \div 3 \times 3$ 

Largest Integer

Hàm này xác định số nguyên lớn nhất không vượt quá giá trị.

Ví dụ: Để xác định số nguyên lớn nhất không vượt quá -3,5

 – [Numeric Calc] > [Largest Integer]
 $\uparrow -((-)3.5 \downarrow)$ 

Đơn vị góc, tọa độ cực/tọa độ hình chữ nhật, hệ lục thập phân

Phần này sẽ giải thích các lệnh, hàm, và ký hiệu bạn có thể nhập sau khi thực hiện thao tác:  – [Angle/Coord/Sexa].

Degrees, Radians, Gradians

Các hàm này chỉ định đơn vị góc.

° chỉ định độ, ^r radian, và ^g gradian.

Bạn có thể nhập từng chức năng bằng cách sử dụng các mục menu bên dưới.

-  – [Angle/Coord/Sexa] > [Degrees]
-  – [Angle/Coord/Sexa] > [Radians]
-  – [Angle/Coord/Sexa] > [Gradians]

Ví dụ: $\pi/2$ radian = 90° (Angle Unit: Degree)

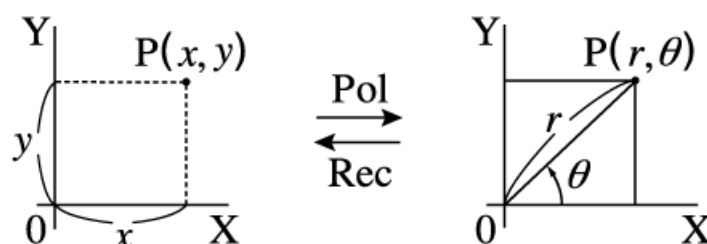
$\uparrow$ 7 (π) $\frac{\square}{2}$ $\rightarrow$
 $\square$ – [Angle/Coord/Sexa] > [Radians] $\rightarrow$ EXE

$\frac{\pi r}{2}$
 90

Rect to Polar, Polar to Rect

"Pol(" chuyển đổi tọa độ hình chữ nhật sang tọa độ cực, trong khi "Rec(" chuyển đổi tọa độ cực sang tọa độ hình chữ nhật.

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



- Chỉ định Angle Unit trên menu SETTINGS trước khi thực hiện tính toán.
- Kết quả tính toán cho r và θ và cho x và y lần lượt được lưu cho các biến x và y .
- Kết quả tính toán θ được hiển thị trong miền $-180^\circ < \theta \leq 180^\circ$.

Lưu ý

- Pol(và Rec(có thể được sử dụng trên màn hình tính toán của các ứng dụng máy tính bên dưới.
Calculate*, Statistics, Matrix, Vector
- * Khi tắt Verify (Verify OFF).

Ví dụ 1: Để chuyển đổi tọa độ hình chữ nhật ($\sqrt{2}$, $\sqrt{2}$) sang tọa độ cực (Input/Output: MathI/MathO, Angle Unit: Degree)

$\square$ – [Angle/Coord/Sexa] > [Rect to Polar]
 $\sqrt{\square}$ 2 $\rightarrow$ $\uparrow$ $\rightarrow$ (,) $\sqrt{\square}$ 2 $\rightarrow$ $\rightarrow$ EXE

$\frac{\sqrt{\square}}{2}$
 Pol($\sqrt{2}$, $\sqrt{2}$)
 r=2, θ =45

Ví dụ 2: Để chuyển đổi tọa độ cực ($\sqrt{2}$, 45°) sang tọa độ hình chữ nhật (Input/Output: MathI/MathO, Angle Unit: Degree)

$\square$ – [Angle/Coord/Sexa] > [Polar to Rect]
 $\sqrt{\square}$ 2 $\rightarrow$ $\uparrow$ $\rightarrow$ (,) 45 $\rightarrow$ EXE

$\frac{\sqrt{\square}}{2}$
 Rec($\sqrt{2}$, 45)
 x=1, y=1

Độ, Phút, Giây

Bạn có thể sử dụng các phím hoặc mục menu bên dưới để nhập các ký hiệu hệ lục thập phân (♠).

⬆ ⬇ (° 9 99)

④ – [Angle/Coord/Sexa] > [Degs Mins Secs]

Để biết chi tiết, vui lòng xem **"Chuyển đổi hệ lục thập phân (Phép tính độ, phút, giây)" (trang 55)**.

Hàm hyperbolic, lượng giác

Phần này sẽ giải thích về các hàm hyperbolic và hàm lượng giác.

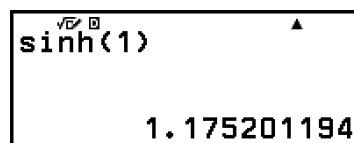
Các hàm hyperbolic

Có thể nhập các hàm hyperbolic bằng cách sử dụng các mục menu bên dưới.

⊕ – [Hyperbolic/Trig] > [sinh], [cosh], [tanh], [sinh⁻¹], [cosh⁻¹], hoặc [tanh⁻¹]

Cài đặt đơn vị góc không ảnh hưởng đến tính toán.

Ví dụ: sinh 1 = 1,175201194

$$\textcircled{\text{book}} - [\text{Hyperbolic/Trig}] > [\sinh] 1 \textcircled{)} \textcircled{\text{EXE}}$$


Các hàm lượng giác

Có thể nhập các hàm lượng giác bằng các phím hoặc các mục menu bên dưới.

Phím	Mục menu
$\sin$	$\text{☞} - [\text{Hyperbolic/Trig}] > [\sin]$
$\cos$	$\text{☞} - [\text{Hyperbolic/Trig}] > [\cos]$
$\tan$	$\text{☞} - [\text{Hyperbolic/Trig}] > [\tan]$
$\text{☞} \sin(\sin^{-1})$	$\text{☞} - [\text{Hyperbolic/Trig}] > [\sin^{-1}]$
$\text{☞} \cos(\cos^{-1})$	$\text{☞} - [\text{Hyperbolic/Trig}] > [\cos^{-1}]$
$\text{☞} \tan(\tan^{-1})$	$\text{☞} - [\text{Hyperbolic/Trig}] > [\tan^{-1}]$

Chỉ định Angle Unit trên menu SETTINGS trước khi thực hiện tính toán.

Ví dụ: $\sin 30 = \frac{1}{2}$ (Angle Unit: Degree)

$\sin 30$ $\rightarrow$ EXE



Ký hiệu kỹ thuật

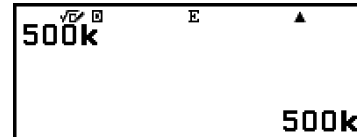
Máy tính của bạn hỗ trợ sử dụng 11 ký hiệu kỹ thuật (m, μ , n, p, f, k, M, G, T, P, E) bạn có thể dùng để nhập giá trị hoặc để hiển thị kết quả tính toán.

- Có thể nhập ký hiệu kỹ thuật sau khi thực hiện thao tác: ENG – [Engineer Symbol].
- Để hiển thị kết quả tính toán có ký hiệu kỹ thuật, hãy thực hiện thao tác sau: MODE – [Calc Settings] > [Engineer Symbol] > [On].

Ví dụ về nhập và tính toán có dùng ký hiệu kỹ thuật

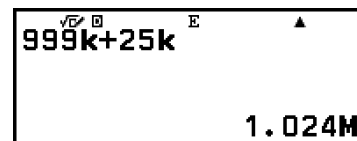
Ví dụ 1: Nhập 500k
(Engineer Symbol: On)

500 ENG – [Engineer Symbol] > [Kilo] EXE

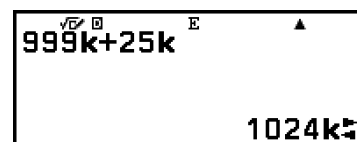


Ví dụ 2: Để tính $999\text{k (kilo)} + 25\text{k (kilo)} = 1,024\text{M (Mega)} = 1024\text{k (kilo)} = 1024000$
(Engineer Symbol: On)

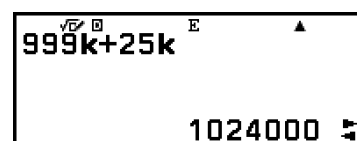
999 ENG – [Engineer Symbol] > [Kilo] $+$
25 ENG – [Engineer Symbol] > [Kilo] EXE

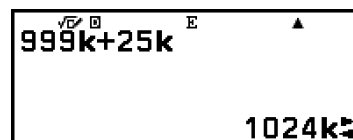


MODE FORMAT ENG – [ENG Notation]
(Nhập Chế độ chuyển đổi ENG.)



MODE





- Nhấn $\odot$, OK , hoặc AC sẽ thoát Chế độ chuyển đổi ENG và làm biến mất khỏi màn hình. Để bắt đầu phép tính mới, hãy thoát khỏi Chế độ chuyển đổi ENG.
- Để biết chi tiết về Chế độ chuyển đổi ENG, vui lòng xem "**Ký pháp kỹ thuật**" (trang 54).

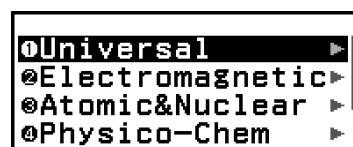
Hằng số khoa học

Máy tính của bạn có tích hợp lên đến 47 hằng số khoa học. Các giá trị này đều dựa trên các giá trị được CODATA khuyến nghị (2022).

Ví dụ: Để nhập hằng số khoa học c (tốc độ ánh sáng trong chân không), và hiển thị giá trị của nó

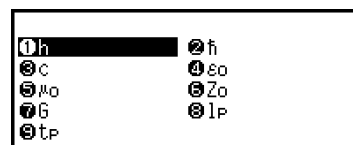
1. Nhấn $\oplus$, chọn [Sci Constants], sau đó nhấn OK .

- Thao tác này sẽ hiển thị menu danh mục hằng số khoa học*.

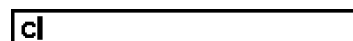


2. Chọn [Universal], sau đó nhấn OK .

- Thao tác này sẽ hiển thị menu các hằng số khoa học trong danh mục Universal.



3. Chọn [c], sau đó nhấn OK .



4. Nhấn EXE .



* Bảng dưới đây trình bày các hằng số khoa học có trong mỗi danh mục.

Danh mục	Hằng số khoa học
Universal	$h, \hbar, c, \epsilon_0, \mu_0, Z_0, G, I_P, t_P$
Electromagnetic	$\mu_N, \mu_B, e, \Phi_0, G_0, K_J, R_K$
Atomic&Nuclear	$m_p, m_n, m_e, m_\mu, a_0, \alpha, r_e, \lambda_C, \gamma_p, \lambda_{Cp}, \lambda_{Cn}, R_\infty, \mu_p, \mu_e, \mu_n, \mu_\mu, m_\tau$
Physico-Chem	$m_u, F, N_A, k, V_m, R, c_1, c_2, \sigma$
Adopted Values	$g_n, atm, R_{K-90}, K_{J-90}$
Other	t

Chuyển đổi đơn vị

Bạn có thể sử dụng các lệnh chuyển đổi đơn vị để chuyển đổi từ đơn vị đo lường này sang đơn vị đo lường khác. Dữ liệu công thức chuyển đổi dựa trên "NIST Special Publication 811 (2008)".

Ví dụ: Để chuyển đổi 5 cm thành inch (Input/Output: LineI/LineO)

1. Nhập giá trị cần được chuyển đổi.

5

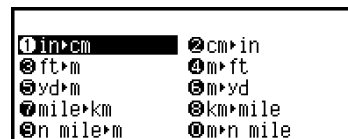
2. Nhấn $\oplus$, chọn [Unit Conversions], sau đó nhấn $\odot$.

- Thao tác này sẽ hiển thị menu các danh mục chuyển đổi đơn vị*.



3. Chọn [Length], sau đó nhấn $\odot$.

- Thao tác này sẽ hiển thị menu các lệnh chuyển đổi trong danh mục Length.



4. Chọn [cm to in] (lệnh chuyển đổi từ centimet thành inch) rồi sau đó nhấn $\odot$.

5. Nhấn EXE .

5cm ▶ in
 1.968503937

* Bảng dưới đây trình bày các lệnh chuyển đổi đơn vị có trong mỗi danh mục.

Danh mục	Lệnh chuyển đổi đơn vị
Length	in ▶ cm, cm ▶ in, ft ▶ m, m ▶ ft, yd ▶ m, m ▶ yd, mile ▶ km, km ▶ mile, n mile ▶ m, m ▶ n mile, pc ▶ km, km ▶ pc
Area	acre ▶ m ² , m ² ▶ acre
Volume	gal(US) ▶ L, L ▶ gal(US), gal(UK) ▶ L, L ▶ gal(UK)
Mass	oz ▶ g, g ▶ oz, lb ▶ kg, kg ▶ lb
Velocity	km/h ▶ m/s, m/s ▶ km/h
Pressure	atm ▶ Pa, Pa ▶ atm, mmHg ▶ Pa, Pa ▶ mmHg, kgf/cm ² ▶ Pa, Pa ▶ kgf/cm ² , lbf/in ² ▶ kPa, kPa ▶ lbf/in ²
Energy	kgf • m ▶ J, J ▶ kgf • m, J ▶ cal ₁₅ , cal ₁₅ ▶ J
Power	hp ▶ kW, kW ▶ hp
Temperature	°F ▶ °C, °C ▶ °F

Các mục khác

Các hàm và ký hiệu có thể nhập bằng các phím máy tính cũng có thể được nhập bằng menu [Other]. Sử dụng Ⓜ – [Other] để hiển thị menu hàm và ký hiệu. Ví dụ, để nhập Ans, bạn có thể nhấn Ans hoặc thực hiện thao tác sau: Ⓜ – [Other] > [Ans].

Bảng dưới đây thể hiện mục menu [Other] tương ứng với từng thao tác phím.

Mục menu	Phím
Ans	Ans

PreAns	  (PreAns)
π	  (π)
e	  (e)
$\sqrt{\quad}$	
$\sqrt[x]{\quad}$	  ( )
-1 *1	  ( ⁻¹)
2 *2	 ²
$\wedge(\quad)$	 [□]
- *3	  ((-))
,	  (,)
(	
)	

*1 Nghịch đảo

*2 Bình phương

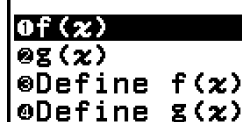
*3 Dấu trừ

Đăng ký và sử dụng phương trình xác định cho $f(x)$ và $g(x)$

Đăng ký và sử dụng phương trình xác định cho $f(x)$ và $g(x)$

Máy tính này có các hàm "f(" và "g(" mà bạn có thể sử dụng sau khi đăng ký phương trình xác định cho các hàm đó. Ví dụ, sau khi đăng ký $f(x) = x^2 + 1$ làm phương trình xác định cho hàm "f(", bạn có thể tính được $f(0) = 1$ và $f(5) = 26$.

Nhấn $\text{f}(\infty)$ để hiển thị menu đăng ký phương trình xác định của $f(x)$ hoặc $g(x)$, và để nhập "f(" hoặc "g(".



```
f(x)
g(x)
Define f(x)
Define g(x)
```

Lưu ý

- Các phương trình xác định của $f(x)$ và $g(x)$ cũng được sử dụng bằng $f(x)$ và $g(x)$ trong ứng dụng Table. Để biết thông tin về ứng dụng Table, vui lòng xem "[Tạo một bảng số](#)" (trang 113).

Đăng ký phương trình xác định

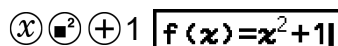
Ví dụ 1: Để đăng ký $f(x) = x^2 + 1$

- Nhấn CALC , chọn biểu tượng ứng dụng Calculate, sau đó nhấn OK .
- Nhấn $\text{f}(\infty)$, sau đó chọn [Define f(x)].
 - Thao tác này sẽ hiển thị màn hình đăng ký phương trình $f(x)$.



```
f(x)=
```

- Nhập $x^2 + 1$.



```
f(x)=x^2+1
```

- Nhấn EXE .

- Thao tác này sẽ đăng ký biểu thức bạn nhập vào, và màn hình hiển thị trước khi bạn nhấn $\text{f}(\infty)$ ở bước 2 của quy trình này sẽ xuất hiện lại.

Lưu ý

- Phương trình xác định có thể được đăng ký từ bất kỳ ứng dụng máy tính nào, ngoại trừ Distribution, Equation (Simul Equation/Polynomial), Inequality, Base-N, Ratio, Math

Box và MathExplorer. Tuy nhiên, tùy vào màn hình được hiển thị bởi ứng dụng máy tính (ví dụ, nếu màn hình menu được hiển thị), menu có thể không xuất hiện khi bạn nhấn $\textcircled{f(x)}$.

Thực hiện tính toán bằng cách gán giá trị cho phương trình xác định đã đăng ký

Ví dụ 2: Để gán giá trị $x = 3$ cho $f(x)$ mà bạn đã đăng ký trong Ví dụ 1 (Tiếp tục từ Ví dụ 1)

1. Nhấn $\textcircled{f(x)}$, sau đó chọn $[f(x)]$.
 - Thao tác này sẽ nhập "f".

f

2. Gán giá trị là 3, sau đó thực hiện tính toán.

3 $\textcircled{=}$ $\textcircled{\text{EXE}}$

f(3)

10

Đăng ký hàm hợp

Ví dụ 3: Để chèn hàm $f(x)$ đã được xác định trong Ví dụ 1 vào $g(x)$ để đăng ký $g(x) = f(x) \times 2 - x$ (Tiếp tục từ Ví dụ 1)

1. Nhấn $\textcircled{f(x)}$, sau đó chọn $[\text{Define } g(x)]$.
 - Thao tác này sẽ hiển thị màn hình đăng ký phương trình $g(x)$.

g(x)=

2. Nhập $f(x) \times 2 - x$.

$\textcircled{f(x)} \textcircled{*} \textcircled{\text{EXE}} \textcircled{x} \textcircled{)} \textcircled{\times} 2 \textcircled{-} \textcircled{x}$

g(x)=f(x)×2-x

* Nhấn $\textcircled{f(x)}$ khi màn hình đăng ký phương trình $g(x)$ được hiển thị, mục menu duy nhất xuất hiện là $[f(x)]$. Tương tự như vậy, nhấn $\textcircled{f(x)}$ khi màn hình đăng ký phương trình $f(x)$ được hiển thị, mục menu duy nhất xuất hiện là $[g(x)]$.

3. Nhấn $\textcircled{\text{EXE}}$.

- Thao tác này sẽ đăng ký phương trình bạn nhập vào và quay về màn hình hiển thị trước khi bạn bắt đầu thao tác ở bước 1.

Lưu ý

- Thao tác để gán giá trị cho x của hàm $g(x)$ và tính toán kết quả sẽ tương tự như trong phần **"Thực hiện tính toán bằng cách gán giá trị cho phương trình xác định đã đăng ký" (trang 76)**. Tuy nhiên, lưu ý rằng thay vì chọn $[f(x)]$ ở bước 1, bạn nên chọn $[g(x)]$.

- Trong thao tác ở Ví dụ 3, bạn nhập $f(x)$ vào phương trình xác định của $g(x)$. Ngược lại, bạn cũng có thể nhập $g(x)$ vào phương trình xác định của $f(x)$. Tuy nhiên, bạn không được nhập $g(x)$ vào $f(x)$, và nhập $f(x)$ vào $g(x)$ cùng một lúc. Nếu bạn làm như vậy, lỗi Circular ERROR sẽ xảy ra khi bạn thực hiện tính toán sử dụng hàm $f(x)$ hoặc $g(x)$.

Giữ lại dữ liệu

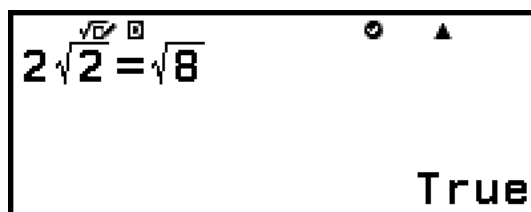
Thực hiện bất kỳ thao tác nào dưới đây sẽ làm các phương trình xác định được đăng ký cho $f(x)$ và $g(x)$ bị xóa.

- Nhấn 
- Sử dụng menu SETTINGS để chuyển đổi cài đặt Input/Output giữa MathI*¹ và LineI*².
 - *¹ MathI/MathO hoặc MathI/DecimalO
 - *² LineI/LineO hoặc LineI/DecimalO
- Thực hiện  – [Reset] > [Settings & Data] hoặc  – [Reset] > [Initialize All]

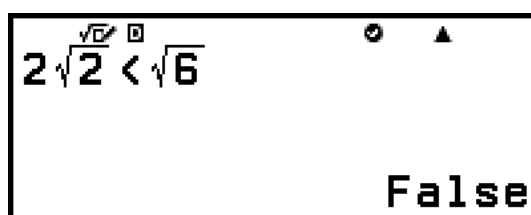
Sử dụng Verify

Tổng quan về Verify

Verify sẽ kiểm tra tính đúng đắn của một đẳng thức hoặc bất đẳng thức đầu vào.



$2\sqrt{2} = \sqrt{8}$
True



$2\sqrt{2} < \sqrt{6}$
False

Verify có thể sử dụng với các ứng dụng máy tính sau đây.
Calculate, Table, Equation, Complex

Lưu ý

- Mục tiêu và quy trình cần thiết cho thao tác Verify sẽ phụ thuộc vào ứng dụng máy tính sử dụng thao tác. Để biết chi tiết, vui lòng xem các phần bên dưới.

[Sử dụng Verify với ứng dụng Calculate \(trang 79\)](#)

[Sử dụng Verify với ứng dụng Table \(trang 116\)](#)

[Sử dụng Verify với ứng dụng Equation \(trang 127\)](#)

[Sử dụng Verify với ứng dụng Complex \(trang 133\)](#)

Bật và tắt Verify

Để sử dụng Verify, trước tiên bạn cần bật tính năng này bằng cách chọn [Verify ON] trên menu TOOLS của ứng dụng máy tính.

Quan trọng!

- Việc chuyển đổi giữa bật và tắt Verify trong ứng dụng Calculate hoặc Complex sẽ xóa toàn bộ lịch sử tính toán.
- Trong khi Verify được bật, một ứng dụng máy tính chỉ có thể được sử dụng cho các thao tác Verify. Không thể được sử dụng cho các tính toán bình thường. Tắt Verify khi bạn không sử dụng.

Lưu ý

- Verify thường bị tắt sau khi bạn khởi chạy một ứng dụng máy tính. Tuy nhiên, nếu bạn trở về màn hình HOME từ một ứng dụng máy tính sau khi bật Verify, sau đó khởi chạy lại cùng ứng dụng máy tính đó trước khi khởi chạy một ứng dụng máy tính khác, Verify vẫn được bật.

Để bật Verify

1. Nhấn , chọn biểu tượng của ứng dụng máy tính bạn muốn khởi chạy, sau đó nhấn .
 - Chọn một ứng dụng máy tính có thể sử dụng Verify.
2. Nhấn  để hiển thị menu TOOLS.
 - Tùy thuộc vào màn hình được hiển thị bởi ứng dụng máy tính, menu có thể không xuất hiện khi bạn nhấn .
3. Chọn [Verify ON], sau đó nhấn .
 - Thao tác này sẽ trở về màn hình được hiển thị trước khi bạn nhấn . Lúc này, một chỉ báo  sẽ xuất hiện ở phía trên cùng của màn hình cho biết Verify được bật.

Để tắt Verify

1. Nhấn  để hiển thị menu TOOLS.
2. Chọn [Verify OFF], sau đó nhấn .
 - Thao tác này sẽ trở về màn hình được hiển thị trước khi bạn nhấn , và chỉ báo  sẽ biến mất khỏi phía trên cùng của màn hình.

Lưu ý

- Verify sẽ bị tắt khi bạn thực hiện bất kỳ thao tác nào sau đây.
 - Nhấn 
 - Nhấn  (hoặc ) để trở về màn hình HOME từ ứng dụng máy tính hiện tại, sau đó khởi chạy ứng dụng máy tính khác
 - Thực hiện  – [Reset] > [Settings & Data] hoặc  – [Reset] > [Initialize All]

Sử dụng Verify với ứng dụng Calculate

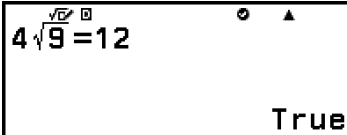
Sau khi bật Verify trong ứng dụng Calculate, bạn có thể kiểm tra xem một phương trình hoặc bất phương trình có đúng hay không. "True" xuất hiện trên màn hình nếu phương trình hoặc bất phương trình bạn nhập trên máy tính là đúng, còn "False" sẽ xuất hiện nếu sai.

Thao tác mẫu với Verify

Bật Verify trong ứng dụng Calculate trước khi thực hiện thao tác bên dưới. Để biết thông tin về cách bật Verify, vui lòng xem **"Đề bật Verify" (trang 79)**.

Ví dụ 1: Để kiểm tra xem $4\sqrt{9} = 12$ là đúng hay sai

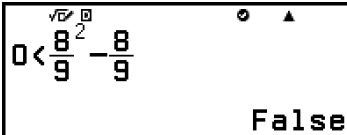
$4 \sqrt{9} > 12$ [Verify] > [=]*
12 [EXE]



* Bạn có thể chọn biểu tượng đẳng thức hoặc biểu tượng bất đẳng thức từ menu xuất hiện khi bạn nhấn [Verify], sau đó chọn [Verify].

Ví dụ 2: Để kiểm tra xem $0 < \left(\frac{8}{9}\right)^2 - \frac{8}{9}$ đúng hay sai.

$0 < \left(\frac{8}{9}\right)^2 - \frac{8}{9}$ [Verify] > [<]
 $8 \div 9 > 8 \div 9$ [EXE]



Biểu thức có thể xác minh

Bạn có thể nhập các biểu thức sau để kiểm tra.

- Các đẳng thức hoặc bất đẳng thức bao gồm một toán tử quan hệ
 $4 = \sqrt{16}$, $4 \neq 3$, $\pi > 3$, $1 + 2 \leq 5$, $(3 \times 6) < (2 + 6) \times 2$, v.v...
- Các đẳng thức hoặc bất đẳng thức bao gồm nhiều toán tử quan hệ
 $1 \leq 1 < 1 + 1$, $3 < \pi < 4$, $2^2 = 2 + 2 = 4$, $2 + 3 = 5 \neq 2 + 5 = 8$, v.v...

Những lưu ý khi nhập biểu thức vào

- Các loại biểu thức sau gây ra Syntax ERROR và không thể kiểm tra được.
 - Một biểu thức trong đó nhiều toán tử quan hệ không được định hướng theo cùng một hướng (Ví dụ: $5 \leq 6 \geq 4$)
 - Biểu thức bao gồm $\neq$ cùng với bất kỳ dấu nào sau đây: $<$, $>$, $\leq$, $\geq$ (Ví dụ: $4 < 6 \neq 8$)
- Một số biểu thức không tương ứng với những biểu thức được mô tả ở trên cũng có thể tạo ra Syntax ERROR và không thể kiểm tra được.

Thực hiện thao tác xác minh tuần tự ở phía bên phải của biểu thức

Khi kết quả kiểm tra đúng sai của đẳng thức hoặc bất đẳng thức có chứa toán tử quan hệ được hiển thị, việc chọn một toán tử quan hệ từ menu CATALOG sẽ nhập vào phía bên phải của biểu thức được kiểm tra làm

dòng tiếp theo. Có thể sử dụng khả năng này để thực hiện kiểm tra đúng sai liên tiếp của đẳng thức hoặc bất đẳng thức.

Ví dụ: Thực hiện đánh giá đúng sai liên tục đối với $(x + 1)(x + 5) = x^2 + x + 5x + 5$ và $x^2 + x + 5x + 5 = x^2 + 6x + 5$

$((x) + 1) ((x) + 5)$ $\text{[Verify]} > \text{[=]}$ $(x) \text{[x}^2\text{]} + (x) + 5 (x) + 5 \text{[EXE]}$	$(x+1)(x+5)=x^2+x+5x+5$ True
$\text{[Verify]} > \text{[=]}$	$x^2+x+5x+5=$
$(x) \text{[x}^2\text{]} + 6(x) + 5 \text{[EXE]}$	$x^2+x+5x+5=x^2+6x+5$ True

Lưu ý

- Kết quả kiểm tra sẽ lưu 1 vào bộ nhớ Ans khi True và 0 khi False.
- Khi Verify được bật (Verify ON), máy tính sẽ thực hiện thao tác toán học trên biểu thức đầu vào, sau đó hiển thị True hoặc False dựa trên kết quả. Do đó, sai số tính toán có thể xảy ra hoặc kết quả toán học chính xác có thể không được hiển thị khi biểu thức tính toán đầu vào bao gồm tính toán gần tới điểm kỳ dị hoặc điểm uốn của hàm, hoặc khi biểu thức đầu vào chứa nhiều thao tác tính toán. Ngoài ra, nghiệm được hiển thị khi Verify tắt (Verify OFF) có thể không được đánh giá là True, vì kết quả có thể khác với dữ liệu nội bộ do làm tròn và do giới hạn số chữ số được hiển thị. Điều này cũng áp dụng đối với các ứng dụng khác ngoài ứng dụng Calculate.

Sử dụng các chức năng QR Code

Sử dụng các chức năng QR Code

Máy tính của bạn có thể hiển thị các biểu tượng QR Code có thể đọc được bằng thiết bị thông minh.

Quan trọng!

- Các thao tác trong phần này giả định rằng thiết bị thông minh đang được sử dụng có trình đọc QR Code có thể đọc nhiều biểu tượng QR Code, và có thể kết nối với Internet.
- Việc quét QR Code được máy tính này hiển thị bằng thiết bị thông minh sẽ làm thiết bị thông minh đó truy cập trang web CASIO.

Lưu ý

- QR Code sẽ xuất hiện trên màn hình mỗi khi bạn nhấn $\uparrow$ (X) (QR) trong khi bất kỳ màn hình nào dưới đây được hiển thị.
 - Màn hình HOME
 - Màn hình menu SETTINGS
 - Màn hình lỗi
 - Màn hình kết quả tính toán trong bất kỳ ứng dụng máy tính nào (ngoại trừ ứng dụng MathExplorer)
 - Màn hình bảng trong bất kỳ ứng dụng máy tính nào (ngoại trừ ứng dụng MathExplorer)
 - Màn hình ứng dụng Spreadsheet
- Để biết chi tiết, vui lòng truy cập trang web của CASIO (<https://wes.casio.com>).

Hiển thị QR Code

Ví dụ: Để hiển thị QR Code cho kết quả tính toán trong ứng dụng Calculate của máy tính và quét bằng thiết bị thông minh

- Trong ứng dụng Calculate, thực hiện một số tính toán.
- Nhấn $\uparrow$ (X) (QR) để hiển thị QR Code.
 - Các số ở góc dưới bên phải của màn hình thể hiện số QR Code hiện tại và tổng số biểu tượng QR Code. Để hiển thị QR Code tiếp theo, nhấn $\checkmark$ hoặc OK .

Lưu ý

- Để trở về QR Code trước đó, hãy nhấn $\checkmark$ hoặc OK nhiều lần nếu cần để cuộn về trước cho đến khi QR Code xuất hiện.

3. Sử dụng thiết bị thông minh để quét QR Code trên màn hình máy tính.
- Để biết thông tin về cách quét QR Code, vui lòng tham khảo tài liệu người dùng về trình đọc QR Code bạn đang sử dụng.

Nếu bạn gặp khó khăn khi quét QR Code

Khi QR Code được hiển thị, sử dụng ⏪ và ⏩ để điều chỉnh độ tương phản hiển thị của QR Code. Việc điều chỉnh độ tương phản này chỉ ảnh hưởng đến màn hình QR Code.

Quan trọng!

- Tùy vào thiết bị thông minh và/hoặc ứng dụng đọc QR Code được sử dụng, bạn có thể gặp vấn đề trong việc quét các biểu tượng QR Code được tạo bởi máy tính này.
- Khi cài đặt "QR Code" trên menu SETTINGS là "Version 3", những ứng dụng máy tính có thể hiển thị các biểu tượng QR Code sẽ bị hạn chế. Nếu bạn cố hiển thị QR Code trong một ứng dụng không hỗ trợ hiển thị QR Code, thông báo "Not Supported (Version 3)" sẽ xuất hiện. Tuy nhiên, QR Code được tạo bởi cài đặt này sẽ dễ quét bằng thiết bị thông minh hơn.
- Để biết thêm thông tin, vui lòng truy cập trang web của CASIO (<https://wes.casio.com>).

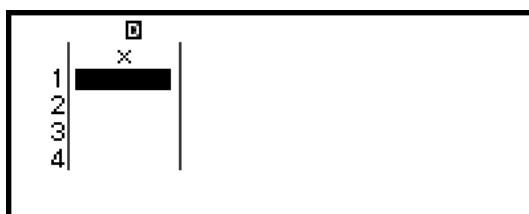
Sử dụng các ứng dụng máy tính

Tính toán thống kê

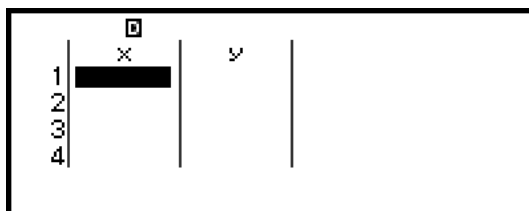
Ứng dụng Statistics tính toán các giá trị thống kê khác nhau dựa trên dữ liệu biến đơn (x) hoặc biến đôi (x, y).

Quy trình chung để thực hiện tính toán thống kê

1. Nhấn $\odot$, chọn biểu tượng ứng dụng Statistics, sau đó nhấn OK .
2. Trên menu xuất hiện, chọn [1-Variable] (biến đơn) hoặc [2-Variable] (biến đôi), sau đó nhấn OK .
 - Thao tác này sẽ hiển thị Bộ soạn thảo thống kê.

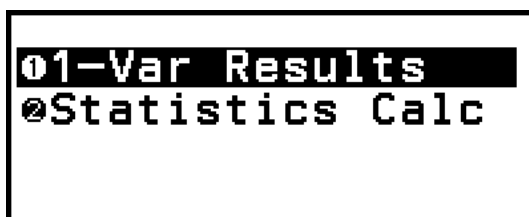


Biến đơn

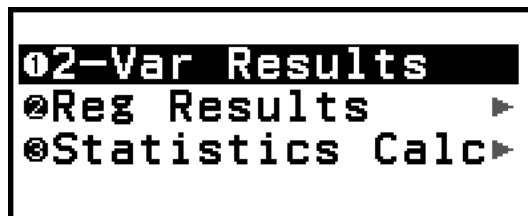


Biến đôi

3. Hiển thị cột Freq (tần số) nếu cần.
 - Để biết chi tiết, vui lòng xem "**Cột Freq (Tần số)**" (trang 85).
4. Nhập dữ liệu.
 - Để biết chi tiết, vui lòng xem "**Nhập dữ liệu bằng Bộ soạn thảo thống kê**" (trang 85).
5. Sau khi bạn nhập dữ liệu xong, hãy nhấn OK .
 - Thao tác này sẽ làm cho menu bên dưới xuất hiện.



Biến đơn



Biến đổi

6. Chọn mục menu cho thao tác bạn muốn thực hiện.

- Chọn [1-Var Results], [2-Var Results], hoặc [Reg Results] để xem danh sách kết quả tính toán dựa trên dữ liệu bạn đã nhập. Để biết chi tiết, vui lòng xem "**Hiển thị kết quả tính toán thống kê**" (trang 88).
- Để hiển thị màn hình tính toán thống kê cho việc thực hiện các phép tính dựa trên dữ liệu nhập, chọn [Statistics Calc]. Để biết chi tiết, vui lòng xem "**Sử dụng màn hình tính toán thống kê**" (trang 92).

Lưu ý

- Để trở về Bộ soạn thảo thống kê từ màn hình tính toán thống kê, nhấn (AC) sau đó nhấn (↵).

Nhập dữ liệu bằng Bộ soạn thảo thống kê

Bộ soạn thảo thống kê hiển thị một, hai, hoặc ba cột: biến đơn (x), biến đơn và tần số (x , Freq), biến đôi (x , y), biến đôi và tần số (x , y , Freq). Số lượng hàng dữ liệu có thể được nhập phụ thuộc vào số lượng cột: 160 hàng cho một cột, 80 hàng cho hai cột, 53 hàng cho ba cột.

Quan trọng!

- Tất cả dữ liệu hiện đang được nhập vào Bộ soạn thảo thống kê sẽ bị xóa bất cứ khi nào bạn thực hiện bất kỳ thao tác nào dưới đây.
 - Chuyển đổi kiểu tính toán thống kê giữa biến đơn và biến đôi
 - Thay đổi cài đặt Frequency trên menu TOOLS
- Việc tính toán thống kê có thể mất nhiều thời gian khi có một số lượng lớn các mục dữ liệu.

Cột Freq (Tần số)

Nếu bạn bật cài đặt Frequency trên menu TOOLS, một cột có nhãn "Freq" cũng sẽ được đưa vào Bộ soạn thảo thống kê. Bạn có thể sử dụng cột Freq để chỉ định tần số (số lần xuất hiện trong nhóm dữ liệu của cùng một mẫu) của mỗi giá trị mẫu.

	☐		
1	x	Freq	
2			
3			
4			

Biến đơn

	☐		
1	x	y	Freq
2			
3			
4			

Biến đôi

Để hiển thị cột Freq

1. Trong khi Bộ soạn thảo thống kê được hiển thị, hãy nhấn ☐ và sau đó chọn [Frequency] > [On].
2. Nhấn ☐ để trở về Bộ soạn thảo thống kê.

Để ẩn cột Freq

1. Trong khi Bộ soạn thảo thống kê được hiển thị, hãy nhấn ☐ và sau đó chọn [Frequency] > [Off].
2. Nhấn ☐ để trở về Bộ soạn thảo thống kê.

Quy tắc nhập dữ liệu mẫu trên Bộ soạn thảo thống kê

Dữ liệu bạn nhập được chèn vào ô có con trỏ. Sử dụng các phím con trỏ để di chuyển con trỏ giữa các ô.

	☐		
1	x	y	
2			
3			
4			

Con trỏ

Sau khi nhập một giá trị, nhấn ☐. Thao tác này đăng ký giá trị và hiển thị tối đa sáu chữ số trong ô.

Ví dụ 1: Để lựa chọn biến đôi và nhập dữ liệu sau: (170, 66), (179, 75), (173, 68)

1. Nhấn ☐, chọn biểu tượng ứng dụng Statistics, sau đó nhấn ☐.
2. Chọn [2-Variable], sau đó nhấn ☐.

	D		
1	x	y	
2			
3			
4			

3. Sử dụng theo thao tác bên dưới để nhập dữ liệu.

170 **EXE** 179 **EXE** 173 **EXE** **✓** **>**
66 **EXE** 75 **EXE** 68 **EXE**

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

Lưu ý

- Trên Bộ soạn thảo thống kê, bạn có thể lưu giá trị trong một ô vào biến. Ví dụ, nếu thực hiện thao tác sau khi màn hình trong bước 3 ở trên hiển thị, máy sẽ lưu 68 vào biến A: **^** **↵** **[A=]** **>** **[Store]**. Để biết chi tiết về các biến số, vui lòng xem "**Các biến (A, B, C, D, E, F, x, y, z)**" (trang 43).

Soạn thảo dữ liệu mẫu

Để thay thế dữ liệu trong một ô

Trên Bộ soạn thảo thống kê, di chuyển con trỏ đến ô chứa dữ liệu bạn muốn chỉnh sửa, nhập dữ liệu mới, sau đó nhấn **EXE**.

Để xóa một hàng

Trên Bộ soạn thảo thống kê, di chuyển con trỏ đến hàng bạn muốn xóa và sau đó nhấn **ⓧ**.

Để chèn một hàng

- Trên Bộ soạn thảo thống kê, di chuyển con trỏ đến hàng sẽ nằm dưới hàng bạn sẽ chèn.
- Thực hiện thao tác sau: **⓪⓪⓪** – **[Edit]** **>** **[Insert Row]**.

Để xóa tất cả nội dung của Bộ soạn thảo thống kê

Trên Bộ soạn thảo thống kê, thực hiện thao tác sau: **⓪⓪⓪** – **[Edit]** **>** **[Delete All]**.

Sắp xếp dữ liệu

Bạn có thể sắp xếp dữ liệu của Bộ soạn thảo thống kê theo thứ tự tăng dần hoặc giảm dần trên các giá trị x , y , hoặc cột Freq.

Quan trọng!

- Lưu ý rằng sau khi bạn thay đổi trình tự sắp xếp dữ liệu, bạn sẽ không thể trả về trình tự gốc.

Ví dụ 2: Để sắp xếp dữ liệu nhập trong **Ví dụ 1 (trang 86)** theo thứ tự tăng dần ở cột x , và sau đó theo thứ tự giảm dần ở cột y

1. Sử dụng quy trình trong Ví dụ 1 để nhập dữ liệu.

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

2. Sắp xếp dữ liệu theo thứ tự tăng dần trên cột x .

⊙ – [Sort] > [x Ascending]

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

170

3. Sắp xếp dữ liệu theo thứ tự giảm dần trên cột y .

⊙ – [Sort] > [y Descending]

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

75

Hiển thị kết quả tính toán thống kê

Hiển thị kết quả tính toán thống kê biến đơn

Màn hình 1-Var Results thể hiện một danh sách các giá trị thống kê khác nhau (ví dụ như giá trị trung bình và độ lệch chuẩn không gian mẫu) được tính toán dựa trên dữ liệu biến đơn. Phần này mô tả thao tác cần thiết để hiển thị màn hình 1-Var Results.

Ví dụ 3: Để nhập dữ liệu dưới đây và hiển thị các kết quả tính toán thống kê biến đơn

x	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Freq	1	2	1	2	2	2	3	4	2	1

1. Nhấn ⊙, chọn biểu tượng ứng dụng Statistics, sau đó nhấn ⊙.

2. Chọn [1-Variable], sau đó nhấn ⊙.

- Thao tác này sẽ hiển thị Bộ soạn thảo thống kê.

3. Nhấn ⊙ và sau đó chọn [Frequency] > [On].

- Nhấn ⊙ để trở về Bộ soạn thảo thống kê.

4. Nhập dữ liệu vào cột x .

1 ⊙ 2 ⊙ 3 ⊙ 4 ⊙ 5 ⊙ 6 ⊙ 7 ⊙ 8 ⊙ 9 ⊙ 10 ⊙

	x	Freq
8	8	1
9	9	1
10	10	1
11		

5. Nhập dữ liệu vào cột Freq.

⏮ ⏭ ⏮ 2 ⏴ ⏮ 2 ⏴ 2 ⏴ 2 ⏴ 3 ⏴ 4 ⏴ 2 ⏴

	x	Freq
7	7	3
8	8	4
9	9	2
10	10	1

6. Nhấn **OK**.

1-Var Results
Statistics Calc

7. Chọn [1-Var Results], sau đó nhấn **OK**.

- Thao tác này sẽ hiển thị màn hình 1-Var Results.

$\bar{x}$ = 5.95
 $\sum x$ = 119
 $\sum x^2$ = 837
 σ^2_x = 6.4475
 σ_x = 2.539192785
 s^2_x = 6.786842105

⏮ (hoặc ⏴)

s_x = 2.605156829
 n = 20
 $\min(x)$ = 7
 Q_1 = 4
 Med = 6.5
 Q_3 = 8

⏮ (hoặc ⏴)

$\max(x)$ = 10

- Để biết ý nghĩa của các biến được thể hiện trên màn hình 1-Var Results, vui lòng xem "**Danh sách các biến giá trị thống kê và hàm tính toán thống kê**" (trang 95).

8. Nhấn **⏮** hoặc **⏴** để trở về Bộ soạn thảo thống kê.

Hiển thị kết quả tính toán thống kê biến đôi

Màn hình 2-Var Results thể hiện một danh sách các giá trị thống kê khác nhau (ví dụ như giá trị trung bình và độ lệch chuẩn không gian mẫu) được tính toán dựa trên dữ liệu biến đôi. Phần này mô tả thao tác cần thiết để hiển thị màn hình 2-Var Results.

Ví dụ 4: Để nhập dữ liệu dưới đây và hiển thị các kết quả tính toán thống kê biến đôi

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

1. Nhấn **⏮**, chọn biểu tượng ứng dụng Statistics, sau đó nhấn **OK**.

2. Chọn [2-Variable], sau đó nhấn **OK**.

- Thao tác này sẽ hiển thị Bộ soạn thảo thống kê.

3. Nhập dữ liệu vào cột x .

1 **EXE** 1 **.** 2 **EXE** 1 **.** 5 **EXE** 1 **.** 6 **EXE** 1 **.** 9 **EXE**
 2 **.** 1 **EXE** 2 **.** 4 **EXE** 2 **.** 5 **EXE** 2 **.** 7 **EXE** 3 **EXE**

	Σ	Σ	Σ
8	Σx	2.5	Σy
9	Σx^2	2.7	0
10	Σxy	3	0
11	Σx^3		0

4. Nhập dữ liệu vào cột y .

✓ **>** 1 **EXE** 1 **.** 1 **EXE** 1 **.** 2 **EXE** 1 **.** 3 **EXE** 1 **.** 4 **EXE**
 1 **.** 5 **EXE** 1 **.** 6 **EXE** 1 **.** 7 **EXE** 1 **.** 8 **EXE** 2 **EXE**

	Σ	Σ	Σ
8	Σx	2.5	Σy
9	Σx^2	2.7	1.7
10	Σxy	3	1.8
11	Σx^3		2

5. Nhấn **OK**.

2-Var Results
Reg Results
Statistics Calc

6. Chọn [2-Var Results], sau đó nhấn **OK**.

- Thao tác này sẽ hiển thị màn hình 2-Var Results.

Σx	=1.99
Σx^2	=19.9
Σx^3	=43.57
$\sigma^2 x$	=0.3969
σx	=0.63
$s^2 x$	=0.441

✓ (hoặc **⇩**)

Σx	=0.6640783086
n	=10
Σy	=1.46
Σy^2	=14.6
Σy^3	=22.24
$\sigma^2 y$	=0.0924

✓ (hoặc **⇩**)

σy	=0.3039736831
$s^2 y$	=0.1026666667
Σxy	=0.3204163958
Σxy^2	=30.96
$\Sigma x^3 y$	=102.451
$\Sigma x^2 y$	=71.244

✓ (hoặc **⇩**)

Σx^4	=253.5541
$\min(x)$	=1
$\max(x)$	=3
$\min(y)$	=1
$\max(y)$	=2

- Để biết ý nghĩa của các biến được thể hiện trên màn hình 2-Var Results, vui lòng xem **"Danh sách các biến giá trị thống kê và hàm tính toán thống kê" (trang 95)**.

7. Nhấn **⇧** hoặc **AC** để trở về Bộ soạn thảo thống kê.

Hiển thị kết quả tính toán hồi quy

Màn hình Reg Results hiển thị một danh sách các kết quả tính toán hồi quy (hệ số của phương trình hồi quy) dựa trên dữ liệu biến đôi. Phần này mô tả thao tác cần thiết để hiển thị màn hình Reg Results.

Ví dụ 5: Để sử dụng dữ liệu biến đổi nhập trong **Ví dụ 4 (trang 89)** và hiển thị kết quả của hai phép tính hồi quy trình bày bên dưới

- Phương trình hồi quy " $y = a + bx$ " hệ số (a, b) , và hệ số tương quan (r) khi hồi quy tuyến tính được thực hiện trên dữ liệu
- Phương trình hồi quy " $y = a + bx + cx^2$ " hệ số (a, b, c) khi hồi quy bậc hai được thực hiện trên dữ liệu

Lưu ý

- Để biết thông tin về các kiểu tính toán hồi quy được hỗ trợ bởi ứng dụng Statistics, vui lòng xem **"Danh sách kiểu hồi quy được hỗ trợ" (trang 91)**.

1. Thực hiện các bước từ 1 đến 5 của quy trình trong **Ví dụ 4 (trang 89)**.
2. Chọn [Reg Results], sau đó nhấn **OK**.
 - Thao tác này sẽ hiển thị menu kiểu hồi quy.

```

1 y=a+bx
2 y=a+bx+cx^2
3 y=a+b*ln(x)
4 y=a*e^(bx)
  
```

3. Chọn [$y=a+bx$], sau đó nhấn **OK**.
 - Thao tác này sẽ hiển thị màn hình Reg Results hồi quy tuyến tính.

```

y=a+bx
a=0.5043587805
b=0.4802217183
r=0.9952824846
  
```

4. Nhấn **⏮** hoặc **⏪** để trở về Bộ soạn thảo thống kê.
5. Nhấn **OK**, sau đó chọn [Reg Results] > [$y=a+bx+cx^2$].
 - Thao tác này sẽ hiển thị màn hình Reg Results hồi quy bậc hai.

```

y=a+bx+cx^2
a=0.7028598638
b=0.2576384379
c=0.0561027415
  
```

6. Nhấn **⏮** hoặc **⏪** để trở về Bộ soạn thảo thống kê.
 - Để biết ý nghĩa của các biến được thể hiện trên màn hình Reg Results, vui lòng xem **"Danh sách các biến giá trị thống kê và hàm tính toán thống kê" (trang 95)**.

Danh sách kiểu hồi quy được hỗ trợ

Kiểu hồi quy	Phương trình hồi quy (mục menu kiểu hồi quy)
Hồi quy tuyến tính	$y = a + bx$

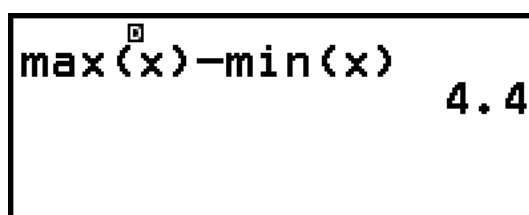
Hồi quy bậc hai	$y = a + bx + cx^2$
Hồi quy lôgarit	$y = a + b \cdot \ln(x)$
Hồi quy mũ của e	$y = a \cdot e^{(bx)}$
Hồi quy mũ của ab	$y = a \cdot b^x$
Hồi quy lũy thừa	$y = a \cdot x^b$
Hồi quy nghịch đảo	$y = a + b/x$

Sử dụng màn hình tính toán thống kê

Bạn có thể sử dụng màn hình tính toán thống kê để xem lại các giá trị thống kê riêng lẻ và sử dụng các giá trị trong tính toán.



Màn hình không có đầu vào biểu thức tính toán



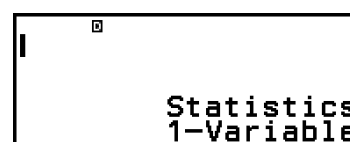
Phép tính ví dụ

Để xem lại giá trị thống kê, hãy sử dụng biến thể hiện giá trị thống kê bạn muốn xem lại (ví dụ, giá trị trung bình x : $\bar{x}$, độ lệch chuẩn không gian mẫu x : σ_x , giá trị tối đa x : $\max(x)$, v.v...). Để biết thêm thông tin về các biến này, vui lòng xem "[Danh sách các biến giá trị thống kê và hàm tính toán thống kê](#)" (trang 95).

Hiện thị màn hình tính toán thống kê

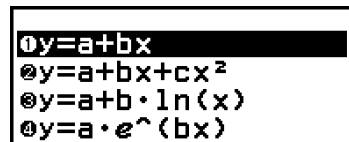
Biến đơn

1. Trong khi Bộ soạn thảo thống kê được hiển thị, nhấn **OK**.
2. Trên menu xuất hiện, chọn [Statistics Calc] và sau đó nhấn **OK**.



Biến đổi

1. Trong khi Bộ soạn thảo thống kê được hiển thị, nhấn OK .
2. Trên menu xuất hiện, chọn [Statistics Calc] và sau đó nhấn OK .
 - Thao tác này sẽ hiển thị menu kiểu hồi quy (vui lòng xem "**Danh sách kiểu hồi quy hỗ trợ**" (trang 91)).



3. Trên menu, chọn kiểu hồi quy bạn muốn và sau đó nhấn OK .



- Ví dụ trên sử dụng menu hiển thị để chọn [$y=a+bx$] (Hồi quy tuyến tính).

Để trở về Bộ soạn thảo thống kê từ màn hình tính toán thống kê

Nhấn AC , sau đó nhấn ON .

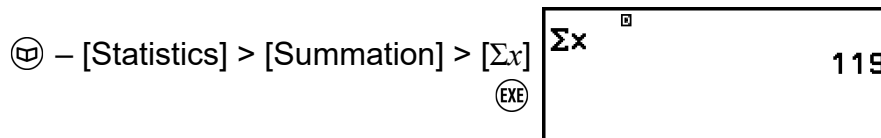
Ví dụ phép tính sử dụng màn hình tính toán thống kê

Ví dụ 6: Để xác định tổng dữ liệu mẫu (Σx) và giá trị trung bình ($\bar{x}$) của dữ liệu biến đơn nhập trong **Ví dụ 3 (trang 88)**

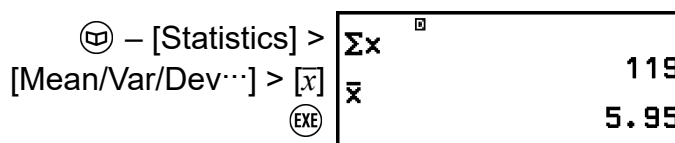
1. Thực hiện các bước từ 1 đến 6 của quy trình trong **Ví dụ 3 (trang 88)**.
2. Chọn [Statistics Calc], sau đó nhấn OK .



3. Tính tổng dữ liệu mẫu (Σx).



4. Tính giá trị trung bình ($\bar{x}$).

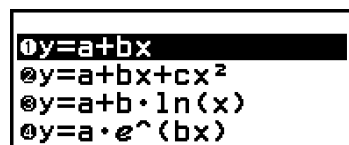


Lưu ý

- Để hiển thị màn hình 1-Var Results từ màn hình tính toán thống kê ở trên, hãy nhấn $\odot$ và sau đó chọn [1-Var Results]. Để trở về màn hình tính toán thống kê từ màn hình 1-Var Results, nhấn $\odot$ hoặc AC .

Ví dụ 7: Để xác định các hệ số (a , b) và hệ số tương quan (r) của phương trình hồi quy tuyến tính " $y = a + bx$ " dựa trên dữ liệu biến đổi nhập trong **Ví dụ 4 (trang 89)**

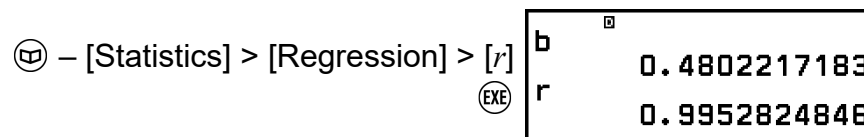
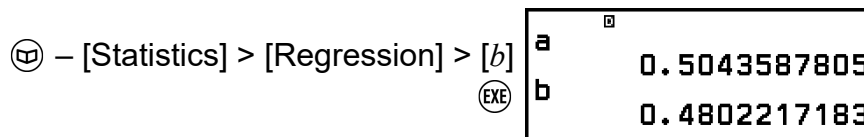
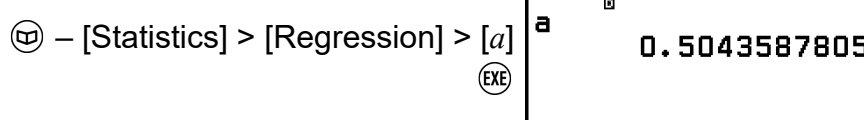
- Thực hiện các bước từ 1 đến 5 của quy trình trong **Ví dụ 4 (trang 89)**.
- Chọn [Statistics Calc], sau đó nhấn OK .
 - Thao tác này sẽ hiển thị menu kiểu hồi quy.



- Chọn [$y=a+bx$], sau đó nhấn OK .



- Xác định các hệ số (a , b) và hệ số tương quan (r) của phương trình hồi quy " $y = a + bx$ ".



- Để chọn kiểu hồi quy khác, nhấn $\odot$ và sau đó chọn [Select Reg Type]. Thao tác này sẽ hiển thị menu kiểu hồi quy từ bước 2.

Để hiển thị màn hình 2-Var Results từ màn hình tính toán thống kê
Nhấn $\odot$ và sau đó chọn [2-Var Results].

Để hiển thị màn hình Reg Results từ màn hình tính toán thống kê
Nhấn $\odot$ và sau đó chọn [Reg Results].

Danh sách các biến giá trị thống kê và hàm tính toán thống kê

Bạn có thể sử dụng menu CATALOG để xem lại các biến thể hiện các giá trị thống kê và các hàm được sử dụng cho tính toán thống kê.

Lưu ý

- Đối với các tính toán thống kê biến đơn, các biến được đánh dấu bằng dấu hoa thị (*) là biến có sẵn.
- Đối với công thức tính toán được sử dụng cho mỗi biến và lệnh, vui lòng xem "**Công thức tính toán thống kê**" (trang 98).

☞ – [Statistics] > [Summation]

- Σx^* , Σy tổng của dữ liệu mẫu
- Σx^{2*} , Σy^2 tổng bình phương của dữ liệu mẫu
- Σxy tổng của tích dữ liệu x và dữ liệu y
- Σx^3 tổng của lũy thừa ba của dữ liệu x
- Σx^2y tổng của (bình phương dữ liệu $x \times$ dữ liệu y)
- Σx^4 tổng trùng phương của dữ liệu x

☞ – [Statistics] > [Mean/Var/Dev...]

- $\bar{x}^*$, $\bar{y}$ giá trị trung bình
- σ_x^2 , σ_y^2 Phương sai của tổng thể chung
- σ_x , σ_y độ lệch chuẩn không gian mẫu
- s_x^2 , s_y^2 phương sai mẫu
- s_x , s_y độ lệch chuẩn mẫu
- n^* số các khoản mục

☞ – [Statistics] > [Min/Max/Quartile] (Chỉ áp dụng với dữ liệu biến đơn)

- $\min(x)^*$ giá trị tối thiểu
- Q_1^* tứ phân vị thứ nhất
- Med^* số trung vị
- Q_3^* tứ phân vị thứ ba
- $\max(x)^*$ giá trị tối đa

☞ – [Statistics] > [Norm Dist] (Chỉ áp dụng với dữ liệu biến đơn)

- P^* , Q^* , R^* , $\blacktriangleright t^*$ Các hàm để thực hiện tính toán phân phối chuẩn. Để biết thêm thông tin về các hàm này, vui lòng xem "**Thực hiện tính toán phân phối chuẩn (Chỉ áp dụng với dữ liệu biến đơn)**" (trang 96).

☞ – [Statistics] > [Min/Max] (Chỉ áp dụng với dữ liệu biến đôi)

- $\min(x)$, $\min(y)$ giá trị tối thiểu
- $\max(x)$, $\max(y)$ giá trị tối đa

☞ – [Statistics] > [Regression] (Chỉ áp dụng với dữ liệu biến đôi)

Đối với hồi quy bậc hai

a, b, c hệ số hồi quy đối với hồi quy bậc hai

$\hat{x}_1, \hat{x}_2$ Các hàm để xác định giá trị ước lượng x_1 và x_2 đối với giá trị y đã nhập. Đối với đối số, nhập giá trị của y ngay trước hàm $\hat{x}_1$ hoặc $\hat{x}_2$.

$\hat{y}$ Hàm để xác định giá trị ước lượng y đối với giá trị x đã nhập. Đối với đối số, nhập giá trị của x ngay trước hàm này.

Đối với hồi quy không phải bậc hai

a, b các hệ số hồi quy

r hệ số tương quan

$\hat{x}$ Hàm để xác định giá trị ước lượng x đối với giá trị y đã nhập. Đối với đối số, nhập giá trị của y ngay trước hàm này.

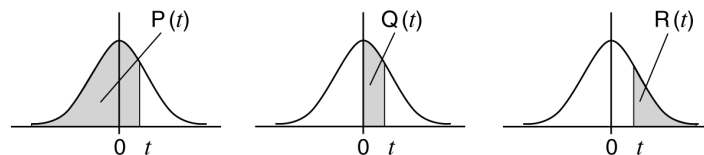
$\hat{y}$ Hàm để xác định giá trị ước lượng y đối với giá trị x đã nhập. Đối với đối số, nhập giá trị của x ngay trước hàm này.

Để biết ví dụ về thao tác xác định giá trị ước lượng, vui lòng xem "**Tính toán giá trị ước lượng (Chỉ áp dụng với dữ liệu biến đôi)**" (trang 97).

Thực hiện tính toán phân phối chuẩn (Chỉ áp dụng với dữ liệu biến đơn)

Trong khi tính toán thống kê biến đơn được chọn, bạn có thể thực hiện tính toán phân phối chuẩn bằng cách sử dụng các hàm dưới đây từ menu xuất hiện khi bạn nhấn $\oplus$ và sau đó chọn [Statistics] > [Norm Dist].

$P()$, $Q()$, $R()$... Những hàm này lấy đối số t và xác định xác suất phân phối chuẩn như ảnh minh họa bên dưới.



► t Hàm này có đối số x đứng trước. Hàm tính toán đại lượng ngẫu nhiên chuẩn cho giá trị dữ liệu x sử dụng giá trị trung bình ($\bar{x}$) và độ lệch chuẩn không gian mẫu (σ_x) của dữ liệu nhập bằng Bộ soạn thảo thống kê.

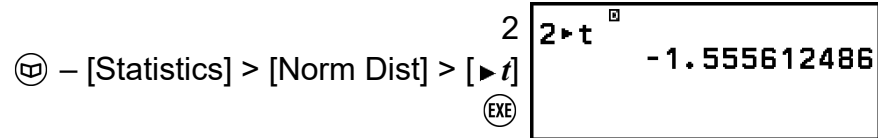
$$x \blacktriangleright t = \frac{x - \bar{x}}{\sigma_x}$$

Ví dụ 8: Với dữ liệu biến đơn nhập trong **Ví dụ 3 (trang 88)**, xác định biến thiên đã chuẩn hóa khi $x = 2$, và $P(t)$ tại thời điểm đó.

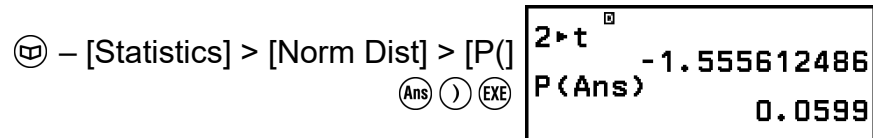
1. Thực hiện các bước từ 1 đến 6 của quy trình trong **Ví dụ 3 (trang 88)**.
2. Chọn [Statistics Calc], sau đó nhấn $\odot$.



3. Tính biến thiên đã chuẩn hóa khi $x = 2$.



4. Tính $P(t)$.

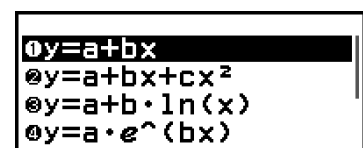


Tính toán giá trị ước lượng (Chỉ áp dụng với dữ liệu biến đôi)

Dựa trên phương trình hồi quy thu được bằng tính toán thống kê biến đôi, giá trị ước lượng của y có thể được tính đối với giá trị x cho trước. Giá trị x tương ứng (hai giá trị, x_1 và x_2 , trong trường hợp hồi quy bậc hai) cũng có thể được tính đối với giá trị của y trong phương trình hồi quy.

Ví dụ 9: Để xác định giá trị ước lượng đối với y khi $x = 5,5$ trong phương trình hồi quy được tạo ra bởi hồi quy tuyến tính của dữ liệu nhập trong **Ví dụ 4 (trang 89)**

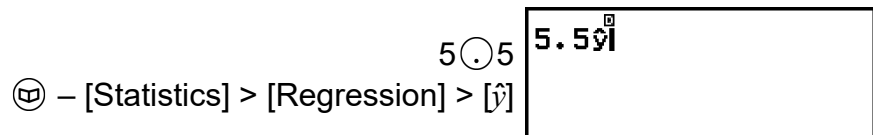
- Thực hiện các bước từ 1 đến 5 của quy trình trong **Ví dụ 4 (trang 89)**.
- Chọn [Statistics Calc], sau đó nhấn **OK**.
 - Thao tác này sẽ hiển thị menu kiểu hồi quy.



3. Chọn [$y=a+bx$], sau đó nhấn **OK**.



4. Nhập giá trị x (5,5), sau đó nhập "y", đây là hàm để xác định giá trị ước lượng của y .



5. Nhấn .

5.5 ⁰	3.145578231
------------------	-------------

Công thức tính toán thống kê

Công thức tính toán thống kê biến đơn

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

$$\sigma_x = \sqrt{\frac{\sum (x - \bar{x})^2}{n}}$$

$$s_x = \sqrt{\frac{\sum (x - \bar{x})^2}{n - 1}}$$

Công thức tính toán thống kê biến đôi

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

$$\sigma_x = \sqrt{\frac{\sum (x - \bar{x})^2}{n}}$$

$$s_x = \sqrt{\frac{\sum (x - \bar{x})^2}{n - 1}}$$

$$\bar{y} = \frac{\sum y}{n}$$

$$\sigma_y = \sqrt{\frac{\sum (y - \bar{y})^2}{n}}$$

$$s_y = \sqrt{\frac{\sum (y - \bar{y})^2}{n - 1}}$$

Công thức tính toán hồi quy

Hồi quy tuyến tính ($y = a + bx$)

$$a = \frac{\sum y - b \cdot \sum x}{n}$$

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

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

$$\hat{x} = \frac{y - a}{b}$$

$$\hat{y} = a + bx$$

Hồi quy bậc hai ($y = a + bx + cx^2$)

$$a = \frac{\sum y}{n} - b\left(\frac{\sum x}{n}\right) - c\left(\frac{\sum x^2}{n}\right)$$

$$b = \frac{S_{xy} \cdot S_{x^2x^2} - S_{x^2y} \cdot S_{xx^2}}{S_{xx} \cdot S_{x^2x^2} - (S_{xx^2})^2}$$

$$c = \frac{S_{x^2y} \cdot S_{xx} - S_{xy} \cdot S_{xx^2}}{S_{xx} \cdot S_{x^2x^2} - (S_{xx^2})^2}$$

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

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

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

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

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

$$\hat{x}_1 = \frac{-b + \sqrt{b^2 - 4c(a - y)}}{2c}$$

$$\hat{x}_2 = \frac{-b - \sqrt{b^2 - 4c(a - y)}}{2c}$$

$$\hat{y} = a + bx + cx^2$$

Hồi quy lôgarit ($y = a + b \cdot \ln(x)$)

$$a = \frac{\sum y - b \cdot \sum \ln x}{n}$$

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

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

$$\hat{x} = e^{\frac{y-a}{b}}$$

$$\hat{y} = a + b \ln x$$

Hồi quy mũ của e ($y = a \cdot e^{(bx)}$)

$$a = \exp\left(\frac{\sum \ln y - b \cdot \sum x}{n}\right)$$

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

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

$$\hat{x} = \frac{\ln y - \ln a}{b}$$

$$\hat{y} = a e^{bx}$$

Hồi quy mũ của ab ($y = a \cdot b^x$)

$$a = \exp\left(\frac{\sum \ln y - \ln b \cdot \sum x}{n}\right)$$

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

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

$$\hat{x} = \frac{\ln y - \ln a}{\ln b}$$

$$\hat{y} = ab^x$$

Hồi quy lũy thừa ($y = a \cdot x^b$)

$$a = \exp\left(\frac{\sum \ln y - b \cdot \sum \ln x}{n}\right)$$

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

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

$$\hat{x} = e^{\frac{\ln y - \ln a}{b}}$$

$$\hat{y} = ax^b$$

Hồi quy nghịch đảo ($y = a + b/x$)

$$a = \frac{\sum y - b \cdot \sum x^{-1}}{n}$$

$$b = \frac{S_{xy}}{S_{xx}}$$

$$r = \frac{S_{xy}}{\sqrt{S_{xx} \cdot S_{yy}}}$$

$$S_{xx} = \sum (x^{-1})^2 - \frac{(\sum x^{-1})^2}{n}$$

$$S_{yy} = \sum y^2 - \frac{(\sum y)^2}{n}$$

$$S_{xy} = \sum (x^{-1})y - \frac{\sum x^{-1} \cdot \sum y}{n}$$

$$\hat{x} = \frac{b}{y - a}$$

$$\hat{y} = a + \frac{b}{x}$$

Tính toán phân phối

Trong ứng dụng Distribution, bạn có thể thu được giá trị xác suất bằng cách chọn kiểu tính toán phân phối và nhập các tham số khác nhau.*
Dưới đây là bảng các kiểu tính toán phân phối có thể thực hiện.

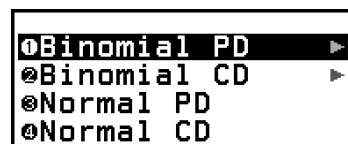
Kiểu tính toán phân phối	Mục menu
Xác suất nhị thức	Binomial PD
Xác suất tích lũy nhị thức	Binomial CD
Mật độ xác suất chuẩn	Normal PD
Xác suất tích lũy chuẩn	Normal CD
Phân phối tích lũy chuẩn nghịch đảo*	Inverse Normal
Xác suất Poisson	Poisson PD
Xác suất tích lũy Poisson	Poisson CD

* "Inverse Normal" thực hiện tính toán nghịch đảo để xác định giá trị dữ liệu (x_{Inv}) từ giá trị xác suất (Area).

Quy trình chung để thực hiện tính toán phân phối

Ví dụ: Để tính xác suất tích lũy nhị thức đối với dữ liệu $x \{2, 3, 4, 5\}$ khi N (số lần thử) = 5 và p (xác suất thành công) = 0,5

- Nhấn $\odot$, chọn biểu tượng ứng dụng Distribution, sau đó nhấn $\odot$.
 - Thao tác này sẽ hiển thị menu kiểu tính toán phân phối.



- Trên menu, chọn kiểu tính toán phân phối.
 - Ở đây chúng ta muốn tính xác suất tích lũy nhị thức. Chọn [Binomial CD], sau đó nhấn $\odot$.
- Trên menu xuất hiện, chọn phương pháp nhập dữ liệu (x).



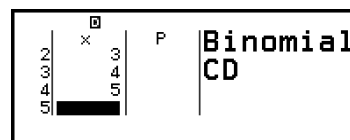
[List] ... Chọn để nhập nhiều mục dữ liệu x cùng lúc. Thao tác chọn mục menu này sẽ làm cho màn hình danh sách xuất hiện.

[Variable] ... Chọn để nhập một mục dữ liệu x . Thao tác chọn mục menu này sẽ làm cho màn hình nhập tham số xuất hiện.

- Tại đây chúng ta muốn nhập nhiều mục dữ liệu x cùng lúc, chọn [List] và sau đó nhấn $\odot$.

- Trên màn hình danh sách, nhập dữ liệu $x \{2, 3, 4, 5\}$.

2 **EXE** 3 **EXE** 4 **EXE** 5 **EXE**

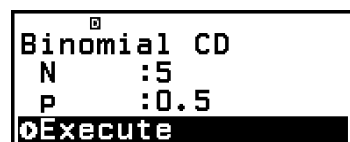


5. Nhấn **OK**.

- Thao tác này sẽ hiển thị màn hình nhập tham số Binomial CD.

6. Nhập giá trị cho các tham số ($N = 5, p = 0,5$).

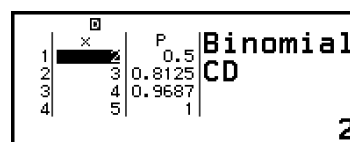
5 **EXE** 0 **EXE** 5 **EXE**



- Các tham số yêu cầu nhập dữ liệu sẽ tùy thuộc vào kiểu tính toán bạn đã chọn ở bước 2 của quy trình này. Để biết chi tiết, vui lòng xem **"Danh sách tham số" (trang 103)**.

7. Sau khi nhập giá trị cho tất cả các tham số, chọn [Execute] và sau đó nhấn **OK**.

- Thao tác này sẽ hiển thị màn hình kết quả tính toán.



- Nếu bạn đã chọn [List] trong bước 3, kết quả tính toán (cột P) sẽ xuất hiện trên màn hình danh sách. Để biết chi tiết, vui lòng xem **"Màn hình danh sách" (trang 103)**.
- Nếu bạn thực hiện bất kỳ thao tác chỉnh sửa nào (xem **"Soạn thảo nội dung màn hình danh sách" (trang 104)**) trên màn hình danh sách trong khi kết quả tính toán được hiển thị, tất cả các kết quả tính toán sẽ bị xóa. Danh sách sẽ trở về trạng thái trong bước 4 (hoàn tất nhập dữ liệu màn hình danh sách) của quy trình này.
- Một thông báo lỗi xuất hiện nếu giá trị nhập nằm ngoài miền cho phép. "ERROR" sẽ xuất hiện trong cột P của màn hình kết quả tính toán khi giá trị nhập cho dữ liệu tương ứng nằm ngoài miền cho phép.
- Nếu nhấn **OK** trong khi màn hình kết quả tính toán được hiển thị, máy sẽ trở về màn hình nhập tham số.

Lưu ý

- Nếu bạn đã chọn Normal PD, Normal CD, hoặc Inverse Normal trong bước 2 ở trên, phương pháp nhập dữ liệu (x) sẽ luôn là "Variable" (nhập một mục dữ liệu x). Do đó, menu ở bước 3 sẽ không hiển thị vào lúc này.
- Nếu phương pháp nhập dữ liệu (x) là "Variable", kết quả tính toán sẽ được lưu trong bộ nhớ Ans.
- Độ chính xác tính phân toán phối lên đến 6 chữ số có nghĩa.

Danh sách tham số

Danh sách dưới đây cho biết ý nghĩa của các ký hiệu xuất hiện trên màn hình nhập tham số.

Binomial PD, Binomial CD

x ... dữ liệu

N ... số lần thử

p ... xác suất thành công ($0 \leq p \leq 1$)

Normal PD

x ... dữ liệu

μ ... giá trị trung bình của không gian mẫu

σ ... độ lệch chuẩn không gian mẫu ($\sigma > 0$)

Normal CD

Lower ... biên dưới

Upper ... biên trên

μ ... giá trị trung bình của không gian mẫu

σ ... độ lệch chuẩn không gian mẫu ($\sigma > 0$)

Inverse Normal

Area = giá trị xác suất ($0 \leq \text{Area} \leq 1$)

μ ... giá trị trung bình của không gian mẫu

σ ... độ lệch chuẩn không gian mẫu ($\sigma > 0$)

(Hàm này sẽ trả về giá trị giới hạn trên x_{Inv} khi đuôi bên trái của phân phối chuẩn là giới hạn dưới.)

Poisson PD, Poisson CD

x ... dữ liệu

λ ... giá trị trung bình

Lưu ý

- Giá trị cuối cùng nhập vào cho từng tên tham số được giữ lại, bất kể màn hình nhập ở nơi nhập. Ví dụ, việc nhập một giá trị cho N trên màn hình nhập tham số Binomial PD cũng sẽ thay đổi giá trị của N trên màn hình nhập tham số Binomial CD.
- Các giá trị bạn nhập vào cho từng tham số được giữ lại, chỉ cần bạn không thực hiện một trong các thao tác sau: $\text{☰} - [\text{Reset}] > [\text{Settings \& Data}]$ hoặc $\text{☰} - [\text{Reset}] > [\text{Initialize All}]$.

Màn hình danh sách

Bạn có thể sử dụng màn hình danh sách để nhập tối đa 45 mục dữ liệu x . Kết quả tính toán cũng được hiển thị trên màn hình danh sách.

	X	P
1	2	0.5
2	3	0.8125
3	4	0.9687
4	5	1

Binomial CD

- (1) Kiểu tính toán phân phối
 (2) Giá trị tại vị trí con trỏ hiện tại
 (3) Dữ liệu (x)
 (4) Kết quả tính toán (P)

Lưu ý

- Trên màn hình danh sách, bạn có thể lưu giá trị trong một ô vào biến. Ví dụ, nếu thực hiện thao tác sau khi màn hình trên được hiển thị, máy sẽ lưu 1 vào biến A: $\text{[2.3]} \rightarrow \text{[A=]} > \text{[Store]}$. Để biết chi tiết về các biến số, vui lòng xem **"Các biến (A, B, C, D, E, F, x, y, z)" (trang 43)**.
- Nếu thực hiện một trong các thao tác dưới đây, máy sẽ xóa tất cả dữ liệu x nhập trên màn hình danh sách.
 - Trở về màn hình HOME và khởi chạy ứng dụng máy tính khác
 - Thực hiện [Delete All] (Xem **"Để xóa tất cả nội dung trên màn hình danh sách" (trang 105)**.)
 - Thực hiện $\text{[≡]} - \text{[Reset]} > \text{[Settings \& Data]}$ hoặc $\text{[≡]} - \text{[Reset]} > \text{[Initialize All]}$

Soạn thảo nội dung màn hình danh sách

Để thay đổi dữ liệu x trong một ô

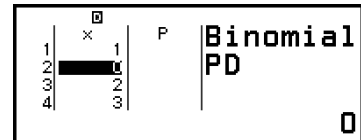
Trên màn hình danh sách, di chuyển con trỏ đến ô chứa dữ liệu bạn muốn thay đổi, nhập dữ liệu mới, sau đó nhấn [EXE] .

Để xóa một hàng

Trên màn hình danh sách, di chuyển con trỏ đến hàng bạn muốn xóa và sau đó nhấn [X] .

Để chèn một hàng

- Trên màn hình danh sách, di chuyển con trỏ đến hàng sẽ nằm dưới hàng bạn sẽ chèn.
- Thực hiện thao tác sau: $\text{[≡]} - \text{[Edit]} > \text{[Insert Row]}$.
 - Thao tác này sẽ chèn một hàng với 0 được nhập vào làm giá trị mặc định ban đầu.



3. Nhập dữ liệu.

Để xóa tất cả nội dung trên màn hình danh sách

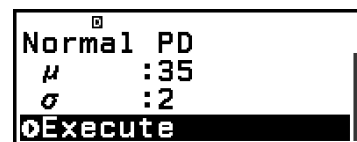
Trên màn hình danh sách, thực hiện thao tác sau: $\odot$ – [Edit] > [Delete All].

Ví dụ về phép tính

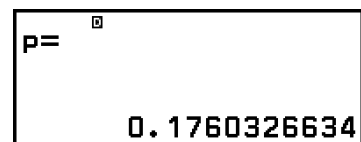
Để tính mật độ xác suất chuẩn khi $x = 36$, $\mu = 35$, $\sigma = 2$

1. Nhấn $\odot$, chọn biểu tượng ứng dụng Distribution, sau đó nhấn $\odot$.
2. Trên menu kiểu tính toán phân phối xuất hiện, chọn [Normal PD], sau đó nhấn $\odot$.
 - Thao tác này sẽ hiển thị màn hình nhập tham số Normal PD.
3. Nhập giá trị cho các tham số ($x = 36$, $\mu = 35$, $\sigma = 2$).

36 $\odot$ 35 $\odot$ 2 $\odot$



4. Nhấn $\odot$.



- Nhấn $\odot$ lại lần nữa hoặc nhấn $\odot$ hoặc $\odot$ sẽ trở lại màn hình nhập tham số trong bước 3 của quy trình này.
- Bạn có thể lưu kết quả tính toán đang được hiển thị vào một biến. Ví dụ, nếu thực hiện thao tác sau khi màn hình trong bước 4 ở trên hiển thị, máy sẽ lưu kết quả tính toán vào biến A: $\odot$ – [A=] > [Store]. Để biết chi tiết về các biến số, vui lòng xem "**Các biến (A, B, C, D, E, F, x, y, z)**" (trang 43).

Sử dụng bảng tính

Ứng dụng Spreadsheet cho phép thực hiện các phép tính bằng cách sử dụng bảng tính 45 hàng $\times$ 5 cột (ô A1 đến E45).

Để thực hiện các thao tác trong phần này, trước tiên hãy khởi chạy ứng dụng Spreadsheet. Nhấn $\odot$, chọn biểu tượng ứng dụng Spreadsheet, sau đó nhấn $\odot$. Thao tác này sẽ hiển thị màn hình bảng tính.

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

=Sum(A1:A3)

- (1) Số hàng (1 đến 45)
- (2) Chữ cái cột (A đến E)
- (3) Con trỏ: Cho biết ô đang được chọn. Số hàng và chữ cái cột của ô hiện đang được chọn được hiển thị bằng màu đen, số hàng và chữ cái cột của ô khác được hiển thị bằng màu xám đậm.
- (4) Ô chỉnh sửa: Hiển thị nội dung của ô nơi con trỏ đang được đặt.

Quan trọng!

- Bất kỳ lúc nào bạn tắt máy tính hoặc nhấn phím , mọi nội dung đã nhập vào bảng tính sẽ bị xóa.

Nhập và chỉnh sửa nội dung trong ô

Bạn có thể nhập một hằng số hoặc một công thức vào mỗi ô.

Hằng số: Hằng số là một nội dung bất kỳ có giá trị được cố định ngay sau khi bạn nhập vào thành công. Hằng số có thể là một giá trị số, hoặc một biểu thức tính toán (chẳng hạn như 7+3, sin30, A1×2, v.v...) không có dấu bằng (=) ở phía trước.

Công thức: Công thức bắt đầu bằng dấu bằng (=), chẳng hạn như =A1×2, được thực hiện khi được viết ra.

Lưu ý

- Có thể nhập tối đa 49 byte vào một ô (số byte trước khi nội dung nhập vào được xác nhận bằng cách nhấn ) đang được chỉnh sửa. Dưới đây là cách đếm số byte.
 - Số, biến, ký hiệu: 1 byte trên mỗi ký tự
 - Các lệnh, hàm: 1 byte cho mỗi lệnh hoặc hàm
Toàn bộ một lệnh hoặc hàm được tính là một byte. Ví dụ, sau đây là một byte: "(","Sum(".
 - Dưới đây là số byte sử dụng sau khi nội dung nhập vào được xác nhận, theo nội dung được nhập vào mỗi ô.
 - Hằng số: 14 byte, bất kể số lượng chữ số nhập vào*
 - Công thức: Số byte nhập vào (tối đa 49 byte) + 15 byte
- * Nếu bạn nhập hằng số với 11 chữ số có nghĩa trở lên, giá trị sẽ được chuyển thành 10 chữ số có nghĩa khi việc nhập được xác nhận.
Ví dụ: Nếu bạn nhập 12345678915 (11 chữ số), giá trị sẽ được chuyển đổi thành 1,234567892 x 10¹⁰ (10 chữ số).

Để hiển thị dung lượng có thể nhập vào còn lại

Nhấn $\odot$, chọn [Available Memory], sau đó nhấn OK .

Nhập hằng số và công thức vào ô

Ví dụ 1: Vào các ô A1, A2, và A3, lần lượt nhập các hằng số 7×5 , 7×6 , và $A2+7$ vào các ô. Sau đó, nhập công thức sau vào ô B1: $=A1+7$.

1. Di chuyển con trỏ tới ô A1.
2. Thực hiện thao tác phím dưới đây.

$7 \times 5 \text{ EXE } 7 \times 6 \text{ EXE } \uparrow 4 (A) 2 + 7 \text{ EXE}$

	A	B	C	D
1	35			
2	42			
3	49			
4				

3. Di chuyển con trỏ tới ô B1, sau đó thực hiện thao tác phím dưới đây.

$\uparrow ((=) \uparrow 4 (A) 1 + 7 \text{ EXE}$

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

Lưu ý

- Trên màn hình bảng tính, bạn có thể lưu giá trị trong một ô vào biến. Ví dụ, nếu thực hiện thao tác sau khi màn hình trong bước 3 hiển thị, máy sẽ lưu 42 (kết quả tính toán của công thức được đưa vào ô B1) vào biến A: $\wedge \text{ (2.32)} - [A=] > [\text{Store}]$. Để biết chi tiết về các biến số, vui lòng xem "**Các biến (A, B, C, D, E, F, x, y, z)**" (trang 43).
- Bạn có thể chỉ định để một công thức trong ô chỉnh sửa sẽ được hiển thị là công thức hoặc là giá trị kết quả tính toán của công thức đó. Vui lòng xem "**Các mục cài đặt ứng dụng Spreadsheet**" (trang 112).

Để chỉnh sửa dữ liệu ô hiện có

1. Di chuyển con trỏ đến ô có nội dung bạn muốn chỉnh sửa, sau đó nhấn OK .
 - Thay vì nhấn OK , bạn cũng có thể thực hiện thao tác dưới đây.
 $\odot - [\text{Edit Cell}]$
 - Nội dung ô trong ô chỉnh sửa sẽ thay đổi từ căn phải sang căn trái.
Con trỏ văn bản (I) sẽ xuất hiện trong ô chỉnh sửa để bạn có thể chỉnh sửa nội dung của nó.
2. Sử dụng $\leftarrow$ và $\rightarrow$ để di chuyển con trỏ văn bản quanh nội dung của ô, và chỉnh sửa theo mong muốn.
3. Để hoàn tất và áp dụng các chỉnh sửa, nhấn EXE .

Để nhập tên tham chiếu ô bằng cách sử dụng lệnh Grab

Lệnh Grab có thể được sử dụng thay cho tên tham chiếu thủ công (chẳng hạn như A1) được nhập bằng cách sử dụng thao tác phím để chọn và nhập vào ô mà bạn muốn tham chiếu.

Ví dụ 2: Tiếp tục từ Ví dụ 1, nhập công thức sau vào ô B2: =A2+7.

1. Di chuyển con trỏ tới ô B2.
2. Thực hiện thao tác dưới đây.

↑ (↑) (=) (⊞) – [Spreadsheet] > [Grab]



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

Set : [OK]

(OK) (+) 7 (EXE)

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

Tham chiếu ô tương đối và tuyệt đối

Có hai kiểu tham chiếu ô: tương đối và tuyệt đối.

Tham chiếu ô tương đối

Tham chiếu ô (A1) trong một công thức như =A1+7 là tham chiếu tương đối, nghĩa là nó sẽ thay đổi tùy thuộc vào ô nơi công thức được đặt. Ví dụ, nếu công thức =A1+7 nằm trong ô B1, việc sao chép và sau đó dán vào ô C3 sẽ cho ra kết quả là =B3+7 được nhập vào ô C3. Vì thao tác sao chép và dán làm di chuyển công thức đi một cột (B tới C) và hai hàng (1 đến 3), nên tham chiếu ô tương đối A1 trong công thức được di chuyển một cột và hai hàng đến B3. Nếu kết quả của thao tác sao chép và dán khiến tên tham chiếu ô tương đối bị thay đổi thành nội dung bất kỳ nằm ngoài phạm vi của các ô bảng tính, chữ cái cột và/hoặc số hàng áp dụng sẽ được thay thế bằng dấu hỏi (?), và "ERROR" sẽ được hiển thị dưới dạng dữ liệu của ô.

Tham chiếu ô tuyệt đối

Nếu bạn muốn hàng hoặc cột, hoặc cả phần hàng và cột của tên tham chiếu ô vẫn giữ nguyên khi dán, bạn cần tạo tên tham chiếu ô tuyệt đối. Để tạo tham chiếu ô tuyệt đối, hãy đặt một dấu đô la (\$) ở phía trước tên cột và/hoặc số hàng. Bạn có thể sử dụng một trong ba tham chiếu ô tuyệt đối khác nhau: cột tuyệt đối với hàng tương đối (\$A1), cột tương đối với hàng tuyệt đối (A\$1), hoặc hàng và cột đều tuyệt đối (\$A\$1).

Để nhập ký hiệu tham chiếu ô tuyệt đối (\$)

Khi nhập một công thức vào ô, hãy nhấn  và sau đó chọn [Spreadsheet] > [\$].

Cách cắt và dán dữ liệu bảng tính

1. Di chuyển con trỏ đến ô bạn muốn cắt dữ liệu.
2. Nhấn , chọn [Cut & Paste], sau đó nhấn .
 - Thao tác này sẽ đưa nội dung vào chế độ chờ dán. Để hủy chế độ chờ dán, nhấn  hoặc .
3. Di chuyển con trỏ đến ô bạn muốn dán dữ liệu vừa cắt, sau đó nhấn .
 - Thao tác dán dữ liệu cũng sẽ xóa dữ liệu khỏi ô nơi bạn đã thực hiện thao tác cắt, và tự động hủy chế độ chờ dán.

Lưu ý

- Trong trường hợp thao tác cắt và dán, các tham chiếu ô không thay đổi khi dán, bất kể chúng là tương đối hay tuyệt đối.

Cách sao chép và dán dữ liệu bảng tính

1. Di chuyển con trỏ đến ô bạn muốn sao chép dữ liệu.
2. Nhấn , chọn [Copy & Paste], sau đó nhấn .
 - Điều này sẽ khiến "Paste:[OK]" xuất hiện ở cuối màn hình. Bạn có thể tiếp tục dán trong khi thông báo này được hiển thị.
3. Di chuyển con trỏ đến ô bạn muốn dán dữ liệu vừa sao chép.
4. Nhấn .
 - Nội dung của ô bạn sao chép sẽ được dán và con trỏ di chuyển xuống ô tiếp theo.
5. Nếu bạn muốn dán cùng nội dung vào một ô khác, hãy lặp lại bước 3 và 4.
 - Nếu bạn muốn tiếp tục dán vào ô mà con trỏ đã di chuyển đến, chỉ cần lặp lại thao tác ở bước 4.
6. Để kết thúc thao tác dán, nhấn  hoặc .

Lưu ý

- Khi bạn sao chép nội dung của ô chứa công thức với tham chiếu tương đối, tham chiếu tương đối sẽ thay đổi theo vị trí của ô nơi nội dung được dán.

Cách xóa dữ liệu nhập vào từ một ô cụ thể

Di chuyển con trỏ tới ô có nội dung bạn muốn xóa và nhấn .

Cách xóa nội dung của tất cả các ô trong một bảng tính

Nhấn , chọn [Delete All], sau đó nhấn .

Sử dụng các lệnh đặc biệt của ứng dụng Spreadsheet

Trong ứng dụng Spreadsheet, các lệnh dưới đây có thể được sử dụng trong công thức hoặc hằng số. Những lệnh này nằm trên menu xuất hiện khi bạn nhấn  và sau đó chọn [Spreadsheet].

Min(

Trả về giá trị nhỏ nhất trong phạm vi ô được chỉ định.

Cú pháp: Min(ô bắt đầu:ô kết thúc)

Max(

Trả về giá trị lớn nhất trong phạm vi ô được chỉ định.

Cú pháp: Max(ô bắt đầu:ô kết thúc)

Mean(

Trả về giá trị trung bình trong phạm vi ô được chỉ định.

Cú pháp: Mean(ô bắt đầu:ô kết thúc)

Sum(

Trả về giá trị tổng trong phạm vi ô được chỉ định.

Cú pháp: Sum(ô bắt đầu:ô kết thúc)

Ví dụ 3: Tiếp tục từ Ví dụ 1, nhập công thức =Sum(A1:A3), tức tính tổng các ô A1, A2, và A3, vào ô A4.

1. Di chuyển con trỏ tới ô A4.

2. Nhập =Sum(A1:A3).

  (=)  – [Spreadsheet] > [Sum]

 ④ (A) ①

 – [Spreadsheet] > [:]

 ④ (A) ③ 

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

3. Nhấn .

	A	B	C	D
2	42			
3	49			
4	126			
5				

■ Nhập hàng loạt cùng một công thức hoặc hằng số vào nhiều ô

Bạn có thể sử dụng các quy trình trong phần này để nhập cùng một công thức hoặc hằng số vào một chuỗi các ô cụ thể. Sử dụng lệnh Fill Formula để nhập hàng loạt một công thức, hoặc Fill Value để nhập hàng loạt một hằng số.

Lưu ý

- Nếu công thức hoặc hằng số nhập vào chứa tham chiếu tương đối, tham chiếu tương đối sẽ được nhập vào theo ô phía trên bên trái của phạm vi chỉ định. Nếu công thức hoặc hằng số nhập vào chứa tham chiếu tuyệt đối, tham chiếu tuyệt đối sẽ được nhập vào tất cả các ô trong phạm vi chỉ định.

Để nhập hàng loạt cùng một công thức vào một loạt các ô

Ví dụ 4: Tiếp tục từ Ví dụ 1, nhập hàng loạt vào các ô B1, B2, và B3 một công thức nhân đôi giá trị của ô bên trái rồi trừ đi 3.

- Di chuyển con trỏ tới ô B1.
- Nhấn , chọn [Fill Formula], sau đó nhấn .
 - Thao tác này sẽ hiển thị màn hình Fill Formula.
- Trong dòng "Form", nhập công thức =2A1-3: 2  ④ (A) ①  3 .
- Trong dòng "Range", chỉ định B1:B3 làm phạm vi nhập vào hàng loạt.

   ③ 

Fill Formula
Form =2A1-3
Range :B1:B3
 Confirm

- Để áp dụng nhập vào, nhấn .
 - Thao tác này sẽ nhập = 2A1-3 vào ô B1, =2A2-3 vào ô B2, và =2A3-3 vào ô B3.

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

=2A1-3

Để nhập hàng loạt cùng một hằng số vào một loạt các ô

Ví dụ 5: Tiếp tục từ Ví dụ 4, nhập hàng loạt vào các ô C1, C2, và C3 các giá trị gấp ba lần giá trị trong các ô bên trái chúng.

- Di chuyển con trỏ tới ô C1.
- Nhấn , chọn [Fill Value], sau đó nhấn .

- Thao tác này sẽ hiển thị màn hình Fill Value.
- Trong dòng "Value", nhập hằng số B1×3: (B) 3 .
 - Trong dòng "Range", chỉ định C1:C3 làm phạm vi nhập vào hàng loạt.

Fill Value

Value :B1×3

Range :C1:C3

Confirm

- Để áp dụng nhập vào, nhấn .
- Thao tác này sẽ nhập giá trị của mỗi kết quả tính toán vào các ô C1, C2, và C3.

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

Các mục cài đặt ứng dụng Spreadsheet

Các mục cài đặt dưới đây được bao gồm trong menu TOOLS.
 "◆" cho biết cài đặt mặc định ban đầu.

Auto Calc

Chỉ định có nên tự động tính lại các công thức hay không.

On◆: Cho phép tự động tính lại.

Off: Tắt tự động tính lại.

Show Cell

Chỉ định một công thức trong ô chỉnh sửa sẽ được hiển thị là công thức hoặc là giá trị kết quả tính toán của công thức đó.

Formula◆: Hiển thị công thức.

Value: Hiển thị giá trị kết quả tính toán của công thức.

Auto Calc và Recalculate

"Auto Calc" là mục cài đặt trên menu TOOLS (vui lòng xem "[Các mục cài đặt ứng dụng Spreadsheet](#)" (trang 112)).

Với cài đặt mặc định ban đầu của ứng dụng Spreadsheet (Auto Calc: On), công thức trong một ô được tự động tính lại mỗi khi nội dung ô được chỉnh sửa. Tùy thuộc vào nội dung của bảng tính, việc tính lại tự động có thể mất nhiều thời gian để hoàn thành. Khi tắt Auto Calc (Off), bạn cần thực hiện tính lại theo cách thủ công.

Để thực hiện tính lại theo cách thủ công

Nhấn , chọn [Recalculate], sau đó nhấn .

- Ngay cả khi cài đặt Auto Calc là On, bạn cũng nên thực hiện [Recalculate] trong các trường hợp dưới đây.
 - Khi menu SETTINGS được sử dụng để thay đổi cài đặt Angle Unit
 - Khi ô chứa công thức sử dụng hàm "f(" hoặc "g(" và phương trình xác định tương ứng ($f(x)$ hoặc $g(x)$) được cập nhật
 - Khi ô chứa công thức sử dụng biến và biến tương ứng được cập nhật

Bạn có thể sử dụng ứng dụng Table để tạo một bảng số dựa trên các phương trình xác định được đăng ký cho các hàm $f(x)$ và $g(x)$.

Ví dụ: Để tạo bảng số cho hàm $f(x) = x^2 + \frac{1}{2}$ và $g(x) = x^2 - \frac{1}{2}$ cho miền $-1 \leq x \leq 1$, bước tăng 0,5

- | | $\sqrt{x}$ | $f(x)$ | $g(x)$ |
|---|------------|--------|--------|
| 1 | x | | |
| 2 | | | |
| 3 | | | |
| 4 | | | |
- $f(x)/g(x)$: None**

- (○○) – [Define $f(x)/g(x)$] > [Define $f(x)$] f (x)=x²+1/2!
 (x) (■) (+) 1 (■) 2 (EXE)

○○ – [Define f(x)/g(x)] > [Define g(x)]

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

(Màn hình ngay trước khi bạn nhấn EXE)

- Bạn cũng có thể sử dụng f(x) để đăng ký biểu thức xác định. Để biết thêm thông tin, vui lòng xem **"Đăng ký phương trình xác định" (trang 115)**.

5. Cấu hình cài đặt phạm vi bảng số.

Table Range
 End : 1
 Step : 0.5
 Execute

$\sqrt{\text{EXE}}$	Table Range
End	: 1
Step	: 0.5
Execute	

6. Nhấn EXE .

- Thao tác này sẽ hiển thị các kết quả trong màn hình bảng số.

$\sqrt{\text{EXE}}$	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

- 1

- Thao tác tạo bảng số làm cho nội dung của biến x bị thay đổi thành giá trị kết thúc mà bạn đã nhập ở bước 5 bên trên.

Lưu ý

- Trên màn hình bảng số, bạn có thể lưu giá trị trong một ô vào biến. Ví dụ, nếu thực hiện thao tác sau khi màn hình trong bước 6 ở trên hiển thị, máy sẽ lưu -1 vào biến A: $\text{Z} \rightarrow \text{A} = \text{Store}$. Để biết chi tiết về các biến số, vui lòng xem **"Các biến (A, B, C, D, E, F, x, y, z)" (trang 43)**.

Số hàng tối đa trong bảng số theo Table Type

Bạn có thể cấu hình các cài đặt màn hình số để hiển thị cột cho cả $f(x)$ và $g(x)$, hoặc cho một trong hai. Để thiết lập, hãy sử dụng menu xuất hiện khi bạn nhấn Table Type trong khi màn hình bảng số được hiển thị.

1	$f(x)/g(x)$
2	$f(x)$
3	$g(x)$

$f(x)/g(x)$... Hiển thị cả cột $f(x)$ và $g(x)$ (cài đặt mặc định ban đầu)

$f(x)$... Chỉ hiển thị cột $f(x)$

$g(x)$... Chỉ hiển thị cột $g(x)$

Số hàng tối đa trong bảng số được tạo phụ thuộc vào cài đặt Table Type. Tối đa 45 hàng được hỗ trợ đối với cài đặt " $f(x)$ " hoặc " $g(x)$ ", và 30 hàng được hỗ trợ đối với cài đặt " $f(x)/g(x)$ ".

Đăng ký phương trình xác định

Có hai cách để đăng ký các phương trình xác định cho $f(x)$ và $g(x)$.

- Khi màn hình bảng số của ứng dụng Table được hiển thị, đăng ký một phương trình bằng cách nhấn $\odot$
 - $\odot$ – [Define $f(x)/g(x)$] > [Define $f(x)$]
 - $\odot$ – [Define $f(x)/g(x)$] > [Define $g(x)$]
- Khi màn hình bảng số của ứng dụng Table được hiển thị, hoặc khi sử dụng bất kỳ ứng dụng máy tính nào ngoại trừ Distribution, Equation (Simul Equation/Polynomial), Inequality, Base-N, Ratio và Math Box, đăng ký một phương trình bằng cách nhấn $f(x)$
 - $f(x)$ – [Define $f(x)$]
 - $f(x)$ – [Define $g(x)$]

Màn hình đăng ký phương trình $f(x)$ hoặc $g(x)$ giống nhau sẽ xuất hiện, bất kể thao tác nào trong hai thao tác trên được sử dụng để đăng ký phương trình xác định.

Lưu ý

- Để biết chi tiết về các thao tác sử dụng $f(x)$, vui lòng xem "**Đăng ký và sử dụng phương trình xác định cho $f(x)$ và $g(x)$** " (trang 75).

Soạn thảo dữ liệu màn hình bảng số

Để xóa một hàng

1. Trên màn hình bảng số, di chuyển con trỏ đến hàng bạn muốn xóa.
2. Nhấn $\otimes$.

Để chèn một hàng

1. Trên màn hình bảng số, di chuyển con trỏ đến hàng sẽ nằm dưới hàng bạn sẽ chèn.
2. Thực hiện thao tác sau: $\odot$ – [Edit] > [Insert Row].

Để xóa tất cả các nội dung màn hình bảng số

Trên màn hình bảng số, thực hiện thao tác sau: $\odot$ – [Edit] > [Delete All].

Để thay đổi giá trị nhập cho ô trong cột x

Bạn có thể thay đổi giá trị trong ô x đang được đánh dấu. Việc thay đổi giá trị x sẽ làm cho các giá trị $f(x)$ và $g(x)$ trong cùng một hàng được cập nhật tương ứng.

Để nhập một giá trị vào ô cột x được đánh dấu bằng cách sử dụng: {giá trị của ô ở trên} +/- {giá trị bước}

Nếu có giá trị trong ô x phía trên ô x đang được đánh dấu, việc nhấn $\oplus$ hoặc $\textcircled{\text{EXE}}$ sẽ tự động nhập vào ô được đánh dấu một giá trị bằng với giá trị của ô ở trên cộng với giá trị bước. Ngoài ra, việc nhấn $\ominus$ sẽ tự động nhập vào giá trị bằng với giá trị của ô trên trừ giá trị bước. Các giá trị $f(x)$ và $g(x)$ trong cùng một hàng cũng được cập nhật tương ứng.

| Thời điểm cập nhật $f(x)$ và $g(x)$

Giá trị $f(x)$ và $g(x)$ hiển thị trên màn hình bảng số được cập nhật khi bất kỳ điều nào sau đây xảy ra.

- Khi nhấn $\textcircled{\text{EXE}}$ trong khi [Execute] được chọn trên màn hình Table Range.
- Khi các phương trình xác định cho $f(x)$ và $g(x)$ được cập nhật (ngoại trừ khi phương trình xác định là hàm hợp).
- Khi nhập số vào cột x (bao gồm cả thao tác nhấn $\oplus$, $\ominus$, $\textcircled{\text{EXE}}$ trong cột x).
- Khi Verify được chuyển từ bật sang tắt ($\textcircled{\text{OFF}}$ – [Verify OFF]).

Tuy nhiên, lưu ý rằng các giá trị không được cập nhật tự động sau các thao tác sau đây.

- Khi menu SETTINGS được sử dụng để thay đổi cài đặt Angle Unit.
- Khi biến của một phương trình xác định được cập nhật (giá trị số mới được lưu trữ) khi một phương trình xác định có chứa một biến (ví dụ: $f(x) = 2x + A$) được đăng ký.
- Khi phương trình xác định của hàm hợp (Ví dụ: $g(x) = f(x) \times 2 - x$) được đăng ký, và phương trình xác định của hàm tham chiếu (Ví dụ: $f(x)$ của $g(x) = f(x) \times 2 - x$) được cập nhật (phương trình xác định mới được đăng ký).

Trong những trường hợp này, hãy thực hiện $\textcircled{\text{OFF}}$ – [Recalculate] trong khi màn hình bảng số được hiển thị để cập nhật các giá trị.

| Sử dụng Verify với ứng dụng Table

Nếu Verify được bật trong ứng dụng Table, mỗi khi bạn nhập giá trị $f(x)$ (hoặc giá trị $g(x)$) tương ứng với x trên màn hình bảng số, máy tính sẽ xác định xem giá trị có đúng hay không.

Lưu ý

- Có thể sử dụng Verify với nhiều ứng dụng máy tính khác nhau. Trước khi thực hiện các thao tác trong phần này, vui lòng đọc thông tin trong **"Tổng quan về Verify" (trang 78)** trước.

Thao tác mẫu với Verify

Thao tác mẫu này bắt đầu với bảng số được tạo theo các cài đặt sau.

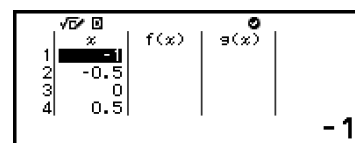
Phương trình xác định $f(x) = x^2 + \frac{1}{2}$ $g(x) = x^2 - \frac{1}{2}$

Table Range Start: -1, End: 1, Step: 0,5

Thực hiện quy trình tiếp tục từ bước 6 trong phần **"Quy trình chung để tạo một bảng số" (trang 113)**.

1. Để bật Verify, nhấn $\odot$ và sau đó chọn [Verify ON].

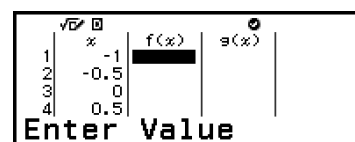
- Chỉ báo $\checkmark$ sẽ xuất hiện ở phía trên cùng của màn hình để cho biết rằng Verify được bật.
- Thao tác này sẽ xóa tất cả nội dung của cột $f(x)$ và $g(x)$ của màn hình bảng số.



	x	$f(x)$	$g(x)$
1	-1		
2	-0.5		
3	0		
4	0.5		

- 1

2. Nhấn $\rightarrow$ để di chuyển con trỏ đến hàng đầu tiên của cột $f(x)$.



	x	$f(x)$	$g(x)$
1	-1		
2	-0.5		
3	0		
4	0.5		

Enter Value

3. Nhập giá trị $f(x)$ (1,5) tương ứng với $x = 1$.

1 $\odot$ 5 EXE

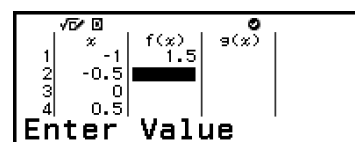


	x	$f(x)$	$g(x)$
1	-1		
2	-0.5		
3	0		
4	0.5		

True

OK

- "True" được hiển thị nếu giá trị nhập là đúng.
 - "False" được hiển thị nếu giá trị nhập là sai. Nhấn $\leftarrow$, AC , hoặc OK để trở về màn hình bảng số và nhập lại số.
4. Nếu "True" được hiển thị, nhấn $\leftarrow$, AC , hoặc OK .
- Thao tác này sẽ trở về màn hình bảng số và di chuyển con trỏ đến hàng tiếp theo.



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

Enter Value

- Bạn có thể tiếp tục nhập các giá trị $f(x)$ và $g(x)$ cho x . Mỗi lần bạn nhập một giá trị, máy tính sẽ xác định xem giá trị đó có đúng hay không.
5. Để tắt Verify và kết thúc thao tác Verify, hãy nhấn $\odot$ và sau đó chọn [Verify OFF].
- Thao tác này sẽ làm cho chỉ báo $\checkmark$ biến mất khỏi màn hình.

- Để biết chi tiết về thao tác tắt Verify, vui lòng xem **"Đề tắt Verify" (trang 79)**.
- Bất kỳ thay đổi nào bạn đã thực hiện hoặc giá trị mới mà bạn đã nhập vào giá trị cột x của màn hình bảng số trong khi Verify được bật sẽ được giữ lại. Khi bạn tắt Verify, cột $f(x)$ và $g(x)$ sẽ được tính lại theo các giá trị trong cột x .

Lưu ý

- Nếu kết quả kiểm tra là "True", giá trị nhập vào cột $f(x)$ hoặc $g(x)$ có thể được lưu vào biến. Ví dụ, nếu thực hiện thao tác sau khi màn hình trong bước 4 ở trên hiển thị, máy sẽ lưu 1,5 vào biến A: $\wedge \textcircled{2.31} - [A=] > [\text{Store}]$. Để biết chi tiết về các biến số, vui lòng xem **"Các biến (A, B, C, D, E, F, x, y, z)" (trang 43)**.
- Bạn có thể thay đổi giá trị trong ô bằng cách di chuyển con trỏ đến ô trong cột x và nhập giá trị mới. Việc thay đổi giá trị trong ô x sẽ làm cho giá trị trong cột $f(x)$ và $g(x)$ bị xóa.
- Bạn cũng có thể nhập giá trị vào ô cột x đang không chứa giá trị (nếu chưa vượt quá số hàng tối đa). Để biết thông tin về số hàng tối đa, vui lòng xem **"Số hàng tối đa trong bảng số theo Table Type" (trang 114)**.
- Thao tác nhấn $\textcircled{1}$ trong khi Verify được bật sẽ làm tắt Verify và đồng thời xóa tất cả dữ liệu hiện đang nhập trong bảng số.

Để xóa tất cả nội dung của cột $f(x)$ và $g(x)$

Khi Verify được bật, nội dung của cột $f(x)$ và $g(x)$ có thể được xóa hàng loạt. Trên màn hình bảng số, thực hiện thao tác sau: $\textcircled{\infty\infty} - [\text{Edit}] > [\text{Delete f/g Column}]$.

Giữ lại dữ liệu

Các thao tác sau sẽ loại bỏ một số dữ liệu và xóa một số cài đặt của ứng dụng Table.

- ① Trở về màn hình HOME và khởi chạy ứng dụng máy tính khác.
- ② Nhấn $\textcircled{1}$.
- ③ Thay đổi cài đặt Input/Output với menu SETTINGS.
- ④ Thay đổi cài đặt Table Type với menu TOOLS.

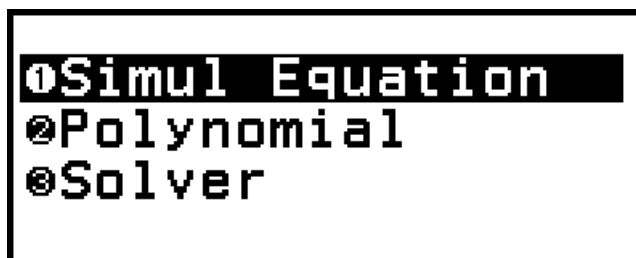
Bảng dưới đây cho biết dữ liệu nào được loại bỏ và dữ liệu nào được giữ lại.

Thao tác Dữ liệu, Cài đặt	①	②	③	④
Dữ liệu bảng số (cột x , $f(x)$, $g(x)$)	Được loại bỏ	Được loại bỏ	Được loại bỏ	Được loại bỏ
Cài đặt Table Range	Được loại bỏ	Được giữ lại	Được giữ lại	Được giữ lại
Cài đặt Table Type	Được giữ lại	Được giữ lại	Được giữ lại	--

Các phương trình xác định $f(x), g(x)$	Được giữ lại	Được loại bỏ	Được loại bỏ	Được giữ lại
---	--------------	--------------	--------------	--------------

Tính toán phương trình

Ứng dụng Equation bao gồm ba hàm được mô tả dưới đây. Sau khi khởi động ứng dụng, bạn có thể sử dụng menu Equation xuất hiện để chọn hàm bạn muốn.



Simul Equation: Phương trình tuyến tính đồng thời với từ hai đến bốn ẩn

Polynomial: Phương trình bậc cao hơn từ bậc 2 đến 4

Solver: Hàm tìm giá trị của bất kỳ biến nào có trong phương trình đầu vào

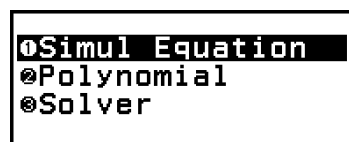
Phương trình tuyến tính đồng thời

Ở đây, chúng tôi giải thích quy trình chung để giải phương trình đồng thời với ví dụ giải một phương trình tuyến tính đồng thời có ba ẩn.

Ví dụ 1:
$$\begin{cases} x - y + z = 2 \\ x + y - z = 0 \\ -x + y + z = 4 \end{cases}$$

1. Nhấn $\odot$, chọn biểu tượng ứng dụng Equation, sau đó nhấn OK .

- Thao tác này sẽ hiển thị menu Equation.



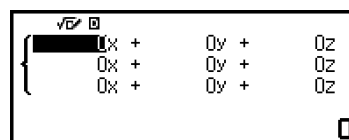
2. Chọn [Simul Equation], sau đó nhấn OK .

- Thao tác này sẽ hiển thị menu số ẩn.



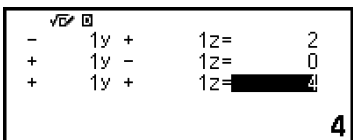
3. Chọn [3 Unknowns], sau đó nhấn OK .

- Thao tác này sẽ hiển thị Bộ soạn thảo hệ số.



4. Sử dụng Bộ soạn thảo hệ số để nhập các giá trị hệ số.

$1 \text{ (EXE)} \uparrow \ominus ((-)) 1 \text{ (EXE)} 1 \text{ (EXE)} 2 \text{ (EXE)}$
 $1 \text{ (EXE)} 1 \text{ (EXE)} \uparrow \ominus ((-)) 1 \text{ (EXE)} 0 \text{ (EXE)}$
 $\uparrow \ominus ((-)) 1 \text{ (EXE)} 1 \text{ (EXE)} 1 \text{ (EXE)} 4 \text{ (EXE)}$



- Thao tác nhấn AC trong khi Bộ soạn thảo hệ số hiển thị sẽ xóa tất cả các hệ số thành không.

5. Nhấn EXE .

- Điều này sẽ hiển thị nghiệm.



- Trong khi chỉ báo $\blacktriangledown$ hiển thị, mỗi thao tác nhấn V (hoặc EXE) sẽ hiển thị một nghiệm khác.

V (hoặc EXE)



V (hoặc EXE)



- Thao tác nhấn ^ hoặc D trong khi chỉ báo $\blacktriangle$ hiển thị sẽ làm cho nghiệm hiển thị trước đó xuất hiện lại.
- Thao tác nhấn EXE trong khi nghiệm cuối cùng hiển thị sẽ làm trở về Bộ soạn thảo hệ số. Để trở về Bộ soạn thảo hệ số trong khi bất kỳ nghiệm nào được hiển thị, nhấn AC .
- Thao tác nhấn D trong khi Bộ soạn thảo hệ số hiển thị sẽ làm trở về menu số ẩn.

Lưu ý

- Trong khi Bộ soạn thảo hệ số hiển thị, bạn có thể lưu giá trị đang được đánh dấu vào một biến. Ngoài ra, trong khi nghiệm đang hiển thị, nghiệm hiển thị hiện tại cũng có thể được lưu vào biến. Để biết chi tiết về các biến số, vui lòng xem "**Các biến (A, B, C, D, E, F, x, y, z)**" (trang 43).

Phương trình bậc cao hơn từ bậc 2 đến 4

Khi bạn giải phương trình bậc cao hơn với ứng dụng Equation, các giá trị sau đây sẽ được hiển thị tùy theo bậc của phương trình.

- Phương trình bậc hai

Sau khi hiển thị nghiệm của $ax^2+bx+c=0$, tọa độ nhỏ nhất (hoặc lớn nhất) (x, y) đối với $y=ax^2+bx+c$ sẽ được hiển thị.

- **Phương trình bậc ba**

Sau khi hiển thị nghiệm của $ax^3+bx^2+cx+d=0$, tọa độ (x, y) của giá trị nhỏ nhất (hoặc giá trị lớn nhất) của $y=ax^3+bx^2+cx+d$ sẽ được hiển thị, chỉ khi giá trị nhỏ nhất hoặc giá trị lớn nhất có tồn tại. Trường hợp giá trị nhỏ nhất hoặc giá trị lớn nhất không tồn tại, thao tác nhấn $\textcircled{\text{EXE}}$ trong khi nghiệm cuối cùng được hiển thị sẽ làm xuất hiện thông báo "No Local Max/Min".

- **Phương trình bậc bốn**

Nghiệm của $ax^4+bx^3+cx^2+dx+e=0$ được hiển thị.

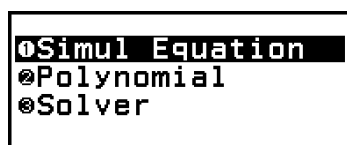
Ở đây, chúng tôi sẽ đưa ra ví dụ về phương trình bậc hai để giải thích quy trình chung khi giải phương trình bậc cao hơn.

Ví dụ 2: $x^2 + 2x - 2 = 0$

(Input/Output: MathI/MathO)

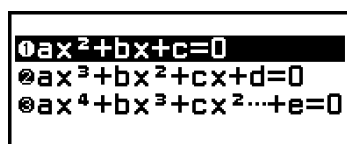
1. Nhấn $\textcircled{\Delta}$, chọn biểu tượng ứng dụng Equation, sau đó nhấn $\textcircled{\text{OK}}$.

- Thao tác này sẽ hiển thị menu Equation.



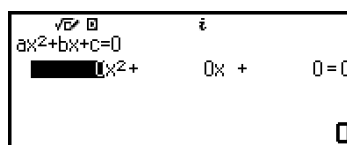
2. Chọn [Polynomial], sau đó nhấn $\textcircled{\text{OK}}$.

- Thao tác này sẽ hiển thị menu số bậc.



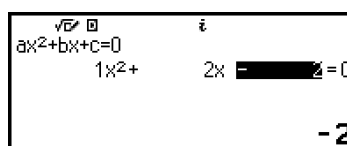
3. Chọn [$ax^2+bx+c=0$], sau đó nhấn $\textcircled{\text{OK}}$.

- Thao tác này sẽ hiển thị Bộ soạn thảo hệ số.



4. Sử dụng Bộ soạn thảo hệ số để nhập các giá trị hệ số.

1 $\textcircled{\text{EXE}}$ 2 $\textcircled{\text{EXE}}$ $\textcircled{\uparrow}$ $\textcircled{-}$ $\textcircled{((-)2 \textcircled{\text{EXE}}}$



- Thao tác nhấn **(AC)** trong khi Bộ soạn thảo hệ số hiển thị sẽ xóa tất cả các hệ số thành không.

5. Nhấn **(EXE)**.

- Điều này sẽ hiển thị nghiệm.

Calculator screen showing the quadratic equation $ax^2+bx+c=0$ with $x_1 = -1+\sqrt{3}$. The screen also displays icons for $\sqrt{\square}$, $\square$, and i .

- Trong khi chỉ báo **▼** hiển thị, mỗi thao tác nhấn **(V)** (hoặc **(EXE)**) sẽ hiển thị kết quả tính toán (nghiệm hoặc tọa độ) khác.

(V) (hoặc **(EXE)**)

Calculator screen showing the quadratic equation $ax^2+bx+c=0$ with $x_2 = -1-\sqrt{3}$. The screen also displays icons for $\sqrt{\square}$, $\square$, and i .

(Hiển thị tọa độ x nhỏ nhất của $y = x^2 + 2x - 2$.)

(V) (hoặc **(EXE)**)

Calculator screen showing the minimum of $y=ax^2+bx+c$ at $x = -1$. The screen also displays icons for $\sqrt{\square}$, $\square$, and i .

(Hiển thị tọa độ y nhỏ nhất của $y = x^2 + 2x - 2$.)

(V) (hoặc **(EXE)**)

Calculator screen showing the minimum of $y=ax^2+bx+c$ at $y = -3$. The screen also displays icons for $\sqrt{\square}$, $\square$, and i .

- Thao tác nhấn **(^)** hoặc **(=)** trong khi chỉ báo **▲** hiển thị sẽ làm cho kết quả tính toán hiển thị trước đó xuất hiện lại.
- Thao tác nhấn **(EXE)** trong khi kết quả tính toán cuối cùng hiển thị sẽ làm trở về Bộ soạn thảo hệ số. Để trở về Bộ soạn thảo hệ số trong khi bất kỳ kết quả tính toán nào hiển thị, nhấn **(AC)**.
- Thao tác nhấn **(=)** trong khi Bộ soạn thảo hệ số hiển thị sẽ làm trở về menu số bậc.

Lưu ý

- Trong khi Bộ soạn thảo hệ số hiển thị, bạn có thể lưu giá trị đang được đánh dấu vào một biến. Ngoài ra, trong khi kết quả tính toán (nghiệm hoặc tọa độ) hiển thị, kết quả có thể được lưu vào một biến. Để biết chi tiết về các biến số, vui lòng xem "**Các biến (A, B, C, D, E, F, x, y, z)**" (trang 43).

Hiển thị nghiệm số phức (Complex Roots)

Các phương trình bậc cao hơn có thể có nghiệm số phức. Khi Polynomial được chọn trên menu Equation, bạn có thể sử dụng các thao tác dưới đây để bật hoặc tắt hiển thị nghiệm số phức.

☐ – [Complex Roots] > [On] (AC)

Bật hiển thị nghiệm số phức (cài đặt mặc định ban đầu).

☐ – [Complex Roots] > [Off] (AC)

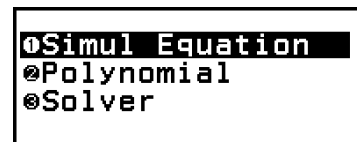
Tắt hiển thị nghiệm số phức. Việc nhập và tính phương trình có một hoặc nhiều nghiệm số phức sẽ chỉ làm thông báo "No Real Roots" xuất hiện.

Ví dụ 3: $2x^2 + 3x + 4 = 0$

(Input/Output: MathI/MathO, Complex Result: $a+bi$, Complex Roots: On)

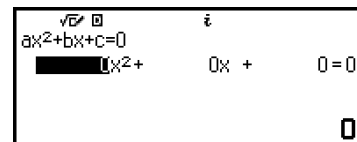
1. Nhấn (☐), chọn biểu tượng ứng dụng Equation, sau đó nhấn (OK).

- Thao tác này sẽ hiển thị menu Equation.



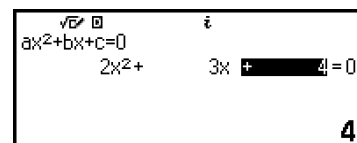
2. Chọn [Polynomial] > [$ax^2+bx+c=0$].

- Thao tác này sẽ hiển thị Bộ soạn thảo hệ số.



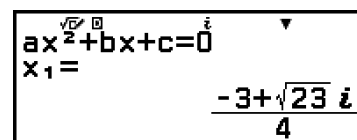
3. Sử dụng Bộ soạn thảo hệ số để nhập các giá trị hệ số.

2 (EXE) 3 (EXE) 4 (EXE)



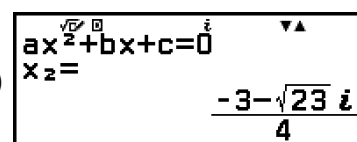
4. Nhấn (EXE).

- Điều này sẽ hiển thị nghiệm.



5. Hiển thị các giá trị nghiệm và tọa độ khác.

(V) (hoặc (EXE))



✓ (hoặc EXE)

$$\begin{array}{l} \text{Min of } y = ax^2 + bx + c \\ x = \end{array} \quad -\frac{3}{4}$$

✓ (hoặc EXE)

$$\begin{array}{l} \text{Min of } y = ax^2 + bx + c \\ y = \end{array} \quad \frac{23}{8}$$

- Thao tác nhấn EXE trong khi kết quả tính toán cuối cùng hiển thị sẽ làm trở về Bộ soạn thảo hệ số. Để trở về Bộ soạn thảo hệ số trong khi bất kỳ kết quả tính toán nào hiển thị, nhấn AC.

Chuyển đổi nghiệm số phức thành tọa độ hình chữ nhật hoặc tọa độ cực

Bạn có thể sử dụng menu FORMAT xuất hiện khi nhấn $\uparrow$ FORMAT ($\rightarrow$) để chuyển đổi nghiệm số phức sang dạng thức tọa độ hình chữ nhật hoặc tọa độ cực.

Ví dụ 4: Để chuyển đổi nghiệm số phức hiển thị trong **Ví dụ 3 (trang 123)** sang dạng thức tọa độ cực và sau đó chuyển sang dạng thức tọa độ hình chữ nhật

1. Thực hiện các bước 1 đến 4 của **Ví dụ 3 (trang 123)**.

$$\begin{array}{l} ax^2 + bx + c = 0 \\ x_1 = \end{array} \quad \frac{-3 + \sqrt{23}i}{4}$$

2. Nhấn $\uparrow$ FORMAT ($\rightarrow$), chọn [Polar Coord], sau đó nhấn OK.

- Thao tác này sẽ chuyển đổi nghiệm sang dạng thức tọa độ cực.

$$\begin{array}{l} ax^2 + bx + c = 0 \\ x_1 = \end{array} \quad \sqrt{2} \angle 122.0277601$$

3. Nhấn $\uparrow$ FORMAT ($\rightarrow$), chọn [Rectangular Coord], sau đó nhấn OK.

- Thao tác này sẽ chuyển đổi nghiệm sang dạng thức tọa độ hình chữ nhật.

$$\begin{array}{l} ax^2 + bx + c = 0 \\ x_1 = \end{array} \quad \frac{-3 + \sqrt{23}i}{4}$$

Sử dụng Solver

Solver dùng phương pháp Newton để tính xấp xỉ nghiệm phương trình. Solver hỗ trợ nhập phương trình của các dạng thức sau.

Ví dụ: $y = x + 5$, $x = \sin(A)$, $xy + C$ (Xem như $xy + C = 0$)

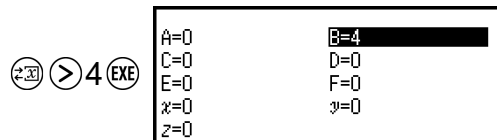
Ví dụ 5: Để giải $x^2 - \frac{B}{2} = 0$ tìm x khi $B = 4$

(Input/Output: MathI/MathO)

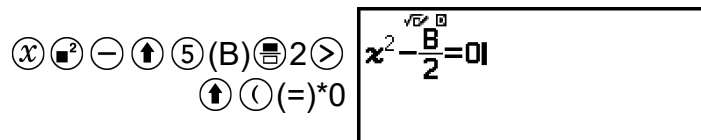
Lưu ý

- Trước khi giải $x^2 - \frac{B}{2} = 0$ tìm x , 4 cần phải được lưu vào biến B. Việc này được thực hiện trong bước 3 của quy trình dưới đây.

1. Nhấn $\odot$, chọn biểu tượng ứng dụng Equation, sau đó nhấn $\odot$.
 - Thao tác này sẽ hiển thị menu Equation.
2. Chọn [Solver], sau đó nhấn $\odot$.
 - Thao tác này sẽ hiển thị màn hình nhập phương trình Solver.
3. Ở bước này, thực hiện lưu 4 vào biến B.

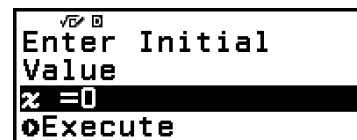


- Thao tác này có thể được thực hiện bất kỳ lúc nào trước bước 7 của quy trình này.
 - Để biết chi tiết về các biến số, vui lòng xem "**Các biến (A, B, C, D, E, F, x, y, z)**" (trang 43).
 - Nhấn $\odot$ để trở về màn hình nhập phương trình Solver.
4. Nhập phương trình.



* Bạn cũng có thể sử dụng thao tác sau để nhập dấu $=$: $\odot$ – [Equation] $>$ [=].

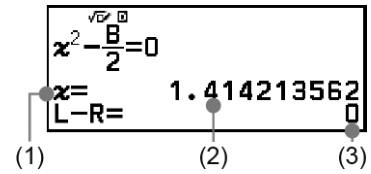
5. Nhấn $\odot$ để đăng ký phương trình nhập vào.
6. Trên màn hình Solve Target xuất hiện, xác nhận đã chọn $[x]$ và nhấn $\odot$.
 - Thao tác này sẽ hiển thị màn hình với giá trị ban đầu của x .



7. Nhập 1 làm giá trị ban đầu của x .



8. Sau khi chắc chắn rằng [Execute] được chọn, nhấn (EXE) để giải phương trình.



- (1) Biến cần được giải
 (2) Nghiệm
 (3) Kết quả (Bên trái) – (Bên phải)

- Nghiệm bao giờ cũng được hiển thị theo dạng thức thập phân.
- Kết quả (Bên trái) - (Bên phải) này càng gần không, độ chính xác của nghiệm càng cao.

9. Tiếp theo, nhấn phím thực hiện thao tác bạn muốn.

Để làm những điều sau:	Nhấn phím:
Trở về màn hình trong bước 6.	(↶)*
Lưu biểu thức đầu vào và trở về màn hình ở bước 4.	(EXE) hoặc (AC)

* Giá trị ban đầu khi bạn nhấn phím này sẽ trở thành giá trị ban đầu mà bạn đã sử dụng gần nhất cho phép tính.

Quan trọng!

- Solver thực hiện hội tụ theo một số lần đặt sẵn. Nếu không thể tìm thấy nghiệm, máy sẽ hiển thị màn hình xác nhận giống như trong hình bên để xác nhận xem bạn có muốn tiếp tục hay không. Nhấn (OK) trong khi [Continue] được chọn để tiếp tục hoặc chọn [Exit] và nhấn (OK) để hủy thao tác Solver.

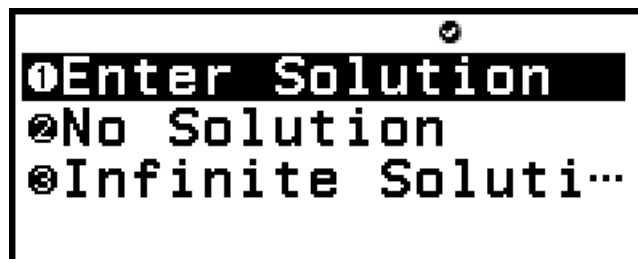


- Tùy thuộc vào nội dung bạn nhập vào cho giá trị ban đầu cho biến nghiệm (x trong ví dụ trên), Solver có thể không thu được nghiệm. Nếu điều này xảy ra, hãy thử thay đổi giá trị ban đầu sao cho gần với nghiệm hơn.
- Solver có thể không xác định được nghiệm đúng, ngay cả khi nghiệm tồn tại.
- Solver sử dụng phương pháp Newton, vì vậy ngay cả khi có nhiều nghiệm, chỉ một trong số các nghiệm sẽ được trả về.

- Do giới hạn trong phương pháp Newton, nghiệm có xu hướng khó thu được đối với các phương trình như sau: $y=\sin x$, $y=e^x$, $y=\sqrt{x}$.

Sử dụng Verify với ứng dụng Equation

Ứng dụng Equation cho phép bạn sử dụng Verify cho các phương trình đồng thời hoặc bậc cao hơn. Việc bật Verify với ứng dụng Equation sẽ làm xuất hiện menu trả lời như hình dưới thay vì nghiệm.



Sau khi bạn sử dụng menu này để nhập phản hồi (bằng cách chọn [Enter Solution] và sau đó nhập vào một nghiệm, hoặc chọn [No Solution] hoặc [Infinite Solution]), máy tính sẽ xác định xem phản hồi của bạn có đúng hay không.

Lưu ý

- Menu trên sẽ xuất hiện trong trường hợp của Simul Equation. Một menu khác sẽ xuất hiện trong trường hợp của Polynomial.
 - Có thể sử dụng Verify với nhiều ứng dụng máy tính khác nhau. Trước khi thực hiện các thao tác trong phần này, vui lòng đọc thông tin trong "[Tổng quan về Verify](#)" ([trang 78](#)) trước.
 - Không thể sử dụng Verify với các hàm của ứng dụng Equation dưới đây.
 - [Simul Equation] > [3 Unknowns] hoặc [4 Unknowns]
 - [Polynomial] > [$ax^3+bx^2+cx+d=0$] hoặc [$ax^4+bx^3+cx^2+\dots+e=0$]
 - [Solver]
- Thao tác chọn bất kỳ một trong các mục menu ở trên trên menu Equation trong khi Verify được bật sẽ làm thông báo "Not Compatible with Verify" xuất hiện trên màn hình.

Ví dụ về thao tác Verify

Ví dụ 6: Nhập hai nghiệm ($x_1 = -1 + \sqrt{3}$, $x_2 = -1 - \sqrt{3}$) của phương trình $x^2 + 2x - 2 = 0$ đã được giải trong [Ví dụ 2 \(trang 120\)](#), và xác định xem chúng có đúng hay không. Ngoài ra, chọn xem phương trình này có giá trị tối thiểu hoặc giá trị tối đa, nhập các giá trị tọa độ (x , y), và xác định xem các giá trị đó có đúng hay không.

1. Thực hiện các bước 1 đến 4 của [Ví dụ 2 \(trang 120\)](#).

2. Để bật Verify, nhấn $\odot$ và sau đó chọn [Verify ON].

- Chỉ báo $\checkmark$ sẽ xuất hiện ở phía trên cùng của màn hình để cho biết rằng Verify đã được bật.

3. Nhấn EXE .

- Thao tác này sẽ hiển thị menu trả lời phương trình bậc hai.



4. Xác nhận đã chọn [Solution], sau đó nhấn OK .

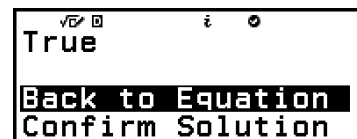
- Thao tác này sẽ hiển thị menu số nghiệm.



5. Tại đây, chọn [2 Solutions] và sau đó nhấn OK .

6. Trên màn hình nhập nghiệm xuất hiện, nhập x_1 và x_2 .

7. Xác nhận đã chọn [Execute], sau đó nhấn OK .

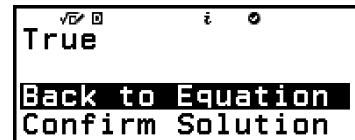


- "True" sẽ xuất hiện trên màn hình nếu số lượng nghiệm và tất cả nghiệm nhập vào là chính xác.
 - "False" sẽ xuất hiện nếu số lượng nghiệm hoặc nghiệm nhập vào là sai. Nhấn $\odot$ hoặc OK để trở về màn hình nhập nghiệm và nhập lại giá trị. Để thay đổi lựa chọn về số lượng nghiệm, nhấn $\odot$ trên màn hình nhập nghiệm và bắt đầu lại từ bước 4.
8. Xác nhận đã chọn [Back To Equation], sau đó nhấn OK .
- Thao tác này sẽ trở về Bộ soạn thảo hệ số trong bước 1 của quy trình này.
9. Nhấn EXE để hiển thị menu trả lời và sau đó chọn [Max] hoặc [Min].
- Phương trình $x^2 + 2x - 2 = 0$ có một giá trị tối thiểu, vì vậy chúng ta sẽ chọn [Min] và sau đó nhấn OK .

10. Trên màn hình nhập giá trị tọa độ xuất hiện, nhập x và y .



11. Xác nhận đã chọn [Execute], sau đó nhấn **OK**.



- "True" sẽ xuất hiện trên màn hình khi lựa chọn giá trị tối đa hoặc tối thiểu và tất cả các giá trị tọa độ nhập vào đều chính xác.
 - "False" xuất hiện khi lựa chọn giá trị tối đa hoặc tối thiểu hoặc giá trị tọa độ nhập vào là sai. Nếu điều này xảy ra, nhấn **⊖** hoặc **OK** để trở về màn hình nhập giá trị tọa độ và nhập lại các giá trị. Nếu bạn muốn thay đổi lựa chọn giá trị tối đa/tối thiểu, nhấn **⊖** trên màn hình nhập giá trị tọa độ và bắt đầu lại từ bước 9.
12. Xác nhận đã chọn [Back To Equation], sau đó nhấn **OK**.
- Thao tác này sẽ trở về Bộ soạn thảo hệ số trong bước 1 của quy trình này.
13. Để tắt Verify và thoát khỏi thao tác Verify, hãy nhấn **⊖** và sau đó chọn [Verify OFF].
- Thao tác này sẽ làm cho chỉ báo **✔** biến mất khỏi màn hình.
 - Để biết thông tin về cách tắt Verify, vui lòng xem **"Để tắt Verify" (trang 79)**.

Lưu ý

- Bạn có thể xem nghiệm và giá trị tối thiểu bằng cách chọn [Confirm Solution] ở bước 8 hoặc bước 12 của quy trình này, sau đó nhấn **OK**. Màn hình sẽ xuất hiện và các thao tác có thể được thực hiện giống như ở bước 5 của **Ví dụ 2 (trang 120)**.

Tính toán bất phương trình

Bạn có thể sử dụng ứng dụng Inequality để giải bất phương trình bậc 2, 3, hoặc 4.

Quy trình chung để thực hiện tính toán bất phương trình

Ví dụ 1: Để giải $x^2 + 2x - 3 \geq 0$

1. Nhấn **⊕**, chọn biểu tượng ứng dụng Inequality, sau đó nhấn **OK**.
 - Thao tác này sẽ hiển thị menu số bậc.

① ax^2+bx+c
 ② ax^3+bx^2+cx+d
 ③ $ax^4+bx^3+cx^2+dx+e$

2. Chọn $[ax^2+bx+c]$, sau đó nhấn OK .

① $ax^2+bx+c>0$
 ② $ax^2+bx+c<0$
 ③ $ax^2+bx+c\geq 0$
 ④ $ax^2+bx+c\leq 0$

3. Trên menu xuất hiện, chọn kiểu và hướng cho dấu của bất phương trình ($>$, $<$, $\geq$, $\leq$).

- Ở đây chúng ta muốn giải $x^2 + 2x - 3 \geq 0$, chọn $[ax^2+bx+c\geq 0]$ và sau đó nhấn OK .

4. Trên Bộ soạn thảo hệ số xuất hiện, nhập các giá trị hệ số.

1 EXE 2 EXE $\uparrow$ $\ominus$ $((-))$ 3 EXE

$ax^2+bx+c\geq 0$
 $1x^2+2x-3\geq 0$
 -3

5. Nhấn EXE .

- Thao tác này sẽ hiển thị nghiệm.

$x\leq a, b\leq x$
 $x\leq -3, 1\leq x$

- Để trở về Bộ soạn thảo hệ số trong khi nghiệm được hiển thị, nhấn $\leftarrow$, AC , hoặc EXE .
- Thao tác nhấn $\leftarrow$ trong khi Bộ soạn thảo hệ số hiển thị sẽ làm trở về menu ở bước 2.
- Thao tác nhấn $\leftarrow$ trong khi menu ở bước 2 hiển thị sẽ làm trở về menu số bậc.

Lưu ý

- Các nghiệm được hiển thị như trong màn hình dưới đây khi không chọn MathI/MathO cho cài đặt Input/Output trên menu SETTINGS.

$x\leq a, b\leq x$
 $a=-3$
 $b=1$

- "No Solution" xuất hiện trên màn hình nghiệm khi bất phương trình vô nghiệm (chẳng hạn như $x^2 < 0$).
- "All Real Numbers" xuất hiện trên màn hình nghiệm khi nghiệm của bất phương trình đều là số (chẳng hạn như $x^2 \geq 0$).

Tính toán số phức

Để thực hiện tính toán số phức, trước tiên hãy khởi chạy ứng dụng Complex.

Nhấn $\odot$, chọn biểu tượng ứng dụng Complex, sau đó nhấn $\odot$.

Nhập số phức

Bạn có thể dùng tọa độ hình chữ nhật ($a+bi$) hoặc tọa độ cực ($r\angle\theta$) để nhập số phức.

Ví dụ 1: Để nhập $2+3i$

$$2 \odot + 3 \uparrow \odot (i)^* \quad \boxed{2+3i}$$

* Bạn cũng có thể sử dụng thao tác sau để nhập i : $\odot - [\text{Complex}] > [i]$.

Ví dụ 2: Để nhập $5\angle 30$

$$5 \odot - [\text{Complex}] > [\angle] 30 \quad \boxed{5\angle 30}$$

Ví dụ về phép tính dùng ứng dụng Complex

Trước khi thực hiện thao tác ví dụ

- Đối với các ví dụ trong phần này, hãy sử dụng menu SETTINGS để chọn MathI/MathO cho cài đặt Input/Output. Cấu hình các cài đặt khác như được trình bày cho mỗi ví dụ.
- Kết quả tính toán số phức được hiển thị theo cài đặt Complex Result trên menu SETTINGS.
- Nếu bạn định thực hiện nhập và hiển thị kết quả tính toán theo dạng thức tọa độ cực, hãy xác định Angle Unit trên menu SETTINGS trước khi bắt đầu tính toán.
- Giá trị θ của kết quả tính toán được hiển thị trong miền $-180^\circ < \theta \leq 180^\circ$.
- Khi không chọn MathI/MathO, màn hình kết quả tính toán sẽ hiển thị a và bi (hoặc r và θ) trên các dòng riêng biệt.

Ví dụ 3: $(1+i)^4 + (1-i)^2 = -4 - 2i$

(Complex Result: $a+bi$)

$$\begin{array}{l} \odot 1 \odot + \uparrow \odot (i) \odot \square^4 \odot > \odot + \\ \odot 1 \odot - \uparrow \odot (i) \odot \square^2 \odot \text{EXE} \end{array} \quad \boxed{\begin{array}{l} \sqrt{\square} \square \quad i \quad \wedge \\ (1+i)^4 + (1-i)^2 \\ -4-2i \end{array}}$$

Lưu ý

- Khi tăng một số phức lên thành lũy thừa số nguyên bằng cách sử dụng cú pháp $(a+bi)^n$, giá trị lũy thừa có thể nằm trong khoảng sau đây: $-1 \times 10^{10} < n < 1 \times 10^{10}$.

Ví dụ 4: $2\angle 45 = \sqrt{2} + \sqrt{2}i$

(Angle Unit: Degree, Complex Result: $a+bi$)

2 [Complex] > $\text{[}\angle\text{]} 45 \text{[EXE]}$

Ví dụ 5: $\sqrt{2} + \sqrt{2}i = 2\angle 45$

(Angle Unit: Degree, Complex Result: $r\angle\theta$)

$\sqrt{\square} 2 \text{[>]} + \sqrt{\square} 2 \text{[>]} \uparrow 9 \text{[9]} (i) \text{[EXE]}$

Ví dụ 6: Để thu được số phức liên hợp của $2 + 3i$

(Complex Result: $a+bi$)

[Complex] > [Conjugate]
2 $\text{[+]} 3 \text{[↑]} 9 \text{[9]} (i) \text{[EXE]}$

Ví dụ 7: Để thu được giá trị tuyệt đối và đối số của $1 + i$

(Angle Unit: Degree)

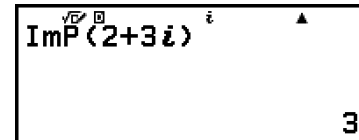
[Numeric Calc] > [Absolute Value]
1 $\text{[+]} \uparrow 9 \text{[9]} (i) \text{[EXE]}$

[Complex] > [Argument]
1 $\text{[+]} \uparrow 9 \text{[9]} (i) \text{[EXE]}$

Ví dụ 8: Để trích phần thực và phần ảo của $2 + 3i$

[Complex] > [Real Part]
2 $\text{[+]} 3 \text{[↑]} 9 \text{[9]} (i) \text{[EXE]}$

ImP – [Complex] > [Imaginary Part]
 $2 \oplus 3 \uparrow 9 (i) \text{ EXE}$

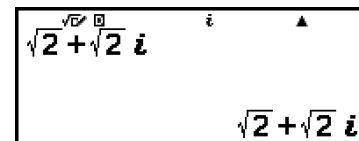


Chuyển đổi kết quả tính toán số phức thành tọa độ hình chữ nhật hoặc tọa độ cực

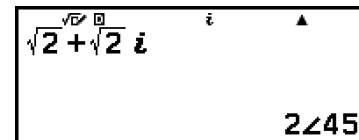
Bạn có thể sử dụng menu FORMAT xuất hiện khi bạn nhấn $\uparrow$ FORMAT FORMAT để chuyển đổi kết quả tính toán số phức sang dạng thức tọa độ hình chữ nhật hoặc tọa độ cực.

Ví dụ 9: $\sqrt{2} + \sqrt{2}i = 2\angle 45$, $2\angle 45 = \sqrt{2} + \sqrt{2}i$
 (Angle Unit: Degree, Complex Result: $a+bi$)

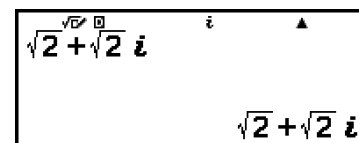
$\sqrt{\square} 2 \text{ > } + \sqrt{\square} 2 \text{ > } \uparrow 9 (i) \text{ EXE}$



$\uparrow \text{FORMAT} \text{FORMAT}$ – [Polar Coord]



$\uparrow \text{FORMAT} \text{FORMAT}$ – [Rectangular Coord]



Sử dụng Verify với ứng dụng Complex

Sau khi bật Verify trong ứng dụng Complex, bạn có thể kiểm tra xem một phương trình hay bất phương trình có đúng hay không. Với ứng dụng Complex, bạn có thể kiểm tra xem phương trình có chứa số phức có đúng hay không.

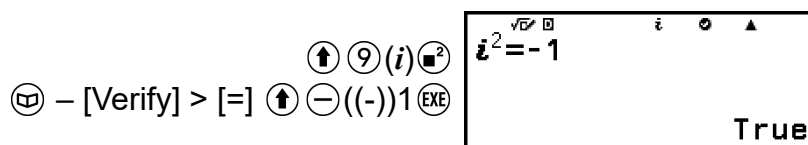
Lưu ý

- Có thể sử dụng Verify với nhiều ứng dụng máy tính khác nhau. Trước khi thực hiện các thao tác trong phần này, vui lòng đọc thông tin trong **"Tổng quan về Verify" (trang 78)** trước.
- Không thể xác định được một bất phương trình có chứa số phức là đúng hay sai (Math ERROR).
- Khi Verify được bật với ứng dụng Complex, các mục sau đây giống với các mục cho ứng dụng Calculate.
 - "Biểu thức có thể xác minh" (trang 80)**
 - "Thực hiện thao tác xác minh tuần tự ở phía bên phải của biểu thức" (trang 80)**

Ví dụ về thao tác Verify

Ví dụ 10: Để kiểm tra xem $i^2 = -1$ có đúng hay không

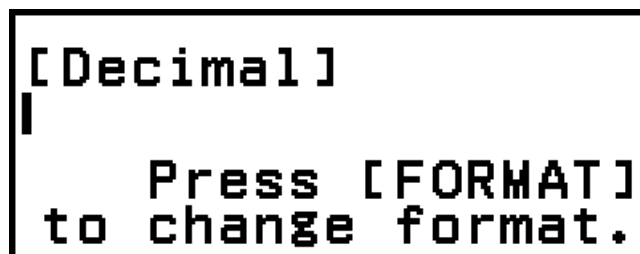
- Để bật Verify, nhấn $\odot$ và sau đó chọn [Verify ON].
 - Chỉ báo $\checkmark$ sẽ xuất hiện ở phía trên cùng của màn hình để cho biết rằng Verify đã được bật.
- Nhập $i^2 = -1$ và kiểm tra xem có đúng hay không.



- Để tắt Verify và thoát khỏi thao tác Verify, hãy nhấn $\odot$ và sau đó chọn [Verify OFF].
 - Thao tác này sẽ làm cho chỉ báo $\checkmark$ biến mất khỏi màn hình.
 - Để biết thông tin về cách tắt Verify, vui lòng xem **"Đề tắt Verify"** (trang 79).

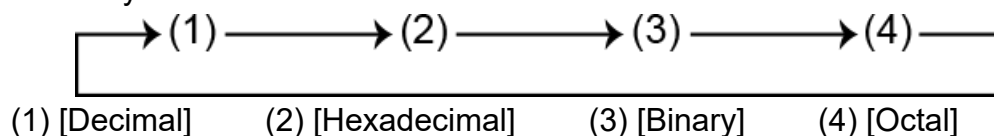
Tính toán cơ sở n

Khi bạn muốn thực hiện các phép tính sử dụng các giá trị thập phân, thập lục phân, nhị phân, và/hoặc bát phân, hãy khởi chạy ứng dụng Base-N. Nhấn $\odot$, chọn biểu tượng ứng dụng Base-N, sau đó nhấn $\odot$. Cài đặt phương thức số mặc định ban đầu khi bạn khởi chạy ứng dụng Base-N là thập phân.



Sau khi khởi chạy ứng dụng Base-N, hãy sử dụng $\odot$ để chuyển đổi phương thức số.

Mỗi lần nhấn $\odot$, máy sẽ chuyển qua các phương thức số như trình bày dưới đây.



Lưu ý

- Các chữ số dưới được thêm vào các giá trị được trình bày trong ví dụ thể hiện cơ số (phương thức số) của từng giá trị.
Ví dụ: 1_2 ... Nhị phân 1; 1_{16} ... Thập lục phân 1

Ví dụ 1: Để tính $11_2 + 1_2$

1. Sử dụng  để thay đổi phương thức số thành [Binary].
2. Thực hiện phép tính $11_2 + 1_2$.

$$11 \oplus 1 \text{ (EXE)}$$

[Binary] ▲

11+1

0000 0000 0000 0000

0000 0000 0000 0100

Ví dụ 2: Để tính $1F_{16} + 1_{16}$ theo thập lục phân

1. Sử dụng  để thay đổi phương thức số thành [Hexadecimal].
2. Thực hiện phép tính $1F_{16} + 1_{16}$.

$$1 \uparrow 3 (F) \oplus 1 \text{ (EXE)}$$

[Hexadecimal] ▲

1F+1

00000020

Lưu ý

- Sử dụng các phím sau để nhập các chữ cái từ A đến F cho các giá trị thập lục phân:  4 (A),  5 (B),  6 (C),  1 (D),  2 (E),  3 (F). Bạn cũng có thể nhập các giá trị thập lục phân bằng cách sử dụng các mục menu CATALOG được trình bày dưới đây.
 – [Hex Value] > [A], [B], [C], [D], [E], hoặc [F]
- Lưu ý rằng nếu bạn nhập bất kỳ ký tự nào từ A đến F bằng cách thao tác như dưới đây, ký tự đó sẽ được xem như tên biến, không phải giá trị thập lục phân.
 - (1) Nhấn  để hiển thị màn hình danh sách biến số.
 - (2) Chọn [A=], [B=], [C=], [D=], [E=], hoặc [F=], sau đó nhấn .
 - (3) Trên menu xuất hiện, chọn [Recall].
- Trong ứng dụng Base-N, không hỗ trợ nhập các giá trị phân số và số mũ phân số (số thập phân). Nếu kết quả phép tính có phần phân số thì phần này sẽ bị cắt mất.
- Chi tiết về miền dữ liệu đầu vào và miền dữ liệu đầu ra (32 bits) được trình bày dưới đây.

Cơ số	Miền
Nhi phân	Dương: $00000000000000000000000000000000 \leq x \leq 01111111111111111111111111111111$ Âm: $10000000000000000000000000000000 \leq x \leq 11111111111111111111111111111111$
Bát phân	Dương: $0000000000 \leq x \leq 1777777777$ Âm: $2000000000 \leq x \leq 3777777777$
Thập phân	$-2147483648 \leq x \leq 2147483647$
Thập lục phân	Dương: $00000000 \leq x \leq 7FFFFFFF$ Âm: $80000000 \leq x \leq FFFFFFFF$

- Math ERROR xuất hiện khi kết quả tính toán nằm ngoài phạm vi áp dụng cho hệ thống số đang được sử dụng.

Xác định phương thức số của giá trị nhập đặc biệt

Bạn có thể nhập một lệnh đặc biệt ngay trước một giá trị để xác định phương thức số của giá trị đó. Các lệnh đặc biệt là: d (thập phân), h (thập lục phân), b (nhị phân), và o (bát phân).

Ví dụ 3: Để tính $10_{10} + 10_{16} + 10_2 + 10_8$ và hiển thị kết quả là giá trị thập phân

1. Sử dụng  để thay đổi phương thức số thành [Decimal].
2. Thực hiện phép tính $10_{10} + 10_{16} + 10_2 + 10_8$.

 – [Base Prefix] > [Decimal(d)] 10 
 – [Base Prefix] > [Hexadecimal(h)] 10 
 – [Base Prefix] > [Binary(b)] 10 
 – [Base Prefix] > [Octal(o)] 10 

[Decimal] ▲
d10+h10+b10+o10
36

Chuyển đổi kết quả phép tính sang kiểu giá trị khác

Bạn có thể sử dụng  để chuyển đổi kết quả phép tính đang được hiển thị sang kiểu giá trị khác.

Ví dụ 4: Để tính $15_{10} \times 37_{10}$ trong phương thức thập phân, rồi chuyển đổi kết quả sang thập lục phân

1. Sử dụng  để thay đổi phương thức số thành [Decimal].
2. Thực hiện phép tính $15_{10} \times 37_{10}$.

15  37 

[Decimal] ▲
15x37
555

3. Sử dụng  để thay đổi phương thức số thành [Hexadecimal].

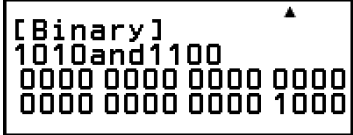
[Hexadecimal] ▲
15x37
0000022B

Phép toán logic và phủ định

Các phép toán logic và phủ định được thực hiện bằng cách nhấn  và chọn [Logic Operation], sau đó chọn lệnh mong muốn (Neg, Not, and, or, xor, xnor) từ menu xuất hiện. Tất cả những ví dụ sau đều được thực hiện trong phương thức nhị phân.

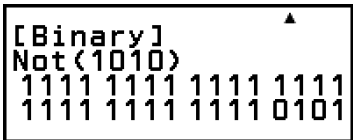
Ví dụ 5: Để xác định phép và logic AND của 1010_2 và 1100_2 (1010_2 and 1100_2)

1010
 Ⓜ – [Logic Operation] > [and]
 1100 Ⓜ EXE



Ví dụ 6: Để xác định phần bù theo bit của 1010_2 ($\text{Not}(1010_2)$)

Ⓜ – [Logic Operation] > [Not]
 1010 Ⓜ EXE



Lưu ý

- Trong trường hợp giá trị nhị phân, bát phân hoặc thập lục phân âm, máy tính chuyển đổi giá trị này sang nhị phân, lấy phần bù của hai và sau đó chuyển ngược về phương thức số gốc. Với giá trị thập phân, máy tính tay đơn thuần thêm dấu trừ.

Tính toán ma trận

Sử dụng ứng dụng Matrix để thực hiện các phép tính có chứa ma trận, với tối đa 4 hàng 4 cột.

Quy trình chung để thực hiện tính toán ma trận

Để thực hiện tính toán ma trận, hãy dùng các biến ma trận đặc biệt (MatA, MatB, MatC, MatD) như trình bày trong ví dụ dưới đây.

Ví dụ 1: Để tính $\begin{bmatrix} 2 & 1 \\ 1 & 1 \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} 2 & -1 \\ -1 & 2 \end{bmatrix}$

- Để nhân (Ma trận 1 $\times$ Ma trận 2), số lượng cột trong Ma trận 1 phải khớp với số lượng hàng trong Ma trận 2. Nếu không sẽ xảy ra lỗi.

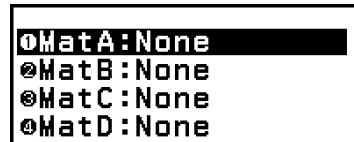
- Nhấn Ⓜ, chọn biểu tượng ứng dụng Matrix, sau đó nhấn Ⓜ.

- Thao tác này sẽ hiển thị màn hình tính toán ma trận.



- Nhấn Ⓜ.

- Thao tác này sẽ hiển thị màn hình danh sách biến ma trận.

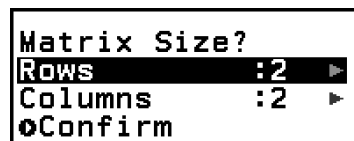


- Để biết chi tiết về nội dung màn hình danh sách biến ma trận, cách lưu biến ma trận, chỉnh sửa, hoặc các thao tác khác, vui lòng xem **"Màn hình danh sách biến ma trận" (trang 139)**.

3. Thực hiện các bước dưới đây để lưu $\begin{bmatrix} 2 & 1 \\ 1 & 1 \end{bmatrix}$ vào MatA.

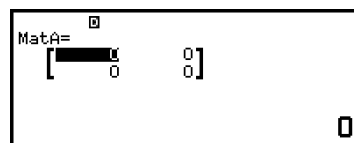
(1) Chọn [MatA:], sau đó nhấn **OK**.

- Thao tác này sẽ hiển thị màn hình cài đặt kích thước ma trận (cài đặt mặc định ban đầu: 2 hàng, 2 cột).



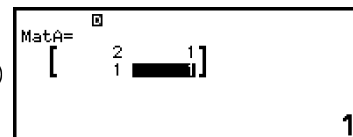
(2) Ở đây, chúng ta muốn lưu một ma trận 2x2, vì vậy chọn [Confirm] và sau đó nhấn **OK**.

- Thao tác này sẽ hiển thị Bộ soạn thảo ma trận để nhập các phần tử của ma trận 2x2 vào MatA.



(3) Nhập các phần tử của MatA.

2 **EXE** 1 **EXE** 1 **EXE** 1 **EXE**



(4) Nhấn **↵**, **AC**, hoặc **OK** để trở về màn hình tính toán ma trận.

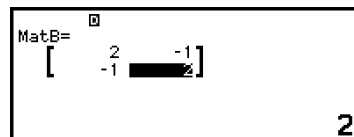
4. Thực hiện các bước dưới đây để lưu $\begin{bmatrix} 2 & -1 \\ -1 & 2 \end{bmatrix}$ vào MatB.

(1) Nhấn **⏏**, chọn [MatB:], sau đó nhấn **OK**.

(2) Chọn [Confirm], sau đó nhấn **OK**.

(3) Nhập các phần tử của MatB.

2 **EXE** **↑** **-** **((-))** 1 **EXE** **↑** **-** **((-))** 1 **EXE** 2 **EXE**



(4) Nhấn **↵**, **AC**, hoặc **OK** để trở về màn hình tính toán ma trận.

5. Nhập MatA×MatB.

$$\begin{aligned} \textcircled{M} - [\text{Matrix}] > [\text{MatA}] & \quad \text{MatA} \times \text{MatB} \\ \textcircled{X} \textcircled{M} - [\text{Matrix}] > [\text{MatB}] & \end{aligned}$$

6. Nhấn $\textcircled{\text{EXE}}$.

- Thao tác này sẽ hiển thị màn hình MatAns (Bộ nhớ trả lời ma trận) với kết quả tính toán.

$$\text{MatAns} = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 1 & 1 \end{bmatrix}$$

- Để biết chi tiết về MatAns, vui lòng xem "**Bộ nhớ trả lời ma trận (MatAns)**" (trang 142).
- Thao tác nhấn $\textcircled{\text{AC}}$ trong khi màn hình MatAns hiển thị sẽ làm trở về màn hình tính toán ma trận và xóa biểu thức tính toán. Thao tác nhấn $\textcircled{\text{5}}$ hoặc $\textcircled{\text{OK}}$ sẽ làm trở về trạng thái hoàn tất nhập biểu thức tính toán trong bước 5 của quy trình này.

Lưu ý

- Trong khi màn hình Bộ soạn thảo ma trận hoặc MatAns hiển thị, bạn có thể lưu giá trị đang được đánh dấu vào một biến. Trong khi màn hình tính toán ma trận hiển thị và có một giá trị kết quả tính toán ở trên màn hình, bạn có thể lưu kết quả tính toán được hiển thị vào biến. Để biết chi tiết về các biến số, vui lòng xem "**Các biến (A, B, C, D, E, F, x, y, z)**" (trang 43).

Màn hình danh sách biến ma trận

Màn hình danh sách biến ma trận là cổng nhập bạn nên sử dụng khi muốn lưu một ma trận vào biến ma trận MatA, MatB, MatC, hoặc MatD, hoặc khi muốn chỉnh sửa ma trận đã được lưu trước đó. Trạng thái của mỗi biến ma trận được thể hiện như trong các ví dụ dưới đây.

$$\begin{aligned} \textcircled{\text{M}} \text{MatA:} 2 \times 2 & \quad (1) \\ \textcircled{\text{M}} \text{MatB:} 2 \times 2 & \\ \textcircled{\text{M}} \text{MatC:} \text{None} & \quad (2) \\ \textcircled{\text{M}} \text{MatD:} \text{None} & \end{aligned}$$

(1) 2×2

Cho biết ma trận 2×2 được lưu vào biến ma trận.

(2) None

Cho biết không có gì được lưu vào biến ma trận.

Hiển thị màn hình danh sách biến ma trận

Tùy thuộc vào màn hình đang hiển thị, hãy thực hiện một trong các thao tác bên dưới.

- Khi màn hình tính toán ma trận được hiển thị:
Nhấn $\odot$.
- Khi màn hình Bộ soạn thảo ma trận hoặc MatAns được hiển thị:
Nhấn $\odot$, chọn [Define Matrix], sau đó nhấn $\odot$.

Lưu dữ liệu mới vào biến ma trận

Ví dụ 2: Để lưu ma trận 2×3 $\begin{bmatrix} 1 & 0 & -1 \\ 0 & -1 & 1 \end{bmatrix}$

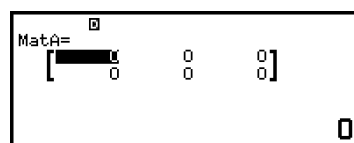
1. Trong khi màn hình tính toán ma trận hiển thị, nhấn $\odot$ để hiển thị màn hình danh sách biến ma trận.
2. Chọn biến ma trận (MatA, MatB, MatC, hoặc MatD) mà bạn muốn lưu dữ liệu mới, sau đó nhấn $\odot$.
 - Nếu bạn chọn một biến ma trận có trạng thái là "None", hãy chuyển sang bước 4 của quy trình này.
 - Nếu bạn chọn một biến ma trận đã có ma trận được lưu vào, màn hình menu sẽ xuất hiện. Chuyển đến bước 3.



3. Chọn [Define New], sau đó nhấn $\odot$.
4. Trên màn hình "Matrix Size?" xuất hiện, chỉ định số hàng và cột trong ma trận.

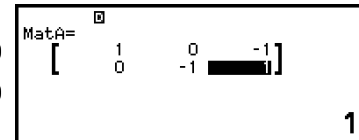


- Để chỉ định một ma trận 2×3 , thực hiện các bước dưới đây.
- (1) Chọn [Rows] và sau đó nhấn $\odot$. Trên menu xuất hiện, chọn [2 Rows] và nhấn $\odot$.
 - (2) Chọn [Columns] và nhấn $\odot$. Trên menu xuất hiện, chọn [3 Columns] và nhấn $\odot$.
5. Sau khi chỉ định các thông số hàng và cột như mong muốn, chọn [Confirm] và sau đó nhấn $\odot$.
 - Thao tác này sẽ hiển thị Bộ soạn thảo ma trận.



6. Nhập các phần tử của biến ma trận.

1 EXE 0 EXE $\uparrow$ $\ominus$ $((\ominus))$ 1 EXE
 0 EXE $\uparrow$ $\ominus$ $((\ominus))$ 1 EXE 1 EXE



7. Nhấn $\odot$, AC , hoặc OK để trở về màn hình tính toán ma trận.

Lưu ý

- Nội dung biến ma trận được lưu lại ngay cả khi bạn nhấn $\odot$, thay đổi ứng dụng máy tính, hoặc tắt máy tính. Việc thực hiện một trong các thao tác sau đây sẽ làm cho nội dung của tất cả các biến ma trận bị xóa.
 - ☰ – [Reset] > [Settings & Data]
 - ☰ – [Reset] > [Initialize All]

Soạn thảo dữ liệu cho biến ma trận

- Trong khi màn hình tính toán ma trận hiển thị, nhấn $\odot\odot\odot$ để hiển thị màn hình danh sách biến ma trận.
- Chọn biến ma trận (MatA, MatB, MatC, hoặc MatD) bạn muốn chỉnh sửa, sau đó nhấn OK .
- Trên menu xuất hiện, chọn [Edit] và sau đó nhấn OK .
 - Thao tác này sẽ hiển thị Bộ soạn thảo ma trận.
- Sử dụng Bộ soạn thảo ma trận để chỉnh sửa các phần tử của ma trận.
 - Chuyển con trỏ tới ô có chứa phần tử bạn muốn thay đổi, nhập giá trị mới, sau đó nhấn EXE .
- Nhấn $\odot$, AC , hoặc OK để trở về màn hình tính toán ma trận.

Sao chép nội dung biến ma trận (hoặc MatAns)

- Hiển thị màn hình Bộ soạn thảo ma trận hoặc MatAns của biến ma trận bạn muốn sử dụng làm nguồn sao chép.
 - Để hiển thị Bộ soạn thảo ma trận, thực hiện các bước 1, 2, và 3 trong phần **"Soạn thảo dữ liệu cho biến ma trận" (trang 141)**.
 - Để hiển thị màn hình MatAns, thực hiện các bước dưới đây trong khi màn hình tính toán ma trận được hiển thị.
 - ☰ – [Matrix] > [MatAns] EXE
- Lựa chọn đích sao chép biến ma trận.
 - Ví dụ, để sao chép vào MatD, thực hiện thao tác sau: $\odot\odot\odot$ – [Store] > [MatD].
 - Thao tác này sẽ hiển thị Bộ soạn thảo ma trận với nội dung của đích sao chép.
- Nhấn $\odot$, AC , hoặc OK để trở về màn hình tính toán ma trận.

Bộ nhớ trả lời ma trận (MatAns)

Bất cứ khi nào kết quả của phép tính được thực hiện trong ứng dụng Matrix là một ma trận, màn hình MatAns sẽ xuất hiện với kết quả. Kết quả này cũng sẽ được lưu vào biến có tên "MatAns".

Biến MatAns có thể được dùng trong tính toán như được mô tả dưới đây.

- Để chèn biến MatAns vào một phép tính, thực hiện thao tác sau: MatAns – [Matrix] > [MatAns].
- Thao tác nhấn bất kỳ phím nào sau đây trong khi màn hình MatAns hiển thị sẽ làm chuyển đổi tự động sang màn hình tính toán ma trận, với "MatAns" theo sau là toán tử hoặc chức năng của phím bạn đã nhấn: $+$, $-$, $\times$, $\div$, $\frac{\Box}{\Box}$, $\Box^\Box$, $\Box^2$, $\uparrow \Box$ ($\sqrt{\Box}$), $\uparrow \Box$ ($\Box^{-1}$).

Lưu ý

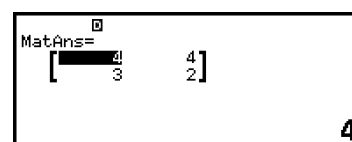
- Nội dung MatAns được lưu lại ngay cả khi bạn nhấn C hoặc tắt máy tính. Việc thực hiện một trong các thao tác dưới đây sẽ làm cho nội dung MatAns bị xóa.
 - Trở về màn hình HOME và khởi chạy ứng dụng máy tính khác
 - Thực hiện MatAns – [Reset] > [Settings & Data]
 - Thực hiện MatAns – [Reset] > [Initialize All]

Ví dụ tính ma trận

Ví dụ dưới đây sử dụng $\text{MatA} = \begin{bmatrix} 2 & 1 \\ 1 & 1 \end{bmatrix}$, $\text{MatB} = \begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 2 & 1 \end{bmatrix}$, $\text{MatC} = \begin{bmatrix} 1 & 0 & -1 \\ 0 & -1 & 1 \end{bmatrix}$,
 $\text{MatD} = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & 6 \\ 7 & 8 & 9 \end{bmatrix}$.

Ví dụ 3: Cộng hai ma trận ($\text{MatA} + \text{MatB}$)

MatAns – [Matrix] > [MatA]
 $+$ MatAns – [Matrix] > [MatB] EXE

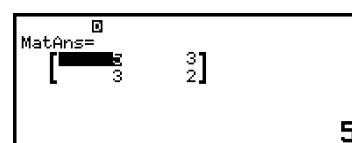


Lưu ý

- Hai ma trận phải có cùng kích thước để cộng hoặc trừ. Lỗi xảy ra nếu bạn cố gắng cộng hoặc trừ ma trận ở các kích thước khác nhau.

Ví dụ 4: Tính bình phương và lập phương MatA (MatA^2 , MatA^3)

MatAns – [Matrix] > [MatA] MatAns – [Matrix] > [Matrix Calc] > [Matrix Squared] EXE



⊞ – [Matrix] > [MatA] ⊞ – [Matrix] >
[Matrix Calc] > [Matrix Cubed]
⊞

MatAns= $\begin{bmatrix} 8 & 8 \\ 8 & 5 \end{bmatrix}$

13

Ví dụ 5: Để nghịch đảo MatA (MatA^{-1})

$$\begin{bmatrix} a_{11} \end{bmatrix}^{-1} = \begin{bmatrix} \frac{1}{a_{11}} \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} \\ a_{21} & a_{22} \end{bmatrix}^{-1} = \frac{\begin{bmatrix} a_{22} & -a_{12} \\ -a_{21} & a_{11} \end{bmatrix}}{a_{11}a_{22} - a_{12}a_{21}}$$

$$\begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} & a_{13} \\ a_{21} & a_{22} & a_{23} \\ a_{31} & a_{32} & a_{33} \end{bmatrix}^{-1} = \frac{\begin{bmatrix} a_{22}a_{33} - a_{23}a_{32} & -a_{12}a_{33} + a_{13}a_{32} & a_{12}a_{23} - a_{13}a_{22} \\ -a_{21}a_{33} + a_{23}a_{31} & a_{11}a_{33} - a_{13}a_{31} & -a_{11}a_{23} + a_{13}a_{21} \\ a_{21}a_{32} - a_{22}a_{31} & -a_{11}a_{32} + a_{12}a_{31} & a_{11}a_{22} - a_{12}a_{21} \end{bmatrix}}{\det \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} & a_{13} \\ a_{21} & a_{22} & a_{23} \\ a_{31} & a_{32} & a_{33} \end{bmatrix}}$$

⊞ – [Matrix] > [MatA] ⊞ – [Matrix] >
[Matrix Calc] > [Inverse Matrix]
⊞

MatAns= $\begin{bmatrix} 1 & -1 \\ -1 & 2 \end{bmatrix}$

1

Lưu ý

- Chỉ có thể nghịch đảo ma trận vuông (cùng số hàng và cột). Thao tác nghịch đảo một ma trận không vuông sẽ gây ra lỗi.
- Một ma trận với định thức bằng không thì không thể nghịch đảo. Thao tác nghịch đảo một ma trận với định thức bằng không sẽ gây ra lỗi.
- Độ chính xác tính toán bị ảnh hưởng đối với ma trận có định thức gần bằng không.

Ví dụ 6: Để lấy định thức của MatA ($\text{Det}(\text{MatA})$)

$$\det \begin{bmatrix} a_{11} \end{bmatrix} = a_{11}$$

$$\det \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} \\ a_{21} & a_{22} \end{bmatrix} = a_{11}a_{22} - a_{12}a_{21}$$

$$\det \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} & a_{13} \\ a_{21} & a_{22} & a_{23} \\ a_{31} & a_{32} & a_{33} \end{bmatrix}$$

$$= a_{11}a_{22}a_{33} + a_{12}a_{23}a_{31} + a_{13}a_{21}a_{32} - a_{13}a_{22}a_{31} - a_{12}a_{21}a_{33} - a_{11}a_{23}a_{32}$$

$$\text{Ⓜ} - [\text{Matrix}] > [\text{Matrix Calc}] > \text{Det}(\text{MatA})$$

$$[\text{Determinant}] \text{Ⓜ} - [\text{Matrix}] > [\text{MatA}]$$

1

Lưu ý

- Chỉ có thể lấy được định thức đối với ma trận vuông (cùng số hàng và cột). Thao tác lấy định thức đối với một ma trận không vuông sẽ gây ra lỗi.

Ví dụ 7: Để lấy chuyển vị của MatC (Trn(MatC)).

$$\text{Ⓜ} - [\text{Matrix}] > [\text{Matrix Calc}] > [\text{Transposition}] \text{Ⓜ} - [\text{Matrix}] > [\text{MatC}]$$

1

Ví dụ 8: Để tạo một ma trận đơn vị 2×2 và cộng nó vào MatA (Identity(2) + MatA)

$$\text{Ⓜ} - [\text{Matrix}] > [\text{Matrix Calc}] > [\text{Identity}]$$

$$2 \text{Ⓜ} + \text{Ⓜ} - [\text{Matrix}] > [\text{MatA}]$$

3

Lưu ý

- Bạn có thể chỉ định một giá trị từ 1 tới 4 làm đối số cho lệnh Identity (số chiều).

Ví dụ 9: Để lấy được giá trị tuyệt đối của từng phần tử của MatC (Abs(MatC))

$$\text{Ⓜ} - [\text{Numeric Calc}] > [\text{Absolute Value}]$$

$$\text{Ⓜ} - [\text{Matrix}] > [\text{MatC}]$$

1

Tính toán véc-tơ

Sử dụng ứng dụng Vector để thực hiện tính toán véc-tơ hai chiều và véc-tơ ba chiều.

Quy trình chung để thực hiện tính toán véc-tơ

Để thực hiện tính toán véc-tơ, hãy dùng các biến véc-tơ đặc biệt (VctA, VctB, VctC, VctD) như trong ví dụ dưới đây.

Ví dụ 1: Để tính $(1, 2) + (3, 4)$

- Khi thực hiện cộng hoặc trừ hai véc-tơ, cả hai đều phải có cùng số chiều.

1. Nhấn $\odot$, chọn biểu tượng ứng dụng Vector, sau đó nhấn $\odot$.

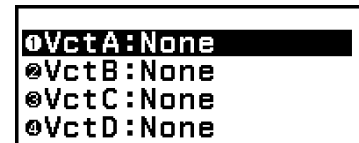
- Thao tác này sẽ hiển thị màn hình tính toán véc-tơ.



Press [TOOLS]
to define Vector.

2. Nhấn $\odot$.

- Thao tác này sẽ hiển thị màn hình danh sách biến véc-tơ.



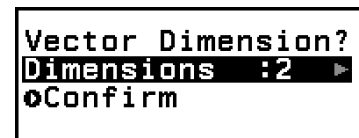
VctA:None
VctB:None
VctC:None
VctD:None

- Để biết chi tiết về nội dung màn hình danh sách biến véc-tơ, cách lưu biến véc-tơ, chỉnh sửa, hoặc các thao tác khác, vui lòng xem **"Màn hình danh sách biến véc-tơ" (trang 146)**.

3. Thực hiện các bước dưới đây để lưu $(1, 2)$ vào VctA.

(1) Chọn [VctA:], sau đó nhấn $\odot$.

- Thao tác này sẽ hiển thị màn hình cài đặt chiều véc-tơ (cài đặt mặc định ban đầu: 2 chiều).



Vector Dimension?
Dimensions :2
Confirm

(2) Ở đây, chúng ta muốn lưu véc-tơ hai chiều, vì vậy chọn [Confirm] và sau đó nhấn $\odot$.

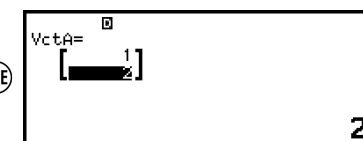
- Thao tác này sẽ hiển thị Bộ soạn thảo véc-tơ để nhập véc-tơ hai chiều cho VctA.



VctA= []

(3) Nhập các phần tử của VctA.

1 $\odot$ EXE 2 $\odot$ EXE



VctA= [1 2]

(4) Nhấn $\odot$, $\odot$, hoặc $\odot$ để trở về màn hình tính toán véc-tơ.

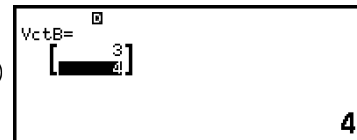
4. Thực hiện các bước dưới đây để lưu $(3, 4)$ vào VctB.

(1) Nhấn $\odot$, chọn [VctB:], sau đó nhấn $\odot$.

(2) Chọn [Confirm], sau đó nhấn **OK**.

(3) Nhập các phần tử của VctB.

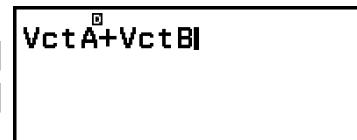
3 **EXE** 4 **EXE**



(4) Nhấn **↵**, **AC**, hoặc **OK** để trở về màn hình tính toán véc-tơ.

5. Nhập VctA+VctB.

↵ – [Vector] > [VctA]
+ **↵** – [Vector] > [VctB]



6. Nhấn **EXE**.

- Thao tác này sẽ hiển thị màn hình VctAns (Bộ nhớ trả lời véc-tơ) với kết quả tính toán.



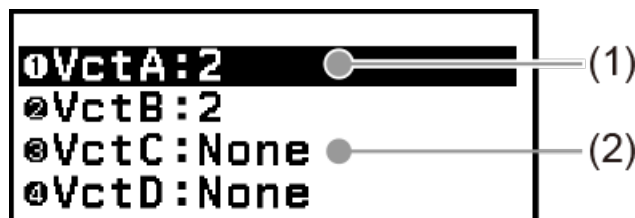
- Để biết chi tiết về VctAns, vui lòng xem **"Bộ nhớ trả lời véc-tơ (VctAns)" (trang 149)**.
- Thao tác nhấn **AC** trong khi màn hình VctAns hiển thị sẽ làm trở về màn hình tính toán véc-tơ và xóa biểu thức tính toán. Thao tác nhấn **↵** hoặc **OK** sẽ làm trở về trạng thái hoàn tất nhập biểu thức tính toán trong bước 5 của quy trình này.

Lưu ý

- Trong khi màn hình Bộ soạn thảo véc-tơ hoặc VctAns hiển thị, bạn có thể lưu giá trị đang được đánh dấu vào một biến. Trong khi màn hình tính toán véc-tơ hiển thị và có giá trị kết quả tính toán trên màn hình, bạn có thể lưu kết quả tính toán được hiển thị vào biến. Để biết chi tiết về các biến số, vui lòng xem **"Các biến (A, B, C, D, E, F, x, y, z)" (trang 43)**.

Màn hình danh sách biến véc-tơ

Màn hình danh sách biến véc-tơ là cổng nhập bạn nên sử dụng khi muốn lưu một véc-tơ vào biến véc-tơ VctA, VctB, VctC, hoặc VctD, hoặc khi muốn chỉnh sửa véc-tơ đã được lưu trước đó. Trạng thái của mỗi biến véc-tơ được thể hiện như trong các ví dụ dưới đây.



(1) 2

Cho biết rằng véc-tơ hai chiều được lưu vào biến véc-tơ.

(2) None

Cho biết rằng không có gì được lưu vào biến véc-tơ.

Hiển thị màn hình danh sách biến véc-tơ

Tùy thuộc vào màn hình đang hiển thị, hãy thực hiện một trong các thao tác bên dưới.

- Khi màn hình tính toán véc-tơ được hiển thị:
Nhấn $\odot$.
- Khi màn hình Bộ soạn thảo véc-tơ hoặc VctAns được hiển thị:
Nhấn $\odot$, chọn [Define Vector], sau đó nhấn $\odot$.

Lưu dữ liệu mới vào biến véc-tơ

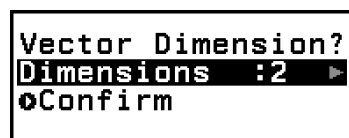
Ví dụ 2: Để lưu véc-tơ ba chiều (1, 2, 3)

1. Trong khi màn hình tính toán véc-tơ hiển thị, nhấn $\odot$ để hiển thị màn hình danh sách biến véc-tơ.
2. Chọn biến véc-tơ (VctA, VctB, VctC, hoặc VctD) mà bạn muốn lưu dữ liệu mới, sau đó nhấn $\odot$.
 - Nếu bạn chọn một biến véc-tơ có trạng thái là "None", hãy chuyển sang bước 4 của quy trình này.
 - Nếu bạn chọn một biến véc-tơ đã có véc-tơ được lưu vào, màn hình menu sẽ xuất hiện. Chuyển đến bước 3.



3. Chọn [Define New], sau đó nhấn $\odot$.

4. Trên màn hình "Vector Dimension?" xuất hiện, hãy chỉ định số chiều véc-tơ.



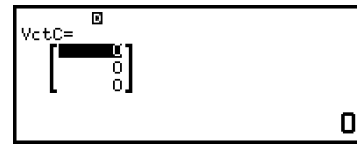
- Để chỉ định ba chiều, thực hiện các bước dưới đây.

(1) Chọn [Dimensions] và nhấn $\odot$.

(2) Trên menu xuất hiện, chọn [3 Dimensions] và nhấn $\odot$.

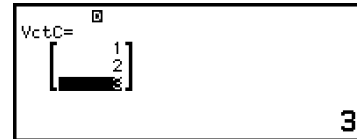
5. Sau khi chỉ định thông số chiều như mong muốn, chọn [Confirm] và sau đó nhấn **OK**.

- Thao tác này sẽ hiển thị Bộ soạn thảo véc-tơ.



6. Nhập các phần tử của biến véc-tơ.

1 **EXE** 2 **EXE** 3 **EXE**



7. Nhấn **↶**, **AC**, hoặc **OK** để trở về màn hình tính toán véc-tơ.

Lưu ý

- Nội dung biến véc-tơ được lưu lại ngay cả khi bạn nhấn **↶**, thay đổi ứng dụng máy tính, hoặc tắt máy tính. Việc thực hiện một trong các thao tác dưới đây sẽ làm cho nội dung của tất cả các biến véc-tơ bị xóa.
 - **≡** – [Reset] > [Settings & Data]
 - **≡** – [Reset] > [Initialize All]

Soạn thảo dữ liệu cho biến véc-tơ

1. Trong khi màn hình tính toán véc-tơ hiển thị, nhấn **⏏** để hiển thị màn hình danh sách biến véc-tơ.
2. Chọn biến véc-tơ (VctA, VctB, VctC, hoặc VctD) bạn muốn chỉnh sửa, sau đó nhấn **OK**.
3. Trên menu xuất hiện, chọn [Edit] và sau đó nhấn **OK**.
 - Thao tác này sẽ hiển thị Bộ soạn thảo véc-tơ.
4. Sử dụng Bộ soạn thảo véc-tơ để chỉnh sửa các phần tử của véc-tơ.
 - Chuyển con trỏ tới ô có chứa phần tử bạn muốn thay đổi, nhập giá trị mới, sau đó nhấn **EXE**.
5. Nhấn **↶**, **AC**, hoặc **OK** để trở về màn hình tính toán véc-tơ.

Sao chép nội dung biến véc-tơ (hoặc VctAns)

1. Hiển thị màn hình Bộ soạn thảo véc-tơ hoặc VctAns của biến véc-tơ bạn muốn sử dụng làm nguồn sao chép.
 - Để hiển thị Bộ soạn thảo véc-tơ, thực hiện các bước 1, 2, và 3 trong phần **"Soạn thảo dữ liệu cho biến véc-tơ" (trang 148)**.

- Để hiển thị màn hình VctAns, thực hiện các bước dưới đây trong khi màn hình tính toán véc-tơ được hiển thị.

Ⓜ – [Vector] > [VctAns] EXE

2. Chọn đích sao chép biến véc-tơ.

- Ví dụ, để sao chép vào VctD, thực hiện thao tác sau: Ⓜ – [Store] > [VctD].
- Thao tác này sẽ hiển thị Bộ soạn thảo véc-tơ với nội dung của đích sao chép.

3. Nhấn ⏮ , Ⓜ , hoặc OK để trở về màn hình tính toán véc-tơ.

Bộ nhớ trả lời véc-tơ (VctAns)

Bất cứ khi nào kết quả của phép tính được thực hiện trong ứng dụng Vector là một véc-tơ, màn hình VcAns sẽ xuất hiện với kết quả. Kết quả này cũng sẽ được lưu vào biến có tên "VctAns".

Biến VctAns có thể được dùng trong tính toán như được mô tả sau đây.

- Để chèn biến VctAns vào một phép tính, thực hiện thao tác sau: Ⓜ – [Vector] > [VctAns].
- Thao tác nhấn bất kỳ phím nào sau đây trong khi màn hình VctAns hiển thị sẽ làm chuyển đổi tự động sang màn hình tính toán véc-tơ, với "VctAns" theo sau là toán tử hoặc chức năng của phím bạn đã nhấn: ⊕ , ⊖ , ⊗ , ⊘ , Ⓜ , Ⓜ^2 , Ⓜ^3 , Ⓜ^4 , Ⓜ^5 , Ⓜ^6 , Ⓜ^7 , Ⓜ^8 , Ⓜ^9 , Ⓜ^{10} , Ⓜ^{11} , Ⓜ^{12} , Ⓜ^{13} , Ⓜ^{14} , Ⓜ^{15} , Ⓜ^{16} , Ⓜ^{17} , Ⓜ^{18} , Ⓜ^{19} , Ⓜ^{20} , Ⓜ^{21} , Ⓜ^{22} , Ⓜ^{23} , Ⓜ^{24} , Ⓜ^{25} , Ⓜ^{26} , Ⓜ^{27} , Ⓜ^{28} , Ⓜ^{29} , Ⓜ^{30} , Ⓜ^{31} , Ⓜ^{32} , Ⓜ^{33} , Ⓜ^{34} , Ⓜ^{35} , Ⓜ^{36} , Ⓜ^{37} , Ⓜ^{38} , Ⓜ^{39} , Ⓜ^{40} , Ⓜ^{41} , Ⓜ^{42} , Ⓜ^{43} , Ⓜ^{44} , Ⓜ^{45} , Ⓜ^{46} , Ⓜ^{47} , Ⓜ^{48} , Ⓜ^{49} , Ⓜ^{50} , Ⓜ^{51} , Ⓜ^{52} , Ⓜ^{53} , Ⓜ^{54} , Ⓜ^{55} , Ⓜ^{56} , Ⓜ^{57} , Ⓜ^{58} , Ⓜ^{59} , Ⓜ^{60} , Ⓜ^{61} , Ⓜ^{62} , Ⓜ^{63} , Ⓜ^{64} , Ⓜ^{65} , Ⓜ^{66} , Ⓜ^{67} , Ⓜ^{68} , Ⓜ^{69} , Ⓜ^{70} , Ⓜ^{71} , Ⓜ^{72} , Ⓜ^{73} , Ⓜ^{74} , Ⓜ^{75} , Ⓜ^{76} , Ⓜ^{77} , Ⓜ^{78} , Ⓜ^{79} , Ⓜ^{80} , Ⓜ^{81} , Ⓜ^{82} , Ⓜ^{83} , Ⓜ^{84} , Ⓜ^{85} , Ⓜ^{86} , Ⓜ^{87} , Ⓜ^{88} , Ⓜ^{89} , Ⓜ^{90} , Ⓜ^{91} , Ⓜ^{92} , Ⓜ^{93} , Ⓜ^{94} , Ⓜ^{95} , Ⓜ^{96} , Ⓜ^{97} , Ⓜ^{98} , Ⓜ^{99} , Ⓜ^{100} .

Lưu ý

- Nội dung VctAns được lưu lại ngay cả khi bạn nhấn ⏮ hoặc tắt máy tính. Việc thực hiện một trong các thao tác dưới đây sẽ làm cho nội dung VctAns bị xóa.
 - Trở về màn hình HOME và khởi chạy ứng dụng máy tính khác
 - Thực hiện Ⓜ – [Reset] > [Settings & Data]
 - Thực hiện Ⓜ – [Reset] > [Initialize All]

Ví dụ tính véc-tơ

Các ví dụ dưới đây sử dụng $\text{VctA} = (1, 2)$ và $\text{VctB} = (3, 4)$, và $\text{VctC} = (2, -1, 2)$.

Ví dụ 3: $\text{VctA} \cdot \text{VctB}$ (Tích vô hướng véc-tơ)

$$(a_1, a_2) \cdot (b_1, b_2) = a_1b_1 + a_2b_2$$

$$(a_1, a_2, a_3) \cdot (b_1, b_2, b_3) = a_1b_1 + a_2b_2 + a_3b_3$$

Ⓜ – [Vector] > [VctA]
 Ⓜ – [Vector] > [Vector Calc] > [Dot Product]
 Ⓜ – [Vector] > [VctB] EXE

$\text{VctA} \cdot \text{VctB}$	11
---------------------------------	----

Lưu ý

- Khi tính tích vô hướng, số chiều của hai véc-tơ phải giống nhau.

Ví dụ 4: $\text{VctA} \times \text{VctB}$ (Tích có hướng véc-tơ)

$$(a_1, a_2) \times (b_1, b_2) = (0, 0, a_1b_2 - a_2b_1)$$

$$(a_1, a_2, a_3) \times (b_1, b_2, b_3)$$

$$= (a_2b_3 - a_3b_2, a_3b_1 - a_1b_3, a_1b_2 - a_2b_1)$$

$\text{[Vector]} > \text{[VctA]}$
 $\text{[Vector]} > \text{[Vector Calc]} > \text{[Cross Product]}$
 $\text{[Vector]} > \text{[VctB]} \text{ [EXE]}$

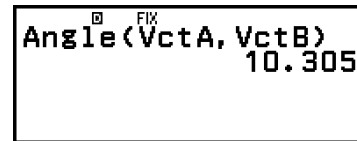


Lưu ý

- Khi tính tích có hướng, số chiều của hai véc-tơ phải giống nhau.

Ví dụ 5: Để xác định góc tạo bởi VctA và VctB chính xác đến ba chữ số thập phân. (Number Format: Fix 3, Angle Unit: Degree)

$\text{[Vector]} > \text{[Vector Calc]} > \text{[Angle]}$
 $\text{[Vector]} > \text{[VctA]}$
 $\text{[Vector]} > \text{[VctB]} \text{ [EXE]}$

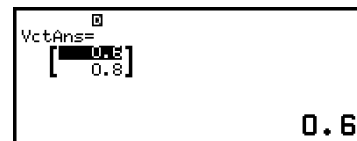


Lưu ý

- Khi tính góc tạo bởi hai véc-tơ, số chiều của hai véc-tơ phải giống nhau.

Ví dụ 6: Để chuẩn hóa VctB

$\text{[Vector]} > \text{[Vector Calc]} > \text{[Unit Vector]}$
 $\text{[Vector]} > \text{[VctB]} \text{ [EXE]}$

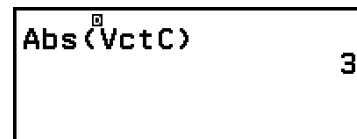


Ví dụ 7: Để thu được giá trị tuyệt đối của VctC

$$\text{Abs}(a_1, a_2) = \sqrt{a_1^2 + a_2^2}$$

$$\text{Abs}(a_1, a_2, a_3) = \sqrt{a_1^2 + a_2^2 + a_3^2}$$

$\text{[Numeric Calc]} > \text{[Absolute Value]}$
 $\text{[Vector]} > \text{[VctC]}$
 [EXE]



Tính toán tỷ lệ

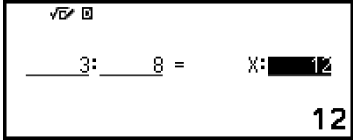
Ứng dụng Ratio cho phép bạn xác định giá trị của X trong biểu thức tỷ lệ $A : B = X : D$ (hoặc $A : B = C : X$) khi giá trị của A, B, C và D đều đã biết.

Quy trình chung để thực hiện tính toán tỷ lệ

Ví dụ 1: Để giải $3 : 8 = X : 12$ tìm X

- Nhấn $\odot$, chọn biểu tượng ứng dụng Ratio, sau đó nhấn OK .
- Trên menu xuất hiện, chọn $[A:B=X:D]$ hoặc $[A:B=C:X]$.
 - Ở đây chúng ta muốn giải $3 : 8 = X : 12$ tìm X, vì vậy chọn $[A:B=X:D]$, sau đó nhấn OK .
- Trên Bộ soạn thảo hệ số xuất hiện, nhập các giá trị hệ số.
 - Ở đây chúng ta nhập vào các hệ số sau đây: $A = 3$, $B = 8$, $D = 12$.

$3 \text{ (EXE)} 8 \text{ (EXE)} 12 \text{ (EXE)}$



The screenshot shows a calculator interface with a top bar containing a square root icon and a small square icon. Below the top bar, the input is shown as $3:8 = X:12$. The result 12 is displayed at the bottom right.

- Sau khi điều chỉnh tất cả các giá trị theo ý muốn của bạn, nhấn OK .
 - Thao tác này sẽ hiển thị nghiệm (giá trị của X).



The screenshot shows the same calculator interface, but now the result $X = \frac{9}{2}$ is displayed at the bottom right.

- Nhấn $\odot$, AC , hoặc OK để trở về Bộ soạn thảo hệ số.

Lưu ý

- Math ERROR sẽ xảy ra nếu bạn thực hiện tính toán trong khi 0 là đầu vào cho hệ số.
- Thực hiện các bước dưới đây sẽ đặt lại tất cả các hệ số trong Bộ soạn thảo hệ số thành 0.
 - Trong khi Bộ soạn thảo hệ số hiển thị, nhấn $\odot$, AC , $\odot$, hoặc OK .
 - Khi nghiệm hiển thị, nhấn $\odot$ hoặc OK .
- Bạn có thể lưu kết quả tính toán đang được hiển thị vào một biến. Ví dụ, nếu thực hiện thao tác sau khi màn hình trong bước 4 ở trên hiển thị, máy sẽ lưu kết quả tính toán vào biến A: $\text{STO} \rightarrow [A] \rightarrow [\text{Store}]$. Để biết chi tiết về các biến số, vui lòng xem "Các biến (A, B, C, D, E, F, x, y, z)" (trang 43).

Để thay đổi loại biểu thức tỷ lệ

- Trong khi Bộ soạn thảo hệ số hiển thị, nhấn $\odot$.
- Trên menu xuất hiện, chọn loại biểu thức tỷ lệ bạn muốn.

Ví dụ về phép tính

Ví dụ 2: Để tính toán X theo tỉ lệ $1:2 = X:10$

$$\odot - [\text{Ratio}] > [A:B=X:D]$$

1 $\odot$ 2 $\odot$ 10 $\odot$

$$\frac{1}{2} = \frac{X}{10}$$

$\odot$

$$X = 5$$

Sử dụng Math Box

Ứng dụng Math Box có các chức năng hỗ trợ học tập sau đây.

Dice Roll: Dice Roll là chức năng mô phỏng xác suất xúc xắc.

Coin Toss: Coin Toss là chức năng mô phỏng xác suất tung đồng xu.

Number Line: Number Line đăng ký tối đa ba phương trình hoặc bất phương trình và hiển thị các trục số của chúng.

Circle: Circle sử dụng đồ thị Unit Circle hoặc Half Circle để hiển thị các giá trị góc và lượng giác. Bạn cũng có thể sử dụng đồ thị Clock để hiển thị góc.

Dice Roll

Dice Roll thực hiện mô phỏng một, hai, hoặc ba xúc xắc ảo tung một số lần xác định. Bạn có thể chọn một trong hai màn hình sau đây đối với kết quả.

	A	B	C	Sum
1	1	6	4	11
2	4	3	6	13
3	3	5	1	9
4	1	6	6	13

Màn hình List

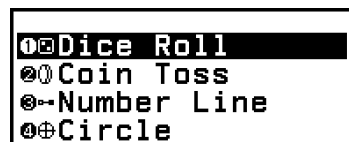
Sum	Freq	Rel Fr	Attempts
1	46	0.184	250
2	35	0.14	
3	31	0.124	
4	39	0.156	
			0.184

Màn hình Relative Freq

Quy trình thao tác chung của Dice Roll

Ví dụ: Để mô phỏng 100 lần tung của hai xúc xắc. Đối với ví dụ này, màn hình Relative Freq được sử dụng cho kết quả mô phỏng, hiển thị số lần xuất hiện (tần số) và tần số tương đối trong sự khác biệt về con số (0, 1, 2, 3, 4, 5) giữa hai viên xúc xắc mỗi lần tung.

1. Nhấn $\odot$, chọn biểu tượng ứng dụng Math Box, sau đó nhấn $\odot$.
 - Thao tác này sẽ hiển thị menu Math Box.



2. Chọn [Dice Roll], sau đó nhấn $\odot$.
 - Thao tác này sẽ hiển thị màn hình nhập tham số.

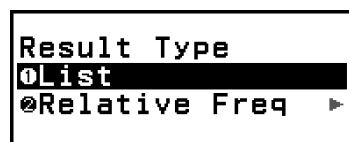


Dice: Chọn số lượng xúc xắc là 1, 2, hoặc 3.

Attempts: Nhập số lần tung xúc xắc (số lần thử) dưới dạng giá trị từ 1 đến 250.

Same Result: Cài đặt này thường là Off (cài đặt mặc định ban đầu). Để biết chi tiết, vui lòng xem "**Cài đặt Same Result**" (trang 155).

3. Chọn từng cài đặt menu và cấu hình theo cách bạn muốn.
 - (1) Chọn [Dice] và nhấn $\odot$. Trên menu xuất hiện, chọn [2 Dice] và nhấn $\odot$.
 - (2) Chọn [Attempts] và nhấn $\odot$. Trên màn hình nhập xuất hiện, nhập 100 và nhấn $\odot$. Chọn [Confirm] và nhấn $\odot$.
 - (3) Để nguyên [Same Result] là Off (cài đặt mặc định ban đầu).
4. Sau khi tất cả các cài đặt được đặt theo cách bạn muốn, chọn [Execute] và nhấn $\odot$.
 - Màn hình hiển thị việc thực hiện mô phỏng sẽ xuất hiện, và sau đó màn hình sẽ chuyển sang menu Result Type.



List: Hiển thị danh sách kết quả của từng lần tung (lần thử).^{*1}

Relative Freq: Hiển thị số lần xuất hiện dựa trên kết quả tung^{*2} và tần số tương đối của chúng.

- *¹ Khi có hai xúc xắc, kết quả của mỗi lần tung được hiển thị cùng với tổng và hiệu số của mỗi lần tung. Khi có ba xúc xắc, kết quả của mỗi lần tung được hiển thị cùng với tổng số của mỗi lần tung.
- *² Kết quả (1 đến 6) trong trường hợp một xúc xắc, tổng (2 đến 12) hoặc hiệu (0 đến 5) của kết quả trong trường hợp hai xúc xắc, và tổng (3 đến 18) của kết quả trong trường hợp ba xúc xắc.

5. Sử dụng menu Result Type để chọn dạng thức hiển thị kết quả.

- (1) Ở đây, chúng ta muốn hiển thị số lần xuất hiện và tần số tương đối, vì vậy chọn [Relative Freq] và nhấn **OK**.
 - Thao tác này sẽ hiển thị menu lựa chọn [Sum] hoặc [Difference].
- (2) Ở đây, chúng ta muốn hiển thị hiệu số trong kết quả của mỗi lần tung, vì vậy chọn [Difference] và nhấn **OK**.
 - Kết quả mô phỏng được hiển thị trên màn hình Relative Freq.

Diff	Freq	Rel Fr	Attempts
0	14	0.14	100
1	28	0.28	
2	18	0.18	
3	21	0.21	

0.14

(Mỗi lần thực hiện sẽ cho kết quả khác nhau.)

- Để biết chi tiết về màn hình kết quả mô phỏng, vui lòng xem **"Màn hình kết quả Dice Roll" (trang 154)**.
6. Để hiển thị kết quả bằng dạng thức khác, hiển thị màn hình kết quả và sau đó nhấn **↵**.
- Thao tác này sẽ trở về menu Result Type, vì vậy bạn có thể lặp lại bước 5 của quy trình này và thay đổi dạng thức hiển thị kết quả.
7. Nếu bạn muốn thực hiện mô phỏng với các cài đặt khác, nhấn **↵** trong khi menu Result Type được hiển thị.
- Thao tác này sẽ xóa kết quả mô phỏng và trở về màn hình nhập tham số. Thực hiện lại quy trình từ bước 3.
8. Để thoát Dice Roll, nhấn **↵** trong khi màn hình nhập tham số hiển thị.
- Thao tác này sẽ trở về menu Math Box.

Lưu ý

- Trên màn hình Relative Freq, bạn có thể lưu giá trị trong ô cột Rel Fr vào biến. Ví dụ, nếu thực hiện thao tác sau trong bước 5 ở trên, máy sẽ lưu giá trị trong hàng đầu tiên của cột "Rel Fr" vào biến A: $\text{Rel Fr} \rightarrow [A] \rightarrow [\text{Store}]$. Để biết chi tiết về các biến số, vui lòng xem **"Các biến (A, B, C, D, E, F, x, y, z)" (trang 43)**.

Màn hình kết quả Dice Roll

- Màn hình List

	A	B	Sum	Diff
1	3	6	9	3
2	5	3	8	2
3	6	3	9	3
4	2	2	4	0

- (1) Mỗi hàng thể hiện một lần tung theo tuần tự. Ví dụ, 1 là lần tung đầu tiên, 2 là lần tung thứ hai, v.v...
- (2) A, B, và C cho biết mỗi xúc xắc đang được sử dụng. "Sum" là tổng kết quả và "Diff" là hiệu số giữa kết quả của hai xúc xắc. Các cột xuất hiện trên màn hình phụ thuộc vào số lượng xúc xắc đang được sử dụng.
- 1 xúc xắc: Chỉ cột A.
 - 2 xúc xắc: Các cột A, B, Sum, và Diff.
 - 3 xúc xắc: Các cột A, B, C, và Sum.

• Màn hình Relative Freq

Sum	Freq	Rel Fr	Attempts
1	46	0.184	250
2	35	0.14	
3	31	0.124	
4	39	0.156	

- (1) Sum hoặc Diff: Thể hiện kết quả một xúc xắc (Sum: 1 đến 6), tổng kết quả hai xúc xắc (Sum: 2 đến 12) hoặc hiệu (Diff: 0 đến 5), hoặc tổng kết quả ba xúc xắc (Sum: 3 đến 18).
- (2) Freq: Thể hiện số lần xuất hiện (tần số) của mỗi kết quả tung.
- (3) Rel Fr: Thể hiện tần số tương đối (tần số chia cho số lần tung) của kết quả tung.
- (4) Số lần thử
- (5) Giá trị của ô Rel Fr được đánh dấu

Cài đặt Same Result

Khi thực hiện mô phỏng Dice Roll hoặc Coin Toss với Same Result ở cài đặt mặc định ban đầu (Off), mỗi lần thực hiện sẽ hiển thị kết quả (ngẫu nhiên) khác nhau. Nếu cài đặt Same Result được thay đổi khác với Off, kết quả hiển thị là kết quả được xác định bởi máy tính. Sử dụng cài đặt #1, #2, hoặc #3 sẽ hữu ích khi bạn muốn tất cả các máy tính sinh viên sử dụng trong lớp hiển thị cùng một kết quả.

Lưu ý

- Để có nhiều máy tính hiển thị cùng một kết quả, hãy đảm bảo rằng các cài đặt dưới đây giống nhau trên tất cả các máy tính.
 - Số lượng xúc xắc hoặc đồng xu
 - Số lần thử (tung xúc xắc hoặc tung đồng xu)
 - Cài đặt Same Result (#1, #2, hoặc #3)

Coin Toss

Coin Toss thực hiện mô phỏng một, hai, hoặc ba đồng xu ảo tung một số lần xác định. Bạn có thể chọn một trong hai màn hình sau đây đối với kết quả.

	A	B	C	
1	○	●	●	2
2	●	●	○	2
3	○	○	●	1
4	○	○	○	0

Màn hình List

Side	Freq	Rel Fr
●×0	31	0.124
●×1	90	0.36
●×2	95	0.38
●×3	34	0.136

Attempts: 250

0.124

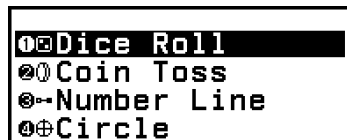
Màn hình Relative Freq

Màn hình sẽ hiển thị mặt ngửa là ● và mặt sấp là ○.

Quy trình thao tác chung của Coin Toss

Ví dụ: Để mô phỏng 100 lần tung ba đồng xu. Đối với ví dụ này, màn hình Relative Freq được sử dụng cho kết quả mô phỏng, thể hiện số lượng các mặt ngửa (0, 1, 2, 3) và tần số tương đối của các mặt ngửa của mỗi lần tung.

1. Nhấn $\odot$, chọn biểu tượng ứng dụng Math Box, sau đó nhấn $\odot$.
 - Thao tác này sẽ hiển thị menu Math Box.



2. Chọn [Coin Toss], sau đó nhấn $\odot$.
 - Thao tác này sẽ hiển thị màn hình nhập tham số.



Coins: Chọn số lượng đồng xu là 1, 2, hoặc 3.

Attempts: Nhập số lần tung đồng xu (số lần thử) dưới dạng giá trị từ 1 đến 250.

Same Result: Cài đặt này thường là Off (cài đặt mặc định ban đầu). Để biết chi tiết, vui lòng xem **"Cài đặt Same Result" (trang 155)**.

3. Chọn từng cài đặt menu và cấu hình theo cách bạn muốn.

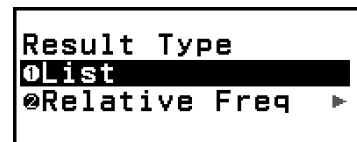
(1) Chọn [Coins] và sau đó nhấn **ⓧ**. Trên menu xuất hiện, chọn [3 Coins] và sau đó nhấn **ⓧ**.

(2) Chọn [Attempts] và nhấn **ⓧ**. Khi màn hình nhập xuất hiện, nhập 100 và nhấn **ⓧ**. Chọn [Confirm] và nhấn **ⓧ**.

(3) Để nguyên [Same Result] là Off (cài đặt mặc định ban đầu).

4. Sau khi tất cả các cài đặt được đặt theo cách bạn muốn, chọn [Execute] và nhấn **ⓧ**.

- Màn hình hiển thị việc thực hiện mô phỏng sẽ xuất hiện, và sau đó màn hình sẽ chuyển sang menu Result Type.



List: Hiển thị danh sách các mặt ngửa hoặc mặt sấp*¹ đối với mỗi lần tung (lần thử).

Relative Freq: Hiển thị số lần xảy ra đối với mỗi đồng xu xuất hiện mặt ngửa,*² và tần số tương đối của chúng.

*¹ Khi có hai hoặc ba đồng xu thì sẽ hiển thị số lượng đồng xu xuất hiện mặt ngửa mỗi lần tung.

*² Đối với hai hoặc ba đồng xu. Khi có một đồng xu, màn hình này sẽ hiển thị tần số của mặt ngửa và mặt sấp và tần số tương đối.

5. Sử dụng menu Result Type để chọn dạng thức hiển thị kết quả.

Ở đây chúng ta muốn hiển thị số lần xuất hiện và tần số tương đối, vì vậy chọn [Relative Freq] và nhấn **ⓧ**.

- Kết quả mô phỏng được thể hiện trên màn hình Relative Freq.

Side	Freq	Rel Fr	Attempts
•x0	9	0.09	100
•x1	33	0.33	
•x2	47	0.47	
•x3	11	0.11	
			0.09

(Mỗi lần thực hiện sẽ cho kết quả khác nhau.)

- Để biết chi tiết về màn hình kết quả mô phỏng, vui lòng xem **"Màn hình kết quả Coin Toss" (trang 158)**.

6. Để hiển thị kết quả bằng dạng thức khác, hiển thị màn hình kết quả và sau đó nhấn $\odot$.
 - Thao tác này sẽ trở về menu Result Type, vì vậy bạn có thể lặp lại bước 5 của quy trình này và thay đổi dạng thức hiển thị kết quả.
7. Nếu bạn muốn thực hiện mô phỏng với các cài đặt khác, nhấn $\odot$ trong khi menu Result Type được hiển thị.
 - Thao tác này sẽ xóa kết quả mô phỏng và trở về màn hình nhập tham số. Thực hiện lại quy trình từ bước 3.
8. Để thoát Coin Toss, nhấn $\odot$ trong khi màn hình nhập tham số hiển thị.
 - Thao tác này sẽ trở về menu Math Box.

Lưu ý

- Trên màn hình Relative Freq, bạn có thể lưu giá trị trong ô cột Rel Fr vào biến. Ví dụ, nếu thực hiện thao tác sau trong bước 5 ở trên, máy sẽ lưu giá trị trong hàng đầu tiên của cột "Rel Fr" vào biến A: $\odot \text{2ND} \text{STO} \rightarrow \text{A} \text{=}$ [Store].

Màn hình kết quả Coin Toss

- Màn hình List

	A	B	C	●
1	○	●	●	2
2	●	●	○	2
3	○	○	●	1
4	○	○	○	0

- (1) Mỗi hàng thể hiện một lần tung theo tuần tự. Ví dụ, 1 là lần tung đầu tiên, 2 là lần tung thứ hai, v.v...
- (2) A, B, và C cho biết mỗi đồng xu đang được sử dụng. Khi sử dụng hai hoặc ba đồng xu, cột ● bên phải sẽ hiển thị số lượng đồng xu xuất hiện mặt ngửa.

- Màn hình Relative Freq

Side	Freq	Rel Fr
●x0	31	0.124
●x1	90	0.36
●x2	95	0.38
●x3	34	0.136

Attempts: 250

0.124

- (1) Side: Khi chỉ sử dụng một đồng xu thì "●" biểu thị mặt ngửa trong khi "○" biểu thị mặt sấp. Khi sử dụng hai hoặc ba đồng xu, cột này sẽ hiển thị số mặt ngửa (0 đến 3).

- (2) Freq: Thể hiện số lần xuất hiện (tần số) của mỗi kết quả tung.
- (3) Rel Fr: Thể hiện tần số tương đối (tần số chia cho số lần tung) của kết quả tung.
- (4) Số lần thử
- (5) Giá trị của ô Rel Fr được đánh dấu

Number Line

Number Line đăng ký tối đa ba phương trình hoặc bất phương trình và hiển thị các biểu đồ trục số của chúng. Dưới đây là các loại biểu thức có thể được chọn.

$$x < a, x \leq a, x = a, x > a, x \geq a, a < x < b, a \leq x < b, a < x \leq b, a \leq x \leq b$$

Các giá trị bạn nhập vào cho a và b trong các biểu thức ở trên phải nằm trong miền như được xác định dưới đây.

$$-1 \times 10^{10} \leq a \leq 1 \times 10^{10}$$

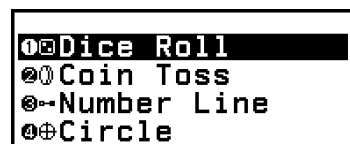
$$-1 \times 10^{10} \leq b \leq 1 \times 10^{10}$$

Quy trình thao tác chung của Number Line

Ví dụ: Để đăng ký ba bất phương trình sau và hiển thị biểu đồ trục số của chúng: $x \leq -1,5$, $x > -1,0$, $-2,0 < x \leq -0,5$

1. Nhấn $\odot$, chọn biểu tượng ứng dụng Math Box, sau đó nhấn $\odot$.

- Thao tác này sẽ hiển thị menu Math Box.



2. Chọn [Number Line], sau đó nhấn $\odot$.

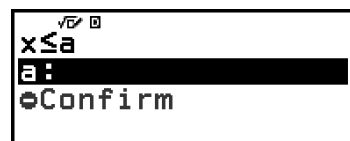
- Thao tác này sẽ hiển thị màn hình đăng ký biểu thức.



3. Thực hiện các bước dưới đây để đăng ký $x \leq -1,5$ cho Trục A.

(1) Chọn [A:], sau đó nhấn $\odot$.

(2) Trên danh sách loại biểu thức xuất hiện, chọn $[x \leq a]$ và nhấn $\odot$.



(3) Nhập -1,5 cho a.

↑ ⊖ ((-)) 1 ⊙ 5 OK

√	☐
$x \leq a$	
a: -1.5	
Confirm	

(4) Sau khi chắc chắn rằng [Confirm] được chọn, nhấn OK.

√	☐
A: $x \leq -1.5$	
B:	
C:	
Execute	

4. Sử dụng các bước trình bày trong bước 3 để đăng ký $x > -1,0$ cho Trục B và $-2,0 < x \leq -0,5$ cho Trục C.

[B:] > [x>a]
↑ ⊖ ((-)) 1 ⊙ 0 OK OK

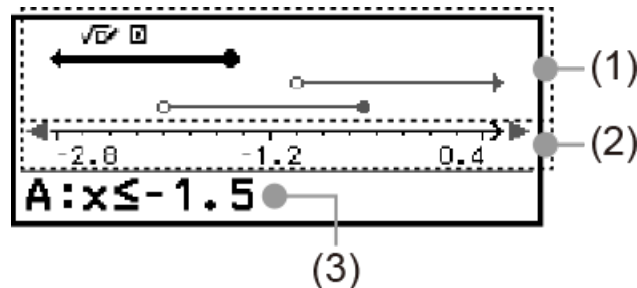
√	☐
A: $x \leq -1.5$	
B: $x > -1.0$	
C:	
Execute	

[C:] > [a<x≤b]
↑ ⊖ ((-)) 2 ⊙ 0 OK
↑ ⊖ ((-)) 0 ⊙ 5 OK OK

√	☐
A: $x \leq -1.5$	
B: $x > -1.0$	
C: $-2.0 < x \leq -0.5$	
Execute	

5. Sau khi bạn hoàn tất đăng ký tất cả các biểu thức, chọn [Execute] trên màn hình đăng ký biểu thức, sau đó nhấn OK.

- Thao tác này sẽ hiển thị màn hình biểu đồ trục số. Bạn có thể sử dụng ⏪ và ⏩ để cuộn biểu đồ trục số sang trái hoặc phải.



(1) Thể hiện các trục số của các phương trình hoặc bất phương trình được đăng ký trong các trục A, B, và C theo thứ tự từ trên xuống dưới. Ý nghĩa của mũi tên (←, →) và vòng tròn (●, ○) hiển thị ở một trong hai đầu của trục số được mô tả dưới đây.

- ← Cho biết sự tiếp tục của một miền nhỏ hơn a trong bất phương trình $x < a$, hoặc một miền nhỏ hơn hoặc bằng a trong $x \leq a$.
- Cho biết sự tiếp tục của một miền lớn hơn a trong bất phương trình $x > a$ hoặc một miền lớn hơn hoặc bằng a trong $x \geq a$.
- Cho biết giá trị này (trong trường hợp phương trình) hoặc có bao gồm giá trị này (trong trường hợp bất phương trình).
- Cho biết không có bao gồm giá trị này (trong trường hợp bất phương trình).

(2) Trục x. Trục này hiển thị giá trị trung tâm và một trong hai giá trị đầu.

- (3) Hiện thị các phương trình hoặc bất phương trình của trục số đang chọn (trục số đang được hiển thị in đậm). Để hiển thị một biểu thức trục số khác, sử dụng $\wedge$ và $\vee$ để di chuyển phần tô đậm đến trục số có biểu thức bạn muốn xem.
6. Để thay đổi biểu thức, hãy hiển thị màn hình biểu đồ trục số và sau đó nhấn $\odot$.
- Thao tác này sẽ trở về màn hình đăng ký biểu thức. Bạn chỉ có thể thay đổi giá trị của một biểu thức đã đăng ký, hoặc bạn có thể đăng ký lại loại biểu thức khác. Để biết thông tin về cách thực hiện thao tác này, vui lòng xem "**Sửa đổi biểu thức đã đăng ký**" (trang 161).
7. Để thoát Number Line, nhấn $\odot$ trên màn hình đăng ký biểu thức.
- Thao tác này sẽ xóa biểu thức đã đăng ký và trở lại menu Math Box.

Quan trọng!

- Nếu bạn thay đổi cài đặt Angle Unit trên menu SETTINGS, tất cả các biểu thức đã đăng ký trong Number Line sẽ bị xóa.

Sửa đổi biểu thức đã đăng ký

Để sửa đổi biểu thức đã đăng ký

Ví dụ: Để thay đổi biểu thức trong Trục C ($-2,0 < x \leq -0,5$) thành $-1,5 < x \leq 0,5$

- Trên màn hình đăng ký biểu thức, chọn Trục C và sau đó nhấn $\odot$.
- Trên menu xuất hiện, chọn [Edit] và sau đó nhấn $\odot$.
- Nhập -1,5 cho a và 0,5 cho b.
 $\uparrow \ominus ((-)) 1 \odot 5 \odot 0 \odot 5 \odot$
- Sau khi chắc chắn rằng [Confirm] được chọn, nhấn $\odot$.

Để đăng ký lại loại biểu thức khác

Ví dụ: Để thay đổi biểu thức trong Trục A ($x \leq -1,5$) thành $x = -1,5$

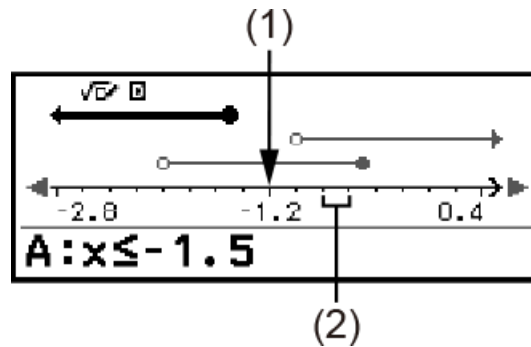
- Trên màn hình đăng ký biểu thức, chọn Trục A và sau đó nhấn $\odot$.
- Trên menu xuất hiện, chọn [Define New] và sau đó nhấn $\odot$.
- Trên danh sách loại biểu thức xuất hiện, chọn [$x=a$] và nhấn $\odot$.
- Nhập -1,5 cho a.
 $\uparrow \ominus ((-)) 1 \odot 5 \odot$
- Sau khi chắc chắn rằng [Confirm] được chọn, nhấn $\odot$.

Để xóa biểu thức đã đăng ký

Trên màn hình đăng ký biểu thức, chọn biểu thức đã đăng ký mà bạn muốn xóa, sau đó nhấn $\otimes$.

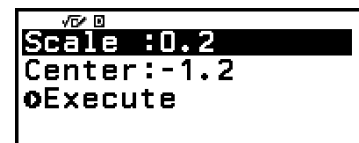
Thay đổi phạm vi hiển thị của màn hình biểu đồ trực số (View-Window)

Khi bạn đăng ký một biểu thức và hiển thị màn hình biểu đồ trực số, các cài đặt phạm vi hiển thị tối ưu sẽ được cấu hình tự động. Bạn có thể thay đổi phạm vi hiển thị bằng cách thay đổi cài đặt Center (1) và Scale (2) của trục x . Sử dụng màn hình View-Window để thay đổi cài đặt phạm vi hiển thị.



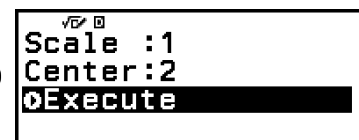
Ví dụ: Để thay đổi cài đặt Scale của trục x thành 1 và cài đặt Center thành 2, và hiển thị biểu đồ trực số

1. Hiển thị màn hình biểu đồ trực số.
2. Nhấn $\odot$, chọn [View-Window], sau đó nhấn $\odot$.
 - Thao tác này sẽ hiển thị màn hình View-Window.

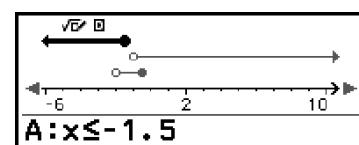


3. Nhập 1 cho [Scale] và 2 cho [Center].

1 $\odot$ 2 $\odot$



4. Sau khi chắc chắn rằng [Execute] được chọn, nhấn $\odot$.



Lưu ý

- Giá trị tối đa và tối thiểu cho trục x phụ thuộc vào cài đặt Center và Scale như trình bày dưới đây.

Giá trị tối đa: (Giá trị Center) + (Giá trị Scale) $\times$ 8

Giá trị tối thiểu: (Giá trị Center) - (Giá trị Scale) $\times$ 8

- Sau khi thay đổi cài đặt View-Window, bạn có thể khôi phục cài đặt Center và Scale về cài đặt phạm vi hiển thị được cấu hình tự động bằng cách thực hiện thao tác:  – [View-Reset].
- Các giá trị bạn nhập cho Scale và Center phải nằm trong phạm vi được xác định dưới đây.

$$1 \times 10^{-10} \leq \text{Scale} \leq 1 \times 10^{10}$$

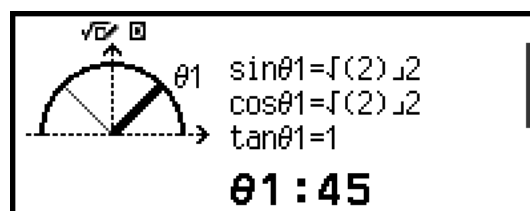
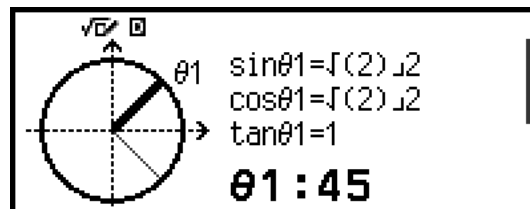
$$-1 \times 10^{10} \leq \text{Center} \leq 1 \times 10^{10}$$

Circle

Circle cung cấp các hàm được mô tả sau đây, có thể được sử dụng để tìm hiểu về góc và các hàm lượng giác.

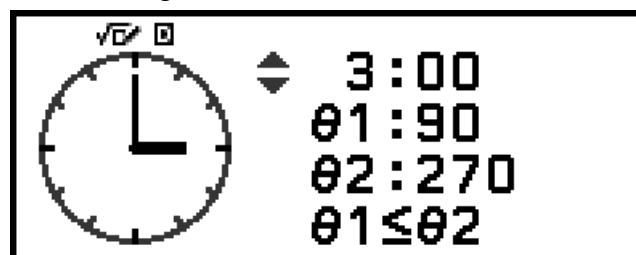
• Đồ thị Unit Circle và Half Circle

Đồ thị Unit Circle hiển thị đường tròn hoàn chỉnh với bán kính 1, trong khi đồ thị Half Circle hiển thị một nửa đường tròn với bán kính 1. Cả đường tròn hoàn chỉnh và một nửa đường tròn đều có tâm là gốc tọa độ hình chữ nhật. Các hình bên dưới thể hiện từng loại đường tròn với các góc θ_1 và θ_2 , cùng với các giá trị hàm lượng giác.



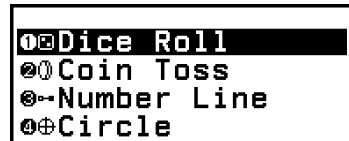
• Đồ thị Clock

Đồ thị Clock có thể được sử dụng để hiển thị hai góc mà kim giờ và kim phút hình thành tùy thuộc vào thời gian trong ngày. Hình bên dưới thể hiện đồ thị đồng hồ với các góc θ_1 và θ_2 . Trong đồ thị này, vị trí của kim phút được cố định tại 12 giờ.



Quy trình thao tác chung của Circle

1. Nhấn $\odot$, chọn biểu tượng ứng dụng Math Box, sau đó nhấn OK .
 - Thao tác này sẽ hiển thị menu Math Box.

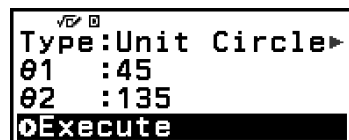


2. Cấu hình cài đặt Angle Unit theo yêu cầu.
 - Bạn có thể chọn một trong các đơn vị sau đây để nhập giá trị góc: Degree, Radian, Gradian. Vui lòng xem **"Thay đổi cài đặt của máy tính" (trang 22)**.
3. Chọn [Circle], sau đó nhấn OK .
 - Thao tác này sẽ hiển thị màn hình nhập tham số.

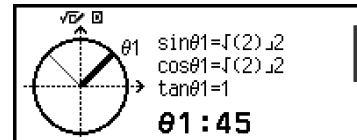


- Nếu bạn muốn chọn Unit Circle cho quy trình này, bạn có thể tiến hành trực tiếp đến bước 5. (Trong trường hợp này, nhấn $\odot$ để chọn $\theta 1$ ở bước 5.)
4. Chọn loại Circle bạn muốn sử dụng.
 - (1) Chọn [Type], sau đó nhấn OK .
 - (2) Trong danh sách loại xuất hiện, chọn [Unit Circle], [Half Circle], hoặc [Clock] và sau đó nhấn OK .
 - Nếu bạn đã chọn [Unit Circle] hoặc [Half Circle], bạn có thể tiến hành trực tiếp đến bước 5.
 - Nếu bạn chọn [Clock], hãy thực hiện bước 6.
 5. Nhập các góc $\theta 1$ và $\theta 2$.
 - Khi nhập một giá trị góc, sử dụng đơn vị cho cài đặt Angle Unit đang chọn.
 - Ví dụ, thực hiện thao tác dưới đây để nhập 45° cho $\theta 1$ và 135° cho $\theta 2$ (Angle Unit: Degree).

45 OK 135 OK



- Về miền đầu vào cho phép đối với các giá trị góc, vui lòng xem "Lưu ý" bên dưới.
6. Sau khi chắc chắn rằng [Execute] được chọn, nhấn OK .
 - Thao tác này sẽ hiển thị màn hình đồ thị.



- Tham khảo các phần dưới đây để biết thông tin về cách xem màn hình đồ thị và thực hiện thao tác.

"Màn hình đồ thị Unit Circle và Half Circle" (trang 165)

"Màn hình đồ thị Clock" (trang 166)

- Nhấn $\odot$ để trở về màn hình nhập tham số từ màn hình đồ thị.
- Để thoát Circle, hãy hiển thị màn hình nhập tham số và sau đó nhấn $\odot$.
 - Thao tác này sẽ trở về menu Math Box.

Lưu ý

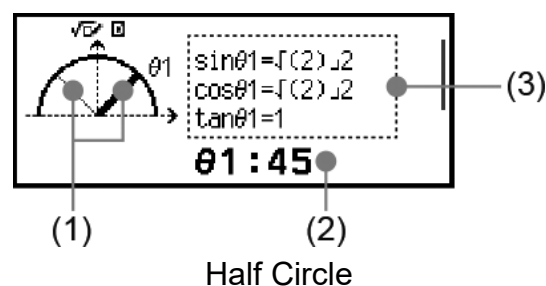
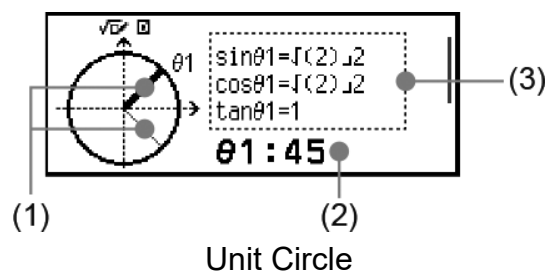
- Bảng dưới đây thể hiện miền đầu vào cho phép đối với các giá trị bạn nhập vào ở bước 5 ở trên.

Cài đặt Angle Unit	Unit Circle	Half Circle
Degree	$-10000 < \theta < 10000$	$0 \leq \theta \leq 180$
Radian		$0 \leq \theta \leq \pi^*$
Gradian		$0 \leq \theta \leq 200$

* 3,1415926535897932384626

Màn hình đồ thị Unit Circle và Half Circle

Unit Circle và Half Circle sẽ xuất hiện như hình dưới đây. Phần hiển thị mẫu dưới đây là khi các giá trị cho cả θ_1 và θ_2 đã được nhập vào.



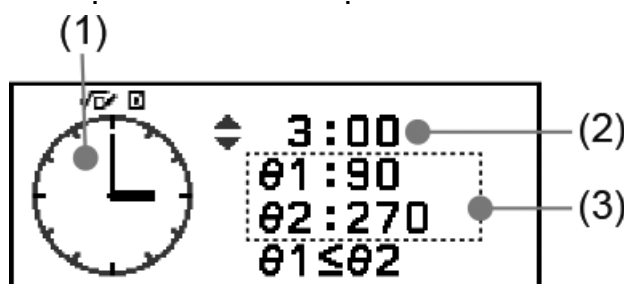
- (1) Các đường tạo thành góc $[\theta 1]$ và $[\theta 2]$. Đường đang được chọn đậm hơn đường còn lại. Bạn có thể thay đổi chọn giữa $\theta 1$ và $\theta 2$ bằng cách nhấn $\wedge$ hoặc $\vee$.
- (2) Giá trị góc của góc của đường đang được chọn ($\theta 1$ hoặc $\theta 2$).
- (3) Các giá trị hàm lượng giác của góc của đường đang được chọn ($\theta 1$ hoặc $\theta 2$).

Lưu ý

- Khi chỉ nhập một góc duy nhất ($\theta 1$ hoặc $\theta 2$), một đường đậm duy nhất sẽ được hiển thị để tạo thành góc. Trong trường hợp này, giá trị góc của góc duy nhất được hiển thị cho (2), và các giá trị hàm lượng giác của góc được hiển thị cho (3).
- Trên màn hình đồ thị, các giá trị của các hàm lượng giác được hiển thị theo như các cài đặt của Input/Output và Angle Unit.
- Khi MathI/MathO hoặc MathI/DecimalO được chọn cho Input/Output, các giá trị lượng giác có thể bao gồm giá trị phân số hoặc $\sqrt{\quad}$ nếu thích hợp.
Ví dụ: $\sin(45) = \frac{\sqrt{2}}{2}$, $\cos(30) = \frac{\sqrt{3}}{2}$ (Angle Unit: Degree)

Màn hình đồ thị Clock

Ví dụ dưới đây thể hiện màn hình đồ thị Clock.



- (1) Đồ thị đồng hồ. Clock ban đầu luôn biểu thị 12 giờ.
Nhấn $\wedge$ để tăng kim giờ thêm một giờ hoặc $\vee$ để lùi trở lại.
- (2) Thời gian được thể hiện bởi đồng hồ.
- (3) $\theta 1$: Góc nhỏ hơn giữa kim giờ và kim phút.
 $\theta 2$: Góc lớn hơn giữa kim giờ và kim phút.

Lưu ý

- Giá trị góc được hiển thị theo cài đặt Input/Output và Angle Unit.
- Nếu Radian được chọn cho Angle Unit và MathI/MathO được chọn cho Input/Output, giá trị góc sẽ được hiển thị ở dạng thức π .

Sử dụng MathExplorer

Với ứng dụng MathExplorer, bạn có thể sử dụng các công thức tích hợp sẵn để thực hiện các phép tính sau đây.

Probability: Các phép tính xác suất sử dụng định lý Bayes và các công thức khác

Grouped Data: Tính toán các giá trị thống kê (trung bình, phương sai, khoảng tứ phân vị, v.v...) từ bảng phân bố tần số đã nhập

Geometry: Tính toán các yếu tố của tam giác, công thức Heron, khoảng cách trong không gian ba chiều (điểm-điểm, điểm-đường thẳng), phương trình mặt phẳng, tính toán tam giác đều, và tính toán hình quạt

Probability

Sử dụng các công thức tích hợp sẵn để tính toán các xác suất được mô tả dưới đây. Để biết các công thức được sử dụng trong các phép tính, hãy xem **"Danh sách công thức Probability" (trang 170)**.

Mục menu	Mô tả phép tính
[Mult. Indep Evts]	Cho xác suất $P(A)$ và $P(B)$ của các biến cố độc lập A và B xảy ra, tính xác suất $P(A \cap B)$ mà cả hai biến cố xảy ra.
[Total Prob.] (Công thức xác suất toàn phần)	Khi cho $P(A)^{*1}$, $P(B A)^{*2}$, và $P(B \bar{A})^{*3}$, tính xác suất $P(B)$ mà biến cố B xảy ra.
[Bayes Formula] (Định lý Bayes)	Khi cho $P(A)^{*1}$, $P(B A)^{*2}$, và $P(B \bar{A})^{*3}$, tính xác suất có điều kiện $P(A B)$ là biến cố A xảy ra với điều kiện biến cố B xảy ra.

*1 Xác suất biến cố A xảy ra

*2 Xác suất có điều kiện biến cố B xảy ra với điều kiện biến cố A xảy ra

*3 Xác suất có điều kiện biến cố B xảy ra với điều kiện biến cố A không xảy ra

Ví dụ thao tác Probability

Ví dụ 1: Một túi chứa 10 viên bi: 7 bi trắng và 3 bi đỏ. Đầu tiên, Người A rút một viên bi rồi bỏ lại vào túi. Tiếp theo, Người B rút một viên bi từ túi. Xác định xác suất Người A rút được bi đỏ và Người B rút được bi trắng.

- Nhấn $\odot$, chọn biểu tượng ứng dụng MathExplorer, và nhấn $\odot$.
 - Thao tác này sẽ hiển thị menu MathExplorer.



1Probability
2Grouped Data
3Geometry

2. Chọn [Probability], và nhấn **OK**.

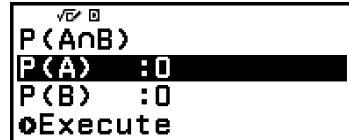
- Thao tác này sẽ hiển thị menu chọn công thức.



Mult. Indep Evts
Total Prob.
Bayes Formula

3. Chọn [Mult. Indep Evts], và nhấn **OK**.

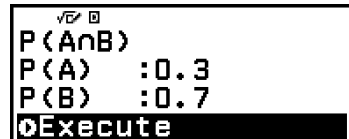
- Thao tác này sẽ hiển thị màn hình nhập liệu.



$P(A \cap B)$
 $P(A)$: 0
 $P(B)$: 0
Execute

4. Vì xác suất Người A rút được bi đỏ là $3/10 = 0,3$, và xác suất Người B rút được bi trắng là $7/10 = 0,7$, nhập $P(A) = 0,3$ và $P(B) = 0,7$.

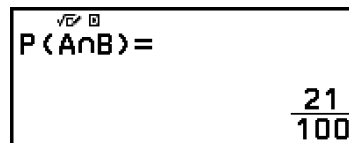
0 $\odot$ 3 **EXE** 0 $\odot$ 7 **EXE**



$P(A \cap B)$
 $P(A)$: 0.3
 $P(B)$: 0.7
Execute

5. Nhấn **OK**.

- Thao tác này sẽ hiển thị kết quả tính toán.



$P(A \cap B) =$
 $\frac{21}{100}$

Lưu ý

- Trong ví dụ trên, $P(A)$ và $P(B)$, cũng như $P(A|B)$, và $P(B|\bar{A})$ được nhập ở Ví dụ 2 dưới đây, đều là các giá trị xác suất. Khi nhập các giá trị này, luôn nhập một số trong khoảng từ 0 đến 1. Nếu bạn nhập một giá trị nhỏ hơn 0, nó sẽ tự động được sửa thành 0; nếu bạn nhập một giá trị lớn hơn 1, nó sẽ được sửa thành 1.
- Nhập một giá trị thập phân vào $P(A)$, $P(B)$, $P(A|B)$, hoặc $P(B|\bar{A})$ và nhấn **OK** sẽ hiển thị tối đa sáu chữ số của nó.

Ví dụ 2: Gọi biến cố A là "Sản phẩm A được sản xuất tại một nhà máy nào đó là tốt", và biến cố B là "Sản phẩm A vượt qua một bài kiểm tra hiệu suất nào đó".

$P(A)$: Xác suất Sản phẩm A tốt = 80%

$P(B|A)$: Xác suất một sản phẩm tốt vượt qua bài kiểm tra = 90%

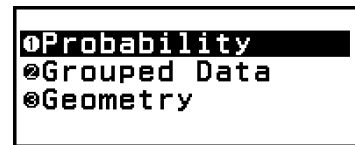
$P(B|\bar{A})$: Xác suất một sản phẩm lỗi vượt qua bài kiểm tra = 5%

Với các xác suất này, tìm các giá trị sau đây:

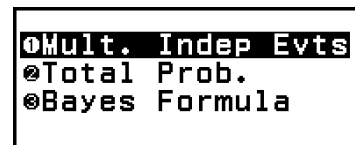
$P(B)$: Xác suất Sản phẩm A vượt qua bài kiểm tra hiệu suất

$P(A|B)$: Xác suất Sản phẩm A là tốt, với điều kiện nó đã vượt qua bài kiểm tra

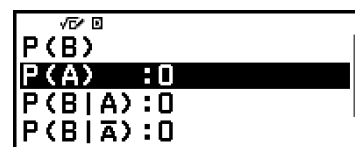
1. Nhấn $\odot$, chọn biểu tượng ứng dụng MathExplorer, và nhấn $\odot$.
 - Thao tác này sẽ hiển thị menu MathExplorer.



2. Chọn [Probability], và nhấn $\odot$.
 - Thao tác này sẽ hiển thị menu chọn công thức.



3. Chọn [Total Prob.].
 - Thao tác này sẽ hiển thị màn hình nhập liệu.*

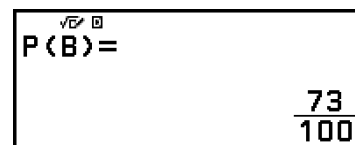


4. Nhập các giá trị xác suất đã cho.
 - Nhập tất cả xác suất dưới dạng giá trị thập phân (80% = 0,8, 90% = 0,9, 5% = 0,05).

0 $\odot$.8 $\odot$ EXE0 $\odot$.9 $\odot$ EXE0 $\odot$.05 $\odot$ EXE



5. Chọn [Execute] và nhấn $\odot$.
 - Thao tác này sẽ hiển thị kết quả tính toán cho $P(B)$.



6. Nhấn $\odot$ hai lần.
 - Thao tác này sẽ quay lại menu ở bước 2, ở trên.
7. Chọn [Bayes Formula].
 - Thao tác này sẽ hiển thị màn hình nhập liệu. Các giá trị đã nhập ở bước 4 vẫn được lưu trữ trong bộ nhớ, vì vậy hãy thực hiện phép tính như cũ.

$$\begin{array}{l} \sqrt{\square} \square \\ P(A|B) \\ P(A) : 0.8 \\ P(B|A) : 0.9 \\ P(B|\bar{A}) : 0.05 \end{array}$$

8. Chọn [Execute] và nhấn $\odot$.

- Thao tác này sẽ hiển thị kết quả tính toán cho $P(A|B)$.

$$\begin{array}{l} \sqrt{\square} \square \\ P(A|B) = \\ \frac{72}{73} \end{array}$$

- Để hiển thị kết quả dưới dạng giá trị thập phân, hãy nhấn FORMAT .

$$\begin{array}{l} \sqrt{\square} \square \\ P(A|B) = \\ 0.9863013699 \end{array}$$

* Nếu bạn thực hiện Ví dụ 2 ngay sau Ví dụ 1, giá trị $P(A)$ đã nhập trong Ví dụ 1 vẫn được lưu trữ, vì vậy $P(A)$ sẽ là 0,3 trên màn hình này. Để biết chi tiết về cách các giá trị cho $P(A)$, $P(B)$, $P(B|A)$, và $P(B|\bar{A})$ được lưu giữ, hãy xem "**Lưu giữ dữ liệu cho Probability**" (trang 170).

Lưu ý

- Nếu bạn muốn nhập trực tiếp các giá trị phần trăm ở bước 4 trên, hãy thực hiện thao tác sau đây:

80 $\uparrow$ $\div$ (%) (EXE) 90 $\uparrow$ $\div$ (%) (EXE) 5 $\uparrow$ $\div$ (%) (EXE)

Các giá trị đã nhập sẽ được hiển thị dưới dạng giá trị thập phân.

Lưu giữ dữ liệu cho Probability

Ứng dụng MathExplorer sẽ lưu giữ các giá trị đã nhập cho $P(A)$, $P(B)$, $P(B|A)$, và $P(B|\bar{A})$ ngay cả khi bạn thực hiện các phép tính khác bằng ứng dụng. Tuy nhiên, các giá trị này sẽ bị xóa bởi các thao tác sau đây:

- Nhấn $\odot$ để quay lại màn hình HOME từ ứng dụng máy tính hiện tại và sau đó khởi chạy một ứng dụng máy tính khác
- Thực hiện MODE – [Reset] > [Settings & Data] hoặc MODE – [Reset] > [Initialize All]

Danh sách công thức Probability

Các công thức được sử dụng cho các phép tính là những công thức được hiển thị dưới đây.

Mục menu	Công thức
[Mult. Indep Evts]	$P(A \cap B) = P(A) \times P(B)$
[Total Prob.]	$P(B) = P(A)P(B A) + P(\bar{A})P(B \bar{A})$
[Bayes Formula]	$P(A B) = \frac{P(A)P(B A)}{P(A)P(B A) + P(\bar{A})P(B \bar{A})}$

Grouped Data

Nhập dữ liệu thống kê dưới dạng bảng phân bố tần số để tính toán các giá trị sau đây:

Mean, Variance, Độ lệch chuẩn, Tứ phân vị thứ nhất (Q_1), Median, Tứ phân vị thứ ba (Q_3), Khoảng tứ phân vị (IQR), Mode

Để biết các công thức được sử dụng trong các phép tính này, hãy xem "**Danh sách công thức Grouped Data**" (trang 174).

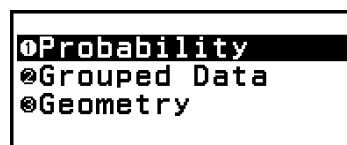
Quy trình thao tác chung cho Grouped Data

Ví dụ: Chiều cao của 40 học sinh thuộc một câu lạc bộ đã được đo, và kết quả như sau:

Chiều cao	145 đến 150	150 đến 155	155 đến 160	160 đến 165	165 đến 170
Học sinh	8	10	8	10	4

Nhập các giá trị dữ liệu này và tính toán Mean và các giá trị thống kê khác.

- Nhấn $\odot$, chọn biểu tượng ứng dụng MathExplorer, và nhấn $\odot$.
 - Thao tác này sẽ hiển thị menu MathExplorer.



- Chọn [Grouped Data], và nhấn $\odot$.
 - Thao tác này sẽ hiển thị màn hình Data Range, nơi bạn chỉ định các lớp dữ liệu.



- Nhập giá trị bắt đầu, giá trị kết thúc, và giá trị bước nhảy.

145^{EXE} 170^{EXE} 5^{EXE}

Data Range		
End	:	170
Step	:	5
Execute		

4. Chọn [Execute] và nhấn ^{OK}.

- Thao tác này sẽ hiển thị màn hình nhập tần số.

	$u_i \leq$	$< u_{i+1}$	Freq
1	145-	150	0
2	150-	155	0
3	155-	160	0
4	160-	165	0

0

5. Nhập tần số cho mỗi lớp dữ liệu.

8^{EXE} 10^{EXE} 8^{EXE} 10^{EXE} 4^{EXE}

	$u_i \leq$	$< u_{i+1}$	Freq
2	150-	155	10
3	155-	160	8
4	160-	165	10
5	165-	170	4

4

6. Sau khi nhập tất cả tần số, hãy nhấn ^{OK}.

- Thao tác này sẽ hiển thị menu chọn giá trị thống kê.

Mean
Variance
Std. Deviation
Q ₁

7. Tô sáng giá trị thống kê bạn muốn tính, và nhấn ^{OK}.

- Ví dụ, tô sáng [Mean] và nhấn ^{OK} sẽ hiển thị giá trị trung bình.

Mean=
313
2

- Để hiển thị kết quả dưới dạng giá trị thập phân, hãy nhấn ^{FORMAT}.

Mean=
156.5

8. Để quay lại menu chọn giá trị thống kê, hãy nhấn [↶].

- Bạn có thể hiển thị một giá trị thống kê khác bằng cách lặp lại bước 7 và 8.
- Trong khi menu chọn giá trị thống kê được hiển thị, nhấn [↶] sẽ quay lại màn hình nhập tần số.
- Nhấn [↶] trong khi màn hình nhập tần số được hiển thị sẽ chuyển sang màn hình Data Range và xóa tất cả dữ liệu tần số đã nhập.

Lưu ý

- Số lượng lớp dữ liệu có thể được đặt tối đa là 30. Trên màn hình Data Range, chỉ định giá trị bắt đầu, giá trị kết thúc, và giá trị bước nhảy sao cho số lượng lớp dữ liệu không vượt quá 30. Nhập các giá trị ngoài phạm vi hợp lệ sẽ dẫn đến Range ERROR.
- Nếu bạn nhập một giá trị âm trên màn hình nhập tần số, nó sẽ tự động được sửa thành 0.
- Bạn có thể di chuyển con trỏ đến cột giá trị lớp bằng các phím con trỏ trên màn hình nhập tần số. Khi giá trị lớp chứa nhiều chữ số, bạn có thể kiểm tra giá trị đầy đủ trong khu vực hiển thị chi tiết ở góc dưới bên phải màn hình.



	u_i	$<u_{i+1}$	Freq
1	0-400000		0
2	400000-800000		0
3	800000-1.2×10 ⁶		0
4	1.2×10 ⁶ -1.6×10 ⁶		0

1600000

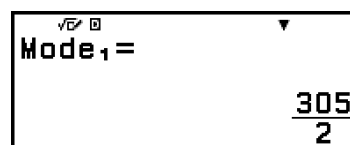
Tuy nhiên, bạn không thể chỉnh sửa giá trị lớp.

Hiển thị nghiệm khi có nhiều mốt

Nếu kết quả tính toán dựa trên dữ liệu thống kê đã nhập chứa hai hoặc nhiều mốt, tối đa hai mốt được hiển thị theo thứ tự từ lớp thấp nhất.

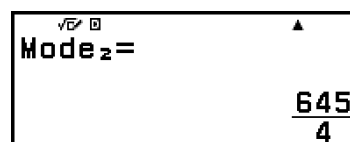
Ví dụ: Để hiển thị mốt cho dữ liệu đã nhập trong **"Quy trình thao tác Grouped Data" (trang 171)**

- Thực hiện các bước 1 đến 6 trong **"Quy trình thao tác chung cho Grouped Data" (trang 171)**.
- Tô sáng [Mode], và nhấn **(OK)**.
 - Thao tác này sẽ hiển thị mốt thứ nhất.



Mode ₁ =
305
2

- Nhấn **(←)** để quay lại menu chọn giá trị thống kê.
 - Nhấn **(AC)** để quay lại màn hình nhập tần số.
- Nhấn **(OK)** hoặc **(V)**.
 - Thao tác này sẽ hiển thị mốt thứ hai.



Mode ₂ =
645
4

- Nhấn **(←)** hoặc **(^)** để quay lại hiển thị mốt thứ nhất.
- Nhấn **(OK)** hoặc **(AC)** để quay lại màn hình nhập tần số.

Lưu ý

- Khi có ba mốt trở lên, thông báo "More than two modes exist." sẽ xuất hiện khi bạn thực hiện bước 2 (tô sáng [Mode] và nhấn **OK**). Nhấn **OK** trong khi thông báo này được hiển thị sẽ hiển thị mốt thứ nhất, như trong bước 2 ở trên. Các thao tác tiếp theo tương tự như những gì đã mô tả ở trên.

Lưu giữ dữ liệu cho Grouped Data

- Ứng dụng MathExplorer sẽ lưu giữ các giá trị đã nhập trên màn hình Data Range ngay cả khi bạn thực hiện các phép tính khác bằng ứng dụng. Tuy nhiên, các giá trị này sẽ bị xóa bởi các thao tác sau đây:
 - Nhấn **⊕** để quay lại màn hình HOME từ ứng dụng máy tính hiện tại và sau đó khởi chạy một ứng dụng máy tính khác
 - Thực hiện **⊞** – [Reset] > [Settings & Data] hoặc **⊞** – [Reset] > [Initialize All]
- Khi nhấn **⊕** để quay lại màn hình Data Range từ màn hình nhập tần số, sẽ khiến tất cả dữ liệu tần số đã nhập bị xóa.

Danh sách công thức Grouped Data

Các công thức được sử dụng cho các phép tính là những công thức được hiển thị dưới đây.

Mục menu	Công thức
[Mean]	$\bar{x} = \frac{n_1c_1 + n_2c_2 + \dots + n_kc_k}{n}$ $n = n_1 + n_2 + \dots + n_k$ $c_1 = \frac{u_1 + u_2}{2}$ $c_k = \frac{u_k + u_{k+1}}{2}$
[Variance]	$S^2 = \frac{1}{n} [n_1(c_1 - \bar{x})^2 + n_2(c_2 - \bar{x})^2 + \dots + n_k(c_k - \bar{x})^2]$ $n = n_1 + n_2 + \dots + n_k$ $c_1 = \frac{u_1 + u_2}{2}$ $c_k = \frac{u_k + u_{k+1}}{2}$
[Std. Deviation]	$S = \sqrt{S^2}$
[Q ₁]	$Q_1 = u_m + \frac{\frac{n}{4} - C}{n_m} \cdot (u_{m+1} - u_m)$ $C = n_1 + n_2 + \dots + n_{m-1}$

[Median]	$M_e = u_m + \frac{\frac{n}{2} - C}{n_m} \cdot (u_{m+1} - u_m)$ $C = n_1 + n_2 + \dots + n_{m-1}$
[Q ₃]	$Q_3 = u_m + \frac{\frac{3n}{4} - C}{n_m} \cdot (u_{m+1} - u_m)$ $C = n_1 + n_2 + \dots + n_{m-1}$
[IQR]	$\text{IQR} = Q_3 - Q_1$
[Mode]	$M_0 = u_m + \frac{n_m - n_{m-1}}{(n_m - n_{m-1}) + (n_m - n_{m+1})} \cdot (u_{m+1} - u_m)$

Geometry

Geometry sẽ thực hiện các phép tính sau đây cho tam giác, điểm và đường thẳng trong không gian ba chiều, tam giác đều, và hình quạt. Để biết các công thức được sử dụng trong các phép tính này, hãy xem "[Danh sách công thức Geometry](#)" (trang 185).

Mục menu	Mô tả phép tính
[Triangle]	Các phép tính tam giác:
> [Side BC] ^{*1}	Tính chiều dài cạnh còn lại khi biết chiều dài hai cạnh và góc xen giữa.
> [Height AH] ^{*1}	Tính chiều cao khi biết chiều dài cạnh huyền và góc giữa cạnh huyền và cạnh đáy.
> [Angle B(AB,AH)] ^{*1*2}	Tính góc giữa cạnh huyền và cạnh đáy khi biết chiều dài cạnh huyền và chiều cao.
> [Angles(AB,BC,AC)] ^{*1}	Tính ba góc khi biết chiều dài của cả ba cạnh.
> [Area(AB,AC,∠A)] ^{*1}	Tính diện tích khi biết chiều dài hai cạnh và góc xen giữa.
> [Area(AB,∠A,∠B)] ^{*1}	Tính diện tích khi biết chiều dài một cạnh và hai góc kề.
[Heron's Formula]	Sử dụng công thức Heron để tính diện tích tam giác từ chiều dài ba cạnh của nó.
[Distance]	Các phép tính khoảng cách trong không gian ba chiều:
> [Point to Point]	Tính khoảng cách giữa hai điểm.
> [Point to Line]	Tính khoảng cách giữa một điểm và một đường thẳng.
[Plane Equation]	Tính phương trình của mặt phẳng đi qua ba điểm.
[Equi. Triangle]	Các phép tính tam giác đều:
> [Height AH]	Tính chiều cao từ chiều dài một cạnh.
> [Perimeter]	Tính chu vi từ chiều dài một cạnh.

> [Area]	Tính diện tích từ chiều dài một cạnh.
[Sector]	Các phép tính hình quạt:
> [Chord]* ¹	Tính chiều dài dây cung từ bán kính và góc ở tâm.
> [Arc]* ^{1*3}	Tính chiều dài cung từ bán kính và góc ở tâm.
> [Area]* ^{1*3}	Tính diện tích từ bán kính và góc ở tâm.

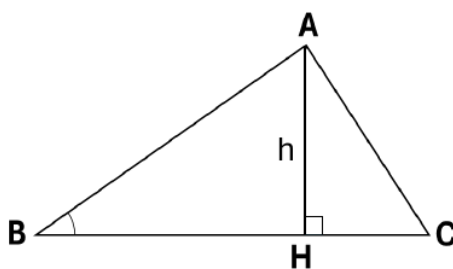
- *¹ Chỉ định Angle Unit trên menu SETTINGS trước khi thực hiện phép tính.
- *² Góc $\angle B$ thu được là kết quả tính toán có phạm vi sau đây tùy theo cài đặt Angle Unit:
Degree: $0 \leq \theta \leq 90$
Radian: $0 \leq \theta \leq \pi/2$
Gradian: $0 \leq \theta \leq 100$
- *³ Các công thức được sử dụng để tính chiều dài cung và diện tích hình quạt dựa trên đơn vị radian. Khi Degree hoặc Gradian được chọn làm cài đặt Angle Unit, giá trị đã nhập cho θ sẽ tự động được chuyển đổi sang radian để tính toán.

Ví dụ thao tác Geometry

Lưu ý

- Nếu bạn nhập một giá trị âm cho chiều dài, chiều cao hoặc giá trị góc, nó sẽ tự động được sửa thành 0.

Ví dụ 1: Để tính chiều cao h (AH) của tam giác ABC có cạnh $AB = 10$ và góc $\angle B = 30^\circ$ (Angle Unit: Degree)



- Nhấn $\odot$, chọn biểu tượng ứng dụng MathExplorer, và nhấn $\odot$.
 - Thao tác này sẽ hiển thị menu MathExplorer.

$\odot$ Probability
 $\odot$ Grouped Data
 $\odot$ Geometry

- Chọn [Geometry], và nhấn $\odot$.
 - Thao tác này sẽ hiển thị menu chọn công thức.

```

Triangle
Heron's Formula
Distance
Plane Equation

```

3. Chọn [Triangle] > [Height AH].

- Thao tác này sẽ hiển thị màn hình nhập liệu.

```

Triangle ABC
Side AB :1
Angle B :1
Execute

```

4. Nhập Side AB = 10 và Angle B = 30.

10 EXE 30 EXE

```

Triangle ABC
Side AB :10
Angle B :30
Execute

```

5. Tô sáng [Execute], và nhấn OK .

- Thao tác này sẽ hiển thị kết quả tính toán.

```

Height AH=
5

```

Ví dụ 2: Để tính diện tích của một tam giác có ba cạnh là 6, 7, và 10

1. Thực hiện các bước 1 và 2 của **Ví dụ 1 (trang 176)**.

2. Chọn [Heron's Formula].

- Thao tác này sẽ hiển thị màn hình nhập liệu.

```

Triangle ABC
Side AB :10
Side BC :1
Side AC :1

```

3. Nhập Side AB = 6, Side BC = 7, và Side AC = 10.

6 EXE 7 EXE 10 EXE

```

Triangle ABC
Side BC :7
Side AC :10
Execute

```

4. Tô sáng [Execute], và nhấn OK .

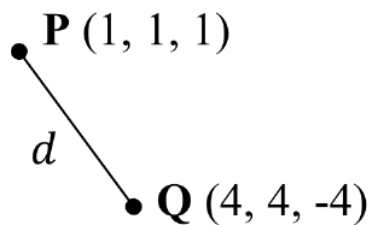
- Thao tác này sẽ hiển thị kết quả tính toán.

```

Area=
3√759
4

```

Ví dụ 3: Để tính khoảng cách giữa điểm P (1, 1, 1) và Q (4, 4, -4)



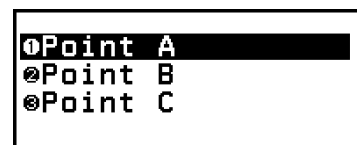
Lưu ý

- Ứng dụng MathExplorer có ba bộ nhớ điểm (Point A, Point B, Point C). Để tính khoảng cách giữa hai điểm, hãy sử dụng hai trong số các bộ nhớ này.

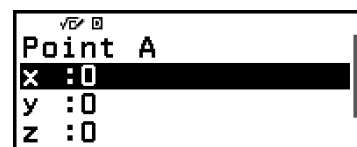
- Thực hiện các bước 1 và 2 của **Ví dụ 1 (trang 176)**.
- Chọn [Distance] > [Point to Point].
 - Thao tác này sẽ hiển thị màn hình gán hai bộ nhớ điểm.



- Gán bộ nhớ điểm Point A làm điểm P (1, 1, 1).
 - Tô sáng dòng Point thứ nhất (trên), và nhấn **OK**.
 - Thao tác này sẽ hiển thị màn hình danh sách bộ nhớ điểm.

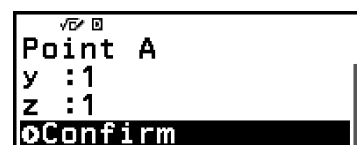


- Tô sáng [Point A], và nhấn **OK**.
 - Thao tác này sẽ hiển thị màn hình nhập tọa độ cho Point A.



- Nhập tọa độ của P (1, 1, 1).

1 **EXE** 1 **EXE** 1 **EXE**



- Tô sáng [Confirm], và nhấn **EXE**.
 - Thao tác này sẽ khiến A xuất hiện trên dòng Point trên.



4. Gán bộ nhớ điểm Point B làm điểm Q (4, 4, -4).

- (1) Tô sáng dòng Point thứ hai (dưới), và nhấn **OK**.
- (2) Tô sáng [Point B], và nhấn **OK**.
- (3) Nhập tọa độ của điểm Q (4, 4, -4).

4 **EXE** 4 **EXE** **↑** **⊖** **((-))** 4 **EXE**



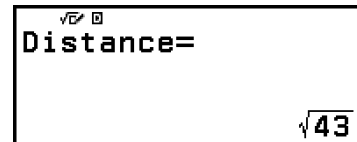
(4) Tô sáng [Confirm], và nhấn **OK**.

- Thao tác này sẽ khiến B xuất hiện trên dòng Point dưới.



5. Tô sáng [Execute], và nhấn **OK**.

- Thao tác này sẽ hiển thị khoảng cách giữa hai điểm.



Lưu ý

- Trong khi kết quả tính toán được hiển thị, nhấn **OK** sẽ quay lại màn hình ở bước 4-(4). Bạn có thể thực hiện các thao tác sau đây trên màn hình này:

Để xóa việc gán bộ nhớ điểm trong một dòng Point

Tô sáng dòng bạn muốn xóa, và nhấn **⊗**.

Để chỉnh sửa các giá trị tọa độ của bộ nhớ điểm hiện đang được gán cho một dòng Point

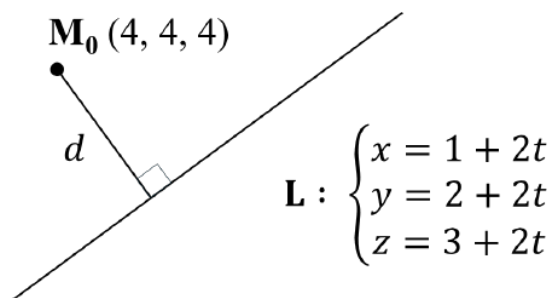
1. Tô sáng dòng chứa bộ nhớ điểm cần chỉnh sửa, và nhấn **OK**.
2. Trên menu xuất hiện, tô sáng [Edit], và nhấn **OK**.
3. Khi màn hình nhập tọa độ xuất hiện, chỉnh sửa các giá trị x , y , và z theo yêu cầu.
4. Sau khi mọi thứ đã đúng như bạn muốn, hãy tô sáng [Confirm], và nhấn **OK**.

Để gán một bộ nhớ điểm khác cho một dòng Point

1. Tô sáng dòng nơi bạn muốn gán một bộ nhớ điểm khác, và nhấn **OK**.
2. Trên menu xuất hiện, tô sáng [Define New] và nhấn **OK**.
3. Tô sáng [Point A], [Point B], hoặc [Point C], rồi nhấn **OK**.
4. Khi màn hình nhập tọa độ xuất hiện, chỉnh sửa các giá trị x , y , và z theo yêu cầu.
5. Sau khi mọi thứ đã đúng như bạn muốn, hãy tô sáng [Confirm], và nhấn **OK**.

Ví dụ 4: Để tính khoảng cách giữa điểm M_0 (4, 4, 4) và đường thẳng

$$L: \begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = 2 + 2t \\ z = 3 + 2t \end{cases}$$



Lưu ý

- Ứng dụng MathExplorer có ba bộ nhớ điểm (Point A, Point B, Point C). Nó cũng có hai bộ nhớ đường thẳng (Line A, Line B) để lưu trữ các phương trình tham số của đường thẳng. Để tính khoảng cách giữa một điểm và một đường thẳng, hãy sử dụng một bộ nhớ điểm và một bộ nhớ đường thẳng.

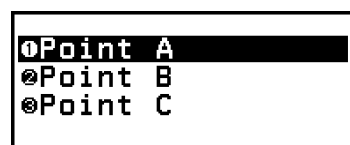
1. Thực hiện các bước 1 và 2 của **Ví dụ 1 (trang 176)**.
2. Chọn [Distance] > [Point to Line].
 - Thao tác này sẽ hiển thị màn hình gán một bộ nhớ điểm và một bộ nhớ đường thẳng.



3. Gán bộ nhớ điểm Point C làm điểm M_0 .

- (1) Tô sáng Point, và nhấn **OK**.

- Thao tác này sẽ hiển thị màn hình danh sách bộ nhớ điểm.

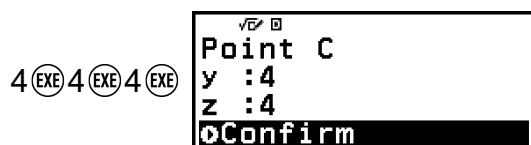


- (2) Tô sáng [Point C], và nhấn **OK**.

- Thao tác này sẽ hiển thị màn hình nhập tọa độ cho Point C.



- (3) Nhập tọa độ của điểm $M_0(4, 4, 4)$.



- (4) Tô sáng [Confirm], và nhấn **OK**.

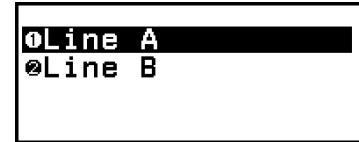
- Thao tác này sẽ khiến C xuất hiện trên dòng Point.



4. Gán bộ nhớ đường thẳng Line A làm đường thẳng (L).

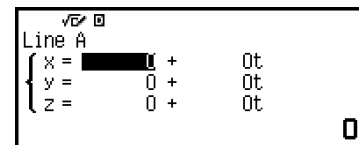
(1) Tô sáng Line, và nhấn **OK**.

- Thao tác này sẽ hiển thị màn hình danh sách bộ nhớ đường thẳng.



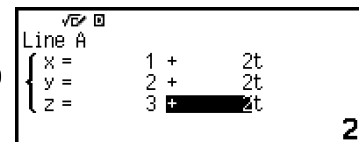
(2) Tô sáng [Line A], và nhấn **OK**.

- Thao tác này sẽ hiển thị màn hình nhập hệ số cho Line A.



(3) Nhập các hệ số tham số.

1 **EXE** 2 **EXE** 2 **EXE** 2 **EXE** 3 **EXE** 2 **EXE**



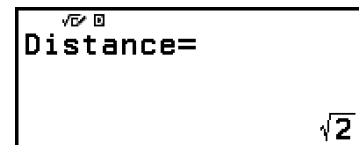
(4) Nhấn **OK**.

- Thao tác này sẽ khiến A xuất hiện trên dòng Line.



5. Tô sáng [Execute], và nhấn **OK**.

- Thao tác này sẽ hiển thị kết quả tính toán.



Lưu ý

- Trong khi kết quả tính toán được hiển thị, nhấn **OK** sẽ quay lại màn hình ở bước 4-(4). Bạn có thể thực hiện các thao tác sau đây trên màn hình này:

Để xóa việc gán bộ nhớ điểm cho dòng Point hoặc việc gán bộ nhớ đường thẳng cho Line

Tô sáng dòng bạn muốn xóa, và nhấn **DEL**.

Để chỉnh sửa các giá trị tọa độ của bộ nhớ điểm hiện đang được gán cho Point

Xem **Lưu ý (trang 178)** ở cuối Ví dụ 3.

Để gán một bộ nhớ điểm khác cho Point

Xem **Lưu ý (trang 178)** ở cuối Ví dụ 3.

Để chỉnh sửa bộ nhớ đường thẳng hiện đang được gán cho Line

1. Tô sáng Line, và nhấn **OK**.
2. Trên menu xuất hiện, tô sáng [Edit], và nhấn **OK**.
3. Trên màn hình nhập hệ số xuất hiện, chỉnh sửa các hệ số cho $x=$, $y=$, và z theo yêu cầu.
4. Sau khi mọi thứ đã đúng như bạn muốn, và nhấn **OK**.

Để gán một bộ nhớ đường thẳng khác cho Line

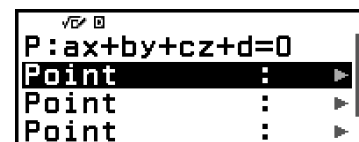
1. Tô sáng Line, và nhấn **OK**.
2. Trên menu xuất hiện, tô sáng [Define New] và nhấn **OK**.
3. Tô sáng [Line A] hoặc [Line B], rồi nhấn **OK**.
4. Khi màn hình nhập hệ số xuất hiện, chỉnh sửa các hệ số cho $x=$, $y=$, và z theo yêu cầu.
5. Sau khi mọi thứ đã đúng như bạn muốn, và nhấn **OK**.

Ví dụ 5: Để tính phương trình $ax + by + cz + d = 0$ của mặt phẳng đi qua các điểm A (1, 2, 3), B (-1, -2, -3), và C (9, 8, 7)

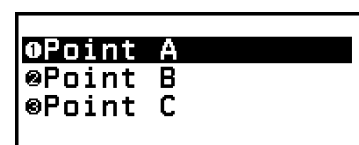
Lưu ý

- Để tính phương trình của mặt phẳng, hãy gán ba bộ nhớ điểm (Point A, Point B, Point C).

1. Thực hiện các bước 1 và 2 của **Ví dụ 1 (trang 176)**.
2. Chọn [Plane Equation].
 - Thao tác này sẽ hiển thị màn hình gán ba bộ nhớ điểm.



3. Gán bộ nhớ điểm Point A làm điểm A (1, 2, 3).
 - (1) Tô sáng dòng Point trên cùng, và nhấn **OK**.
 - Thao tác này sẽ hiển thị màn hình danh sách bộ nhớ điểm.



- (2) Tô sáng [Point A], và nhấn **OK**.
 - Thao tác này sẽ hiển thị màn hình nhập tọa độ cho Point A.
 - (3) Nhập tọa độ của điểm A (1, 2, 3).

1 (EXE) 2 (EXE) 3 (EXE)

```

√ 0
Point A
y : 2
z : 3
Confirm

```

(4) Tô sáng [Confirm], và nhấn (OK).

- Thao tác này sẽ khiến A xuất hiện trên dòng Point trên cùng.

```

√ 0
P: ax+by+cz+d=0
Point : A
Point :
Point :

```

4. Gán bộ nhớ điểm Point B làm điểm B (-1, -2, -3).

- Tô sáng dòng Point ở giữa, nhấn (OK), và sử dụng cùng quy trình như ở bước 3 để nhập tọa độ của điểm B.

5. Gán bộ nhớ điểm Point C làm điểm C (9, 8, 7).

- Tô sáng dòng Point dưới cùng, nhấn (OK), và sử dụng cùng quy trình như ở bước 3 để nhập tọa độ của điểm C.
- B sẽ xuất hiện trên dòng Point ở giữa, và C xuất hiện trên dòng Point dưới cùng.

```

√ 0
P: ax+by+cz+d=0
Point : A
Point : B
Point : C

```

6. Tô sáng [Execute], và nhấn (OK).

- Thao tác này sẽ hiển thị các giá trị hệ số kết quả, từ đó suy ra phương trình cần tìm là $x - 2y + z = 0$.

```

√ 0
P:
+ 1x - 2y + 1z
+ 0 = 0
1

```

Lưu ý

- Nếu hai hoặc nhiều điểm trong số A, B, và C trùng nhau, hoặc nếu chúng nằm trên cùng một đường thẳng, sẽ có vô số mặt phẳng đi qua chúng. Trong những trường hợp hợp như vậy, máy tính sẽ hiển thị thông báo "Infinite Solution".
- Trong khi kết quả tính toán được hiển thị, nhấn (OK) sẽ quay lại màn hình ở bước 5. Trên màn hình này, bạn có thể chỉnh sửa hoặc xác định lại các giá trị tọa độ của các bộ nhớ điểm. Đối với các thao tác này, hãy xem **Lưu ý (trang 178)** ở cuối Ví dụ 3.
- Máy tính sẽ xác định phương trình của mặt phẳng đi qua ba điểm bằng cách sử dụng công thức được hiển thị trong "[Plane Equation]" (trang 187) trong "Danh sách công thức Geometry".

Nếu tất cả các hệ số a, b, c, và d thu được từ công thức là số nguyên và ước chung lớn nhất (GCD) của chúng lớn hơn 1, máy tính sẽ chia mỗi hệ số cho GCD và hiển thị

kết quả. Ví dụ, nếu các hệ số được tính là 2, 4, 6, và 8, kết quả hiển thị sẽ là 1, 2, 3, và 4.

Ví dụ 6: Để tính diện tích của một tam giác đều có chiều dài cạnh là 10

1. Thực hiện các bước 1 và 2 của **Ví dụ 1 (trang 176)**.

2. Chọn [Equi. Triangle] > [Area].

- Thao tác này sẽ hiển thị màn hình nhập liệu.

```

Triangle ABC
Side AB :1
Execute
  
```

3. Nhập Side AB = 10.

10 EXE

```

Triangle ABC
Side AB :10
Execute
  
```

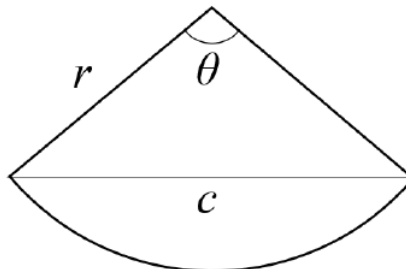
4. Tô sáng [Execute], và nhấn OK .

- Thao tác này sẽ hiển thị kết quả tính toán.

```

Area=
25√3
  
```

Ví dụ 7: Để tính chiều dài dây cung của một hình quạt có bán kính 5 và góc ở tâm 90° (Angle Unit: Degree)



1. Thực hiện các bước 1 và 2 của **Ví dụ 1 (trang 176)**.

2. Chọn [Sector] > [Chord].

- Thao tác này sẽ hiển thị màn hình nhập liệu.

```

Sector
Radius :1
θ :1
Execute
  
```

3. Nhập Radius = 5 và $\theta = 90$.

5 EXE 90 EXE

```

Sector
Radius :5
θ :90
Execute
  
```

4. Tô sáng [Execute], và nhấn **OK**.

- Thao tác này sẽ hiển thị kết quả tính toán.

$\sqrt{x}$ $\square$

Chord=

$5\sqrt{2}$

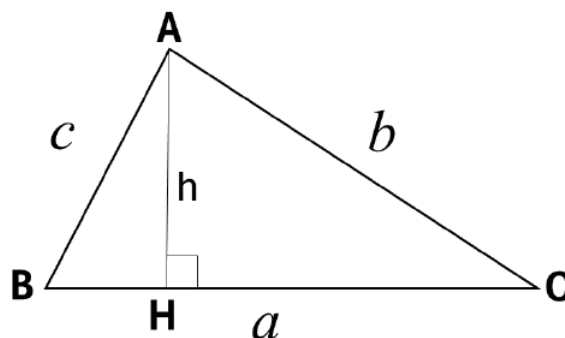
Lưu giữ dữ liệu cho Geometry

- Các giá trị cho các cạnh, chiều cao, góc, bán kính và góc ở tâm của hình, cũng như các giá trị tọa độ được lưu trữ trong bộ nhớ điểm (Point A, Point B, Point C) và các giá trị hệ số được lưu trữ trong bộ nhớ đường thẳng (Line A, Line B), được lưu giữ bởi ứng dụng MathExplorer ngay cả khi bạn thực hiện các phép tính khác bằng ứng dụng. Tuy nhiên, các thao tác sau đây sẽ xóa các giá trị này:
 - Nhấn $\odot$ để quay lại màn hình HOME từ ứng dụng máy tính hiện tại và sau đó khởi chạy một ứng dụng máy tính khác
 - Thực hiện $\equiv$ – [Reset] > [Settings & Data] hoặc $\equiv$ – [Reset] > [Initialize All]
- Việc gán bộ nhớ điểm và bộ nhớ đường thẳng được chỉ định khi bạn chọn [Distance] > [Point to Point], [Distance] > [Point to Line], hoặc [Plane Equation] sẽ bị xóa khi bạn nhấn $\odot$ để quay lại menu chọn công thức.

Danh sách công thức Geometry

Các công thức được sử dụng cho các phép tính được hiển thị dưới đây.

[Triangle]



[Triangle] > [Side BC]

$$a = \sqrt{(b^2 + c^2) - 2bc \cos A}$$

(a : chiều dài cạnh BC, b : chiều dài cạnh AC, c : chiều dài cạnh AB)

[Triangle] > [Height AH]

$$h = c \cdot \sin B$$

[Triangle] > [Angle B(AB,AH)]

$$B = \sin^{-1} \frac{h}{c}$$

[Triangle] > [Angles(AB,BC,AC)]

$$A = \cos^{-1} \frac{b^2 + c^2 - a^2}{2bc}$$

$$B = \cos^{-1} \frac{a^2 + c^2 - b^2}{2ac}$$

$$C = \cos^{-1} \frac{a^2 + b^2 - c^2}{2ab}$$

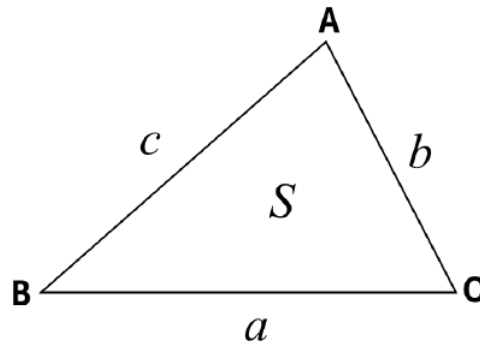
[Triangle] > [Area(AB,AC,∠A)]

$$S = \frac{1}{2} bc \cdot \sin A$$

[Triangle] > [Area(AB,∠A,∠B)]

$$S = \frac{1}{2} c^2 \frac{\sin A \sin B}{\sin(A + B)}$$

[Heron's Formula]

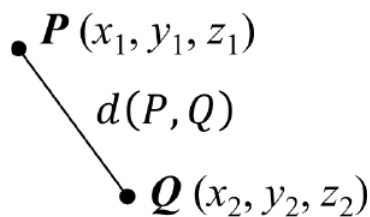


$$S = \sqrt{s(s-a)(s-b)(s-c)}$$

$$s = \frac{a+b+c}{2}$$

[Distance]

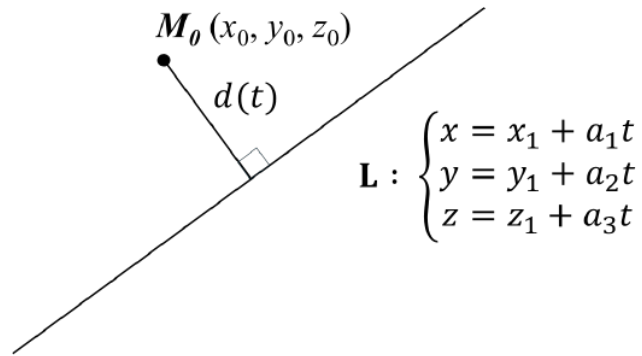
[Distance] > [Point to Point]



$$P(x_1, y_1, z_1), Q(x_2, y_2, z_2)$$

$$d(P, Q) = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2 + (z_2 - z_1)^2}$$

[Distance] > [Point to Line]

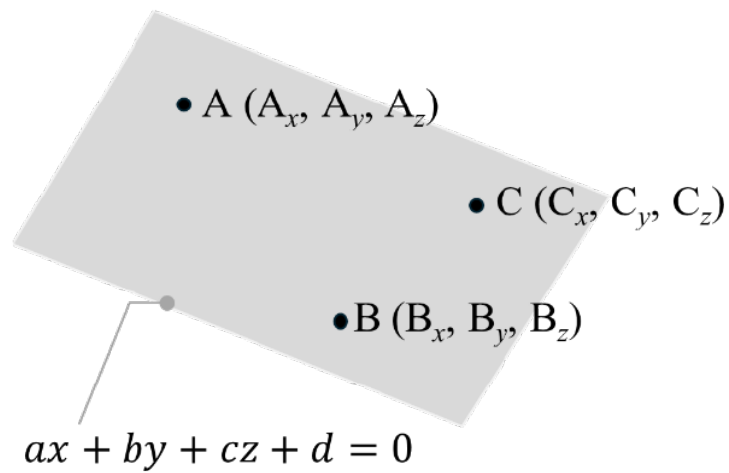


$$M_0(x_0, y_0, z_0)$$

$$L: \begin{cases} x = x_1 + a_1t \\ y = y_1 + a_2t \\ z = z_1 + a_3t \end{cases}$$

$$d(t) = \sqrt{(x_1 + a_1t - x_0)^2 + (y_1 + a_2t - y_0)^2 + (z_1 + a_3t - z_0)^2}$$

[Plane Equation]



$$A(A_x, A_y, A_z), B(B_x, B_y, B_z), C(C_x, C_y, C_z)$$

$$\overrightarrow{AB} = (B_x - A_x, B_y - A_y, B_z - A_z)$$

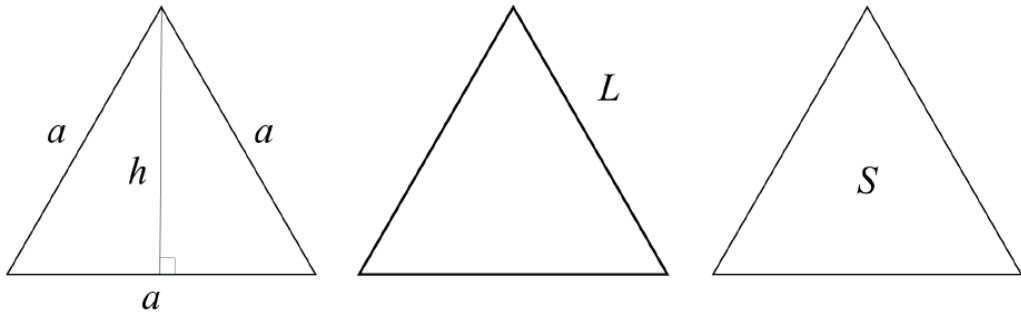
$$\overrightarrow{AC} = (C_x - A_x, C_y - A_y, C_z - A_z)$$

$$\overrightarrow{AB} \times \overrightarrow{AC} = (a, b, c)$$

$$d = -(aA_x + bA_y + cA_z)$$

$$(P): ax + by + cz + d = 0$$

[Equi. Triangle]



[Equi. Triangle] > [Height AH]

$$h = \frac{\sqrt{3}}{2} a \text{ (} a: \text{ chiều dài một cạnh)}$$

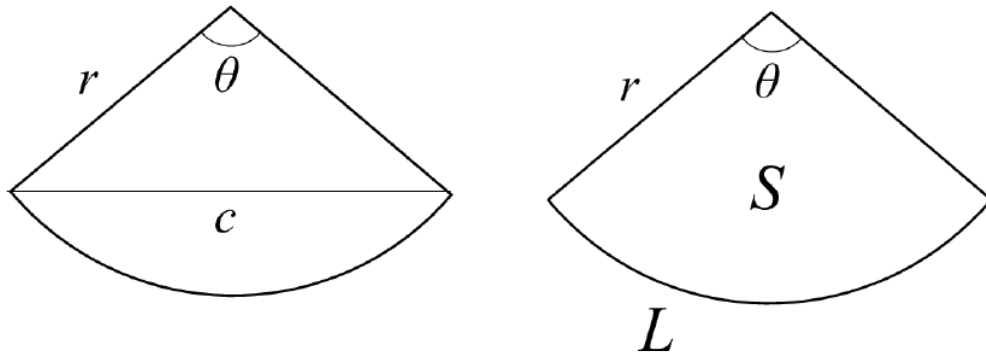
[Equi. Triangle] > [Perimeter]

$$L = 3a$$

[Equi. Triangle] > [Area]

$$S = \frac{\sqrt{3}}{4} a^2$$

[Sector]



[Sector] > [Chord]

$$c = 2r \sin \frac{\theta}{2}$$

[Sector] > [Arc]

$$L = r\theta \text{ (đơn vị góc } \theta: \text{ radian)}$$

[Sector] > [Area]

$$S = \frac{r^2\theta}{2} \text{ (đơn vị góc } \theta: \text{ radian)}$$

Thông tin kỹ thuật

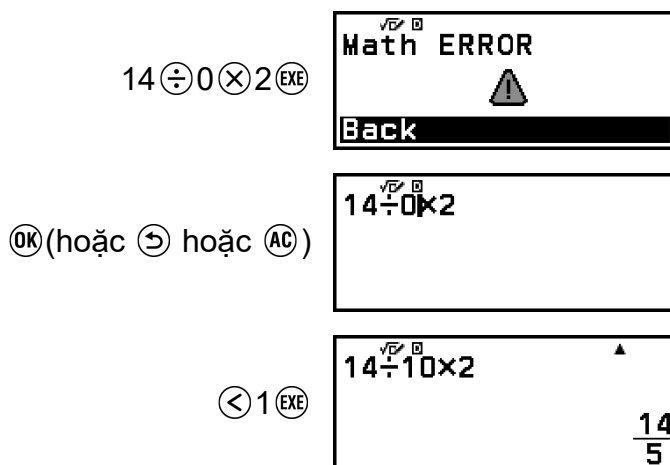
Lỗi

Máy tính sẽ hiển thị thông báo lỗi mỗi khi lỗi xuất hiện bởi bất kỳ lý do nào trong quá trình tính toán.

Hiển thị vị trí lỗi

Khi thông báo lỗi hiển thị, nhấn **OK**, **↵**, hoặc **AC** để trở về màn hình hiển thị ngay trước khi thông báo lỗi xuất hiện. Con trỏ sẽ được định vị tại vị trí nơi lỗi xuất hiện, sẵn sàng cho việc nhập. Hãy thực hiện những sửa chữa cần thiết cho tính toán và thực hiện lại phép tính.

Ví dụ: Khi bạn nhập nhầm $14 \div 0 \times 2$ thay vì $14 \div 10 \times 2$.



Thông báo lỗi

Syntax ERROR

Nguyên nhân:

- Có vấn đề với dạng thức của tính toán bạn đang thực hiện.

Hành động:

- Thực hiện thao tác sửa chữa cần thiết.

Math ERROR

Nguyên nhân:

- Kết quả trung gian hay cuối cùng của tính toán bạn đang thực hiện vượt quá miền tính toán cho phép.
- Đầu vào của bạn vượt quá miền đầu vào cho phép (đặc biệt khi dùng các hàm).

- Tính toán bạn đang thực hiện chứa thao tác toán học không hợp thức (như chia cho không).
- Trong khi sử dụng ứng dụng không hỗ trợ số phức hoặc khi màn hình không chấp nhận nhập số phức được hiển thị, bạn đã cố thực hiện phép tính chứa một biến có lưu số phức.
- Khi Verify được bật (Verify ON) trong khi sử dụng ứng dụng Complex, bạn đã nhập vào một bất phương trình có chứa số phức.

Hành động:

- Kiểm tra các giá trị nhập, giảm bớt số chữ số, và thử lại.
- Khi dùng một biến làm đối số cho hàm, hãy chắc chắn rằng giá trị biến nằm trong miền cho phép đối với hàm đó.
- Để thực hiện phép tính bao gồm một biến có lưu số phức, khi sử dụng ứng dụng không hỗ trợ số phức hoặc khi màn hình không chấp nhận nhập số phức được hiển thị, hãy thay đổi giá trị được lưu cho biến thành số thực.
- Bạn không thể sử dụng Verify trong ứng dụng Complex để xác định xem một bất phương trình chứa số phức có đúng hay không. Bạn có thể xác định tính đúng đắn của một phương trình có số phức.

Stack ERROR

Nguyên nhân:

- Tính toán bạn đang thực hiện đã làm dung lượng chồng số hoặc chồng lệnh bị vượt quá.
- Tính toán bạn đang thực hiện đã làm cho dung lượng chồng ma trận hoặc chồng véc-tơ bị vượt quá.

Hành động:

- Đơn giản hoá biểu thức tính toán để không vượt quá dung lượng chồng.
- Thử chia phép tính thành hai hay nhiều phần.

Argument ERROR

Nguyên nhân:

- Có vấn đề với đối số của phép tính bạn đang thực hiện.

Hành động:

- Thực hiện thao tác sửa chữa cần thiết.

Dimension ERROR (Chỉ có ở các ứng dụng Matrix và Vector)

Nguyên nhân:

- Bạn đang cố gắng thực hiện tính toán với ma trận hay véc-tơ có chiều không được phép cho kiểu tính toán đó.

Hành động:

- Kiểm tra các chiều được xác định cho ma trận hay véc-tơ để xem liệu chúng có tương hợp với tính toán không.

Variable ERROR (Chỉ có ở tính năng Solver của ứng dụng Equation)**Nguyên nhân:**

- Cố gắng thực hiện Solver cho đầu vào biểu thức không chứa bất kỳ biến nào.

Hành động:

- Nhập biểu thức có chứa một biến.

Cannot Solve (Chỉ có ở tính năng Solver của ứng dụng Equation)**Nguyên nhân:**

- Máy tính không thể thu được nghiệm.

Hành động:

- Kiểm tra các lỗi trong phương trình bạn nhập.
- Đưa vào một giá trị cho biến nghiệm gần với nghiệm được mong đợi và thử lại.

Range ERROR**Nguyên nhân (ứng dụng Table):**

- Cố gắng tạo ra bảng số trong ứng dụng Table với điều kiện làm cho bảng vượt quá số hàng tối đa cho phép.

Hành động:

- Thu hẹp miền tính toán của bảng bằng cách thay đổi Start, End, và những giá trị Step, rồi thử lại lần nữa.

Nguyên nhân (ứng dụng Spreadsheet):

- Trong quá trình nhập hàng loạt trong ứng dụng Spreadsheet, đầu vào cho Range nằm ngoài miền cho phép hoặc là tên ô không tồn tại.

Hành động:

- Đối với Range, nhập một tên ô trong miền từ A1 đến E45, sử dụng cú pháp: "A1:A1".

Nguyên nhân (ứng dụng Math Box):

- Giá trị đầu vào như Attempts (số lần thử) cho Dice Roll hoặc Coin Toss nằm ngoài miền cho phép hoặc là giá trị không phải số nguyên.
- Giá trị đầu vào trên màn hình đăng ký biểu thức của Number Line nằm ngoài miền cho phép, hoặc bạn đã nhập một bất phương trình

với mỗi quan hệ giá trị lớn nhất - giá trị nhỏ nhất không hợp lệ (như $10 < x \leq 5$).

- Giá trị đầu vào trên màn hình View-Window của Number Line nằm ngoài miền cho phép.

Hành động:

- Đối với Attempts, nhập một giá trị số nguyên nằm trong miền cho phép.
- Trên màn hình đăng ký biểu thức, nhập giá trị nằm trong miền cho phép. Trong trường hợp bất phương trình đã nhập có mối quan hệ giá trị lớn nhất - giá trị nhỏ nhất không hợp lệ, hãy sửa bất phương trình để điều chỉnh mối quan hệ giá trị lớn nhất - giá trị nhỏ nhất.
- Trên màn hình View-Window, nhập các giá trị nằm trong miền cho phép.

Nguyên nhân (Tính năng Grouped Data của ứng dụng MathExplorer):

- Trên màn hình Data Range, đã nhập một tổ hợp giá trị bắt đầu, giá trị kết thúc và giá trị bước nhảy mà dẫn đến hơn 30 lớp dữ liệu.

Hành động:

- Chỉ định giá trị bắt đầu, kết thúc, và bước nhảy sao cho số lượng lớp dữ liệu không vượt quá 30.

Nguyên nhân (Tính năng Geometry của ứng dụng MathExplorer):

- Khi thực hiện các phép tính cho tam giác, một trong các giá trị góc đã nhập vượt quá 180° . Hoặc, tổng của hai giá trị góc đã nhập vượt quá 180° .
- Khi thực hiện các phép tính cho hình quạt, giá trị góc ở tâm đã nhập vượt quá 360° .

Hành động:

- Thay đổi các giá trị nhập sao cho giá trị của một góc của tam giác, hoặc tổng của hai góc, không vượt quá 180° .
- Thay đổi giá trị nhập sao cho góc ở tâm của hình quạt không vượt quá 360° .

Time Out

Nguyên nhân (tính toán vi phân hoặc tích phân):

- Kết thúc tính toán vi phân hay tích phân hiện tại mà không đáp ứng đủ điều kiện kết thúc.

Hành động:

- Thử tăng giá trị *tol* lên. Lưu ý rằng điều này cũng làm giảm độ chính xác của nghiệm.

Nguyên nhân (ứng dụng Distribution):

- Kết thúc tính toán phân phối hiện thời chấm dứt mà không đáp ứng đủ điều kiện kết thúc.

Hành động:

- Thay đổi giá trị của từng tham số.

Circular ERROR**Nguyên nhân (tính năng $f(x)$ và $g(x)$):**

- Tham chiếu vòng xảy ra trong hàm hợp đã đăng ký ("**Đăng ký hàm hợp**" (trang 76)).

Hành động:

- Không được nhập $g(x)$ vào $f(x)$, và nhập $f(x)$ vào $g(x)$ cùng một lúc.

Nguyên nhân (ứng dụng Spreadsheet):

- Có tham chiếu vòng (chẳng hạn như "=A1" ở ô A1) trong bảng tính.

Hành động:

- Thay đổi nội dung trong ô để loại bỏ tham chiếu vòng.

Memory ERROR (chỉ có ở ứng dụng Spreadsheet)**Nguyên nhân:**

- Bạn đang cố nhập dữ liệu vượt quá dung lượng đầu vào cho phép (2.380 byte).
- Bạn đang cố nhập dữ liệu dẫn đến một chuỗi tham chiếu ô liên tiếp (như ô A2 tham chiếu từ ô A1, ô A3 tham chiếu từ ô A2, v.v...) Loại đầu vào này luôn gây ra lỗi trên, ngay cả khi không vượt quá dung lượng bộ nhớ (2.380 byte).

Hành động:

- Xóa dữ liệu không cần thiết và nhập lại dữ liệu.
- Hạn chế tối đa dữ liệu đầu vào dẫn đến một chuỗi tham chiếu ô liên tiếp.

No Operator (chỉ có ở ứng dụng Calculate và Complex)**Nguyên nhân:**

- Bạn đã nhập một biểu thức không chứa toán tử và cố gắng xác định xem có đúng hay không.

Hành động:

- Nhập một phương trình hoặc bất phương trình, sau đó xác định xem có đúng hay không.

Not Defined**Nguyên nhân (tính năng $f(x)$ và $g(x)$):**

- Bạn đã cố tính $f(x)$ hoặc $g(x)$ với $f(x)/g(x)$ không xác định.

Hành động:

- Xác định $f(x)$ hoặc $g(x)$ trước khi tính $f(x)/g(x)$.

Nguyên nhân (ứng dụng Matrix và Vector):

- Ma trận hay véc-tơ bạn đang định dùng trong tính toán đã được đưa vào mà không xác định chiều của nó.

Hành động:

- Xác định chiều của ma trận hay véc-tơ và rồi thực hiện lại tính toán.

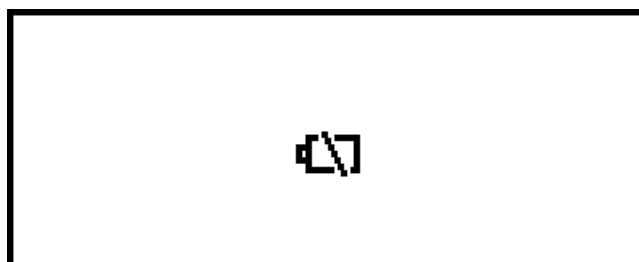
Trước khi xác định máy tính gặp trục trặc...

Lưu ý rằng bạn phải sao chép dữ liệu quan trọng thành các bản sao riêng trước khi thực hiện các bước này.

1. Kiểm tra biểu thức tính toán để đảm bảo rằng nó không chứa lỗi nào.
2. Đảm bảo rằng bạn đang dùng đúng ứng dụng máy tính cho kiểu phép tính bạn muốn thực hiện.
 - Để kiểm tra ứng dụng máy tính bạn đang sử dụng, nhấn $\odot$. Thao tác này sẽ đánh dấu biểu tượng của ứng dụng máy tính hiện đang được sử dụng.
3. Nếu các bước trên không giải quyết được vấn đề của bạn, nhấn phím $\odot$.
 - Thao tác này sẽ làm cho máy tính thực hiện một quy trình kiểm tra xem các chức năng tính toán có hoạt động chính xác hay không. Nếu máy tính phát hiện bất kỳ bất thường nào, máy sẽ tự khởi động ứng dụng máy tính và xóa nội dung bộ nhớ.
4. Đặt các cài đặt của máy tính (ngoại trừ Contrast, Auto Power Off, và Language) về cài đặt mặc định ban đầu bằng cách thực hiện quy trình dưới đây.
 - (1) Nhấn $\odot$, chọn biểu tượng ứng dụng máy tính, sau đó nhấn OK .
 - (2) Nhấn Menu , sau đó chọn [Reset] > [Settings & Data] > [Yes].

Thay thế pin

Nếu màn hình hiển thị dưới đây xuất hiện ngay sau khi bạn bật nguồn, có nghĩa là nguồn pin còn lại yếu.

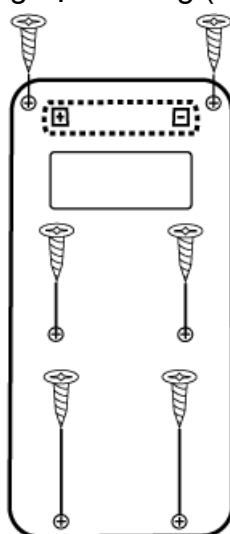


Pin yếu được chỉ báo bởi hiển thị mờ, cho dù đã điều chỉnh độ tương phản, hay được chỉ báo bởi việc không hiện hình trên màn hình hiển thị ngay sau khi bạn bật máy tính.
Nếu điều này xảy ra hoặc màn hình trên xuất hiện, hãy thay pin bằng pin mới.

Quan trọng!

- Việc tháo pin sẽ làm cho tất cả nội dung bộ nhớ của máy bị xóa.

- Nhấn $\uparrow$ (AC) (OFF) để tắt máy tính.
 - Để đảm bảo rằng bạn không tình cờ bật nguồn lên trong khi thay pin, hãy gắn nắp trước vào phía trước của máy tính.
- Thực hiện như thể hiện trong hình minh họa, hãy tháo nắp pin, tháo pin, sau đó lắp một pin mới đúng cực dương (+) và cực âm (-).



- Lắp lại nắp pin.
- Nhấn $\odot$ để bật máy tính.
- Khởi động máy tính.
 - Nhấn $\odot$, chọn biểu tượng ứng dụng máy tính, sau đó nhấn OK .
 - Nhấn $\equiv$, sau đó chọn [Reset] > [Initialize All] > [Yes].
 - Đừng bỏ qua các bước trên!

Trình tự ưu tiên tính toán

Máy tính thực hiện các phép tính theo trình tự ưu tiên tính toán.

- Về cơ bản, các phép tính được thực hiện từ trái sang phải.
- Các biểu thức trong dấu ngoặc đơn có mức ưu tiên cao nhất.
- Sau đây là trình tự ưu tiên cho mỗi lệnh riêng lẻ.

1	Biểu thức trong ngoặc đơn
2	Các hàm có dấu ngoặc đơn (sin(, log(, f(, g(, v.v..., các hàm có đối số ở bên phải, các hàm cần có dấu ngoặc đóng sau đối số)
3	Các hàm đi sau giá trị nhập (x^2 , x^3 , x^{-1} , $x!$, °, ", °, °, °, %, ►t), các ký hiệu kỹ thuật (m, μ , n, p, f, k, M, G, T, P, E), lũy thừa ($x^{\blacksquare}$), căn ($\sqrt[\blacksquare]{\blacksquare}$)
4	Phân số
5	Dấu âm ((-)), Base Prefix (d, h, b, o)
6	Các lệnh chuyển đổi đơn vị (cm►in, v.v...), các giá trị ước lượng trong ứng dụng Statistics ($\hat{x}$, $\hat{y}$, $\hat{x}_1$, $\hat{x}_2$)
7	Phép nhân bỏ đi dấu nhân
8	Phép chỉnh hợp (nPr), phép tổ hợp (nCr), ký hiệu tọa độ cực số phức ($\angle$)
9	Tích vô hướng ($\bullet$)
10	Phép nhân ($\times$), phép chia ($\div$), phép tính số dư ($\div R$)
11	Phép cộng (+), phép trừ (-)
12	and (toán tử logic)
13	or, xor, xnor (toán tử logic)

Lưu ý khi phép tính có chứa giá trị âm

Nếu phép tính chứa giá trị âm, bạn có thể cần phải đặt giá trị âm trong dấu ngoặc đơn. Ví dụ, nếu bạn muốn bình phương giá trị bằng -2, bạn cần nhập: $(-2)^2$. Lý do là vì x^2 là hàm đi sau một giá trị (Ưu tiên 3, ở trên), có mức ưu tiên lớn hơn dấu âm, là một ký hiệu tiền tố (Ưu tiên 5).

Ví dụ:

$$\begin{array}{ll} \uparrow \ominus ((-)) 2 \blacksquare^2 \text{EXE} & -2^2 = -4 \\ \text{C} \uparrow \ominus ((-)) 2 \text{)} \blacksquare^2 \text{EXE} & (-2)^2 = 4 \end{array}$$

Lưu ý khi sử dụng phím $\times 10^\square$ trong phép tính

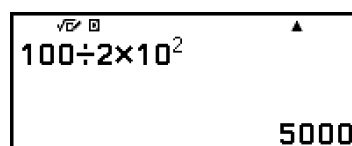
Dữ liệu được nhập khi bạn nhấn phím $\times 10^\square$ phụ thuộc vào cài đặt $\equiv -$ **[Calc Settings] > [$\times 10^\square$ Key] (trang 27)** hiện tại. Độ ưu tiên tính toán phụ thuộc vào cú pháp của công thức được nhập. Do đó, việc thay đổi cài đặt trên có thể ảnh hưởng đến kết quả tính toán ngay cả khi công thức được nhập bằng các thao tác phím giống hệt nhau.

Để tính $100 \div 2 \times 10^2$

Ví dụ 1

Khi " $\times 10^\square$ (Power)" được chọn cho [$\times 10^\square$ Key] (mặc định ban đầu): Ưu tiên tính $100 \div 2$ trước, nên kết quả là $(100 \div 2) \times 10^2 = 5000$.

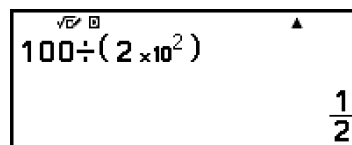
$100 \div 2 \times 10^\square 2 \text{ EXE}$



Ví dụ 2

Khi " $\times 10^\square$ (Sci Notat)" được chọn cho [$\times 10^\square$ Key]: Ưu tiên tính 2×10^2 trước, nên kết quả là $100 \div (2 \times 10^2) = \frac{1}{2}$.

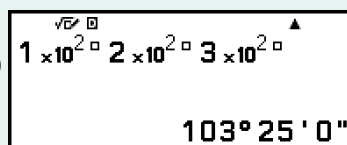
$100 \div 2 \times 10^\square 2 \text{ EXE}$



Lưu ý

- Khi " $\times 10^\square$ (Sci Notat)" được chọn cho [$\times 10^\square$ Key], dấu ngoặc đơn sẽ được chèn tự động như trong Ví dụ 2 ở trên. Tuy nhiên, lưu ý rằng ngoặc đơn sẽ không được chèn tự động nếu bạn nhập ký hiệu lực thập phân ($\square$) ngay sau $\times 10^\square$.

$1 \times 10^\square 2 > \uparrow + (\circ \circ \circ) 2 \times 10^\square 2 > \uparrow + (\circ \circ \circ) 3 \times 10^\square 2 > \uparrow + (\circ \circ \circ) \text{ EXE}$



Miền tính toán, số chữ số và độ chính xác

Miền tính toán, số chữ số được dùng cho tính toán nội bộ, và độ chính xác của phép tính phụ thuộc vào kiểu phép tính bạn đang thực hiện.

■ Miền tính toán và độ chính xác

Miền tính toán	$\pm 1 \times 10^{-99}$ đến $\pm 9,999999999 \times 10^{99}$ hoặc 0
Số chữ số cho tính toán nội bộ	23 chữ số
Độ chính xác	Nói chung, ± 1 ở chữ số thứ 10 cho một tính toán đơn. Độ chính xác cho hiển thị số mũ là ± 1 chữ số ít quan trọng nhất. Lỗi tích lũy trong trường hợp tính toán liên tiếp.

■ Miền đầu vào tính toán hàm và độ chính xác

Hàm	Miền đầu vào	
$\sin x$ $\cos x$	Degree	$0 \leq x < 9 \times 10^9$
	Radian	$0 \leq x < 157079632,7$
	Gradian	$0 \leq x < 1 \times 10^{10}$
$\tan x$	Degree	Như $\sin x$, ngoại trừ khi $ x = (2n - 1) \times 90$.
	Radian	Như $\sin x$, ngoại trừ khi $ x = (2n - 1) \times \pi/2$.
	Gradian	Như $\sin x$, ngoại trừ khi $ x = (2n - 1) \times 100$.
$\sin^{-1}x, \cos^{-1}x$	$0 \leq x \leq 1$	
$\tan^{-1}x$	$0 \leq x \leq 9,999999999 \times 10^{99}$	
$\sinh x, \cosh x$	$0 \leq x \leq 230,2585092$	
$\sinh^{-1}x$	$0 \leq x \leq 4,999999999 \times 10^{99}$	
$\cosh^{-1}x$	$1 \leq x \leq 4,999999999 \times 10^{99}$	
$\tanh x$	$0 \leq x \leq 9,999999999 \times 10^{99}$	

$\tanh^{-1}x$	$0 \leq x \leq 9,999999999 \times 10^{-1}$
$\log x, \ln x$	$0 < x \leq 9,999999999 \times 10^{99}$
10^x	$-9,999999999 \times 10^{99} \leq x \leq 99,99999999$
$\sqrt{x}$	$0 \leq x < 1 \times 10^{100}$
x^2	$ x < 1 \times 10^{50}$
x^{-1}	$ x < 1 \times 10^{100}; x \neq 0$
$x!$	$0 \leq x \leq 69$ (x là số nguyên)
nPr	$0 \leq n < 1 \times 10^{10}, 0 \leq r \leq n$ (n, r là các số nguyên) $1 \leq \{n!/(n-r)!\} < 1 \times 10^{100}$
nCr	$0 \leq n < 1 \times 10^{10}, 0 \leq r \leq n$ (n, r là các số nguyên) $1 \leq n!/r! < 1 \times 10^{100}$ hoặc $1 \leq n!/(n-r)! < 1 \times 10^{100}$
$\text{Pol}(x, y)$	$ x , y \leq 9,999999999 \times 10^{99}$ $\sqrt{x^2 + y^2} \leq 9,999999999 \times 10^{99}$
$\text{Rec}(r, \theta)$	$0 \leq r \leq 9,999999999 \times 10^{99}$ θ : Như $\sin x$
$a^\circ b'c''$	$ a , b, c < 1 \times 10^{100}; 0 \leq b, c$ Giá trị giây hiển thị có sai số ± 1 ở vị trí thập phân thứ hai.
$a^\circ b'c'' = x$	$0^\circ 0' 0'' \leq x \leq 99999999^\circ 59' 59''$ Giá trị lục thập phân nằm ngoài miền trên sẽ được tự động xem là giá trị thập phân.
x^y	$x > 0$: $-1 \times 10^{100} < y \log x < 100$ $x = 0$: $y > 0$ $x < 0$: $y = n, \frac{m}{2n+1}$ (m, n là các số nguyên) Tuy nhiên: $-1 \times 10^{100} < y \log x < 100$
$\sqrt[x]{y}$	$y > 0$: $x \neq 0, -1 \times 10^{100} < 1/x \log y < 100$ $y = 0$: $x > 0$ $y < 0$: $x = 2n+1, \frac{2n+1}{m}$ ($m \neq 0; m, n$ là các số nguyên) Tuy nhiên: $-1 \times 10^{100} < 1/x \log y < 100$

$a^{b/c}$	Toàn bộ số nguyên, tử số và mẫu số phải là 10 chữ số hay ít hơn (kể cả biểu tượng phân tách).
$\text{RanInt}\#(a, b)$	$a < b$; $ a , b < 1 \times 10^{10}$; $b - a < 1 \times 10^{10}$
$\text{GCD}(a, b)$	$ a , b < 1 \times 10^{10}$ (a, b là các số nguyên)
$\text{LCM}(a, b)$	$0 \leq a, b < 1 \times 10^{10}$ (a, b là các số nguyên)

- Độ chính xác về căn bản là như đã mô tả tại "**Miền tính toán và độ chính xác**" (trang 198) ở trên.
- Các hàm dạng x^y , $\sqrt[x]{y}$, $x!$, nPr , nCr cần tính toán nội bộ liên tiếp, có thể tạo ra sự tích lũy lỗi xuất hiện với mỗi tính toán.
- Sai số được tích lũy có xu hướng tăng lên trong lân cận của điểm kì dị và điểm uốn của hàm.
- Miền cho các kết quả tính toán có thể được hiển thị dưới dạng π khi MathI/MathO được chọn cho Input/Output trên menu SETTINGS là $|x| < 10^6$. Tuy nhiên, lưu ý rằng sai số tính toán bên trong có thể gây ra việc không hiển thị được một số kết quả tính toán dưới dạng π . Nó cũng có thể làm cho kết quả tính toán lẻ ra phải ở dạng thập phân lại xuất hiện dưới dạng π .

Đặc tả

Yêu cầu nguồn:

Pin cỡ AAA R03 $\times$ 1

Tuổi thọ pin xấp xỉ:

2 năm (trên cơ sở một giờ làm việc mỗi ngày)

Tiêu thụ điện năng:

0,0008 W

Nhiệt độ vận hành:

0°C đến 40°C

Kích thước:

13,8 (C) $\times$ 77 (R) $\times$ 162 (D) mm

Trọng lượng xấp xỉ:

100 g kể cả pin

Câu hỏi thường gặp

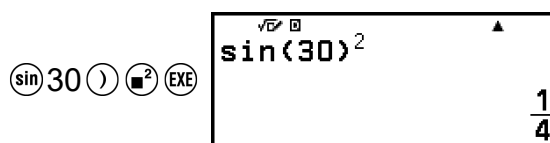
Câu hỏi thường gặp

- **Làm cách nào để tôi có thể thay đổi kết quả dạng thức phân số được tạo bởi phép chia thành dạng thức thập phân?**
→ Khi kết quả tính toán dạng phân số được hiển thị, nhấn , hoặc nhấn  (). Để biết thêm thông tin, hãy xem "**Chuyển đổi kết quả tính toán giữa dạng chuẩn (dạng phân số, π , $\sqrt{}$) và dạng thập phân**" (trang 47). Để kết quả tính toán ban đầu xuất hiện dưới dạng giá trị thập phân, hãy thay đổi cài đặt Input/Output trên menu SETTINGS thành MathI/DecimalO.
- **Điểm khác biệt giữa bộ nhớ Ans, bộ nhớ PreAns, và bộ nhớ biến là gì?**
→ Mỗi loại bộ nhớ trên đây đều hoạt động giống như "hộp chứa" để lưu trữ tạm thời một giá trị duy nhất.
Bộ nhớ Ans: Lưu trữ kết quả của phép tính cuối cùng được thực hiện. Dùng bộ nhớ này để mang kết quả của phép tính này sang phép tính khác.
Bộ nhớ PreAns: Lưu trữ kết quả của phép tính được thực hiện trước phép tính cuối cùng. Bộ nhớ PreAns chỉ có thể được sử dụng trong ứng dụng Calculate.
Biến: Bộ nhớ này hữu ích khi bạn cần sử dụng cùng một giá trị nhiều lần trong một hoặc nhiều phép tính.
- **Làm cách nào để tôi có thể tìm thấy một hàm mà tôi đang sử dụng với mẫu máy tính CASIO cũ hơn trên máy tính này?**
→ Các chức năng của máy tính này có thể được truy cập từ menu CATALOG xuất hiện khi bạn nhấn  hoặc danh sách CATALOG xuất hiện khi bạn nhấn   (). Để biết chi tiết, vui lòng xem các phần bên dưới.
"Sử dụng Menu CATALOG và Danh sách CATALOG" (trang 29)
"Tính toán nâng cao" (trang 57)
- **Với mẫu máy tính cũ hơn, tôi đã nhấn  để thay đổi dạng thức hiển thị kết quả tính toán. Tôi nên thao tác thế nào trên máy tính này?**
→ Sử dụng  để thay đổi định dạng hiển thị kết quả tính toán. Để biết chi tiết, vui lòng xem "**Thay đổi dạng thức kết quả tính toán**" (trang 47).
- **Làm thế nào để tôi có thể tìm ra ứng dụng máy tính tôi đang sử dụng?**

→ Nhấn . Thao tác này sẽ làm cho biểu tượng của ứng dụng máy tính bạn đang sử dụng được tô đậm.

■ **Làm cách nào để tính $\sin^2 x$**

→ Ví dụ, để tính $\sin^2 30 = \frac{1}{4}$, hãy nhập phép tính bên dưới.



■ **Tại sao tôi không thể nhập ⑨(i) hoặc tính toán một số phức?**

→ Bạn không thể dùng ứng dụng Calculate để nhập *i* hoặc thực hiện tính toán số phức. Hãy sử dụng ứng dụng Complex cho các tính toán như vậy.

■ **Tại sao chỉ báo Verify () không biến mất?**

→ Để chỉ báo  xuất hiện trong khi Verify được bật (Verify ON) biến mất, thực hiện thao tác sau:  – [Verify OFF].

Để biết thêm thông tin về Verify, vui lòng xem **"Sử dụng Verify" (trang 78)**.

■ **Tại sao biểu tượng pin () xuất hiện ngay sau khi bật máy tính?**

→ Biểu tượng pin cho biết nguồn pin yếu. Nếu bạn nhìn thấy biểu tượng này, hãy thay pin càng sớm càng tốt. Để biết chi tiết về việc thay pin, vui lòng xem **"Thay thế pin" (trang 194)**.

■ **Làm sao để đưa máy tính trở về cài đặt mặc định ban đầu?**

→ Thực hiện quy trình dưới đây để khởi chạy các cài đặt của máy tính (ngoại trừ Contrast, Auto Power Off, và Language).

(1) Nhấn , chọn biểu tượng ứng dụng máy tính, sau đó nhấn .

(2) Nhấn , sau đó chọn [Reset] > [Settings & Data] > [Yes].

CASIO®

CASIO COMPUTER CO., LTD.

6-2, Hon-machi 1-chome
Shibuya-ku, Tokyo 151-8543, Japan