Chuyên đề

THỰC HÀNH TOÁN THCS VỚI MÁY TÍNH CASIO fx 570VN PLUS

Năm 2015

LỜI NÓI ĐẦU

Việc hướng dẫn học sinh trung học (THCS + THPT) sử dụng máy tính cầm tay để hỗ trợ tính toán là việc làm cần thiết trong dạy học và kiểm tra đánh giá. Thực tế dạy học đã chứng minh máy tính cầm tay là phương tiện đổi mới phương pháp dạy học (PPDH) hướng đích nâng cao chất lượng dạy học: kích thích ham muốn học hỏi tìm tòi khám phá trong học tập và áp dụng vào trong thực tế cuộc sống.

Máy tính cầm tay (MTCT) góp phần:

+ Mở rộng và nâng cao phần tri thức (kiến thức, kĩ năng, trí tuệ) về TOÁN của học sinh đã được học ở các lớp học dưới.

+ Phát triển tư duy thuật toán ở HS, hợp lí hoá và tối ưu hoá các thao tác, hỗ trợ đoán nhận chính xác kết quả bằng các phép thử, để kiểm tra nhanh kết quả tính toán theo hướng hình thành các phẩm chất của người lao động có năng lực giải quyết vấn đề thực tiễn nhờ kĩ năng tính toán các tình huống để định hình tư duy xử lý.

+ Tạo ra môi trường và điều kiện cho hoạt động ngoại khoá toán phong phú ở cấp học THCS và THPT.

+ Với máy tính cầm tay, xuất hiện một dạng toán thách thức độ giỏi của học sinh kết nối "Não" và "Tay" tạo nên năng lực giải quyết vấn đề qua trải nghiệm: kết hợp hữu cơ giữa suy luận toán học với tính toán trên máy tính. Có những bài toán không những chỉ đòi hỏi phải nắm vững các kiến thức toán (lí thuyết đồng dư, chia hết, đa thức với bộ hệ số của nó, giới hạn, ứng dụng đạo hàm, hình học ...); đòi hỏi cách làm sáng tạo (cách giải độc đáo, suy luận đặc biệt, chuyển hóa biểu đạt Số ↔ Đại số ↔ Hình học...), mà trong quá trình giải còn phải xét và loại trừ nhiều trường hợp. Nếu không dùng máy tính thì thời gian làm bài với lựa chọn kết quả hợp lý + chính xác trong giới hạn cho phép sẽ rất lâu.

+ Máy tính đẩy nhanh tốc độ và sự chính xác làm bài. Đây chính là kết hợp TOÁN và TÍNH hướng tới năng lực đích thực của người lao động mà xã hội đang yêu cầu; và đó cũng là hướng đổi mới căn bản chương trình và sách giáo khoa tiếp cận các bài toán có nội dung thực tế trong đời sống theo phương thức phân hóa và tích hợp (mà tiêu biểu là cách dạy học STEM: *Science*_khoa học, *Technology*_công nghệ, *Engineering*_kỹ thuật, *Mathematics*_toán học; dạy học thông qua thực hành để kết hợp kiến thức các môn học đó, luyện kỹ năng thực hành ≅ tư duy tích hợp, kích hoạt khả năng sáng tạo và niềm đam mê khoa học.

Với hơn thập niên qua, kể từ năm 1999, việc sử dụng MTCT đã để lại 3 dấu ấn đổi mới giáo dục: Đổi mới PPDH – Đổi mới CT&SGK – Đổi mới bình đẳng giáo dục giữa các vùng miền; Đặc biệt tạo cơ hội cho học sinh vùng khó.

Tiếp nối định hướng đó, chuyên đề này, một mặt hệ thống những kĩ năng cơ bản cần thiết để có thể sử dụng thành thạo MTCT hỗ trợ cho việc dạy học toán và các môn học theo chương trình phổ thông, mặt khác, cung ứng các nội dung giảng dạy với sự hỗ trợ của MTCT qua dạng toán thực hành các tính năng plus (vượt trội) của dòng máy tính tay casio 570 thông qua việc thực hiện tất cả các phép tính có trong chương trình học toán phổ thông, cũng như giải một số dạng toán thường gặp trong kỳ thi giải toán trên máy tính tay ở các cấp học với loại máy mới CASIO 570 VN PLUS, cụ thể :

CÁC TÍNH NĂNG VƯỢT TRỘI:

- Sử dụng cho toàn bậc học phổ thông ; trợ giúp hiển thị các phép tính lên màn hình như viết trên giấy, hiển thị giá trị vô tỷ (dạng căn thức) của nghiệm phương trình bậc hai, của biểu thức tính theo số vô tỷ.
- Với cấp THCS thực hiện được : các phép chia có dư, phân tích thành thừa số nguyên tố, tìm ƯCLN, BCNN ; tính toán với các số thập phân vô hạn tuần hoàn.
- Lưu được các nghiệm của phương trình bậc 2, 3 ; tọa độ đỉnh Parabol và nghiệm của hệ 2, 3 ẩn bậc nhất vào các phím nhớ A, B, C, D, E, F,... để dùng cho các phần tính toán sau đó; Đặc biệt chức năng nhớ cặp đôi kết quả tính toán liền kề nhau nhờ cặp phím $\boxed{\text{Ans}}$ và $\boxed{\text{PreAns}}$
- Giải được các bất phương trình bậc 2, bậc 3.
- Hiển thị được các cột giá trị của hai hàm số trên cùng một bảng số

TRỢ GIÚP DẠY HỌC TOÁN THEO NỘI DUNG CHƯƠNG TRÌNH VÀ SÁCH GIÁO KHOA TOÁN THCS

LỚP 6

1 - Bình phương. Lũy Thừa.
2 - Số nguyên tố, hợp số, phân tích một số ra thừa số nguyên tố. (FACT)
3 - ƯCLN, BCNN. (GCD. LCM)
4 - Phép chia có dư. ($\div$ R)
5 - Các phép tính về phân số.
6 - Hỗn số. Số thập phân. Phần trăm. ($\square\frac{\square}{\square}$)
7 - Đơn vị đo góc, thời gian (DEGRE)

LỚP 7

8 - Lũy thừa với số mũ tự nhiên của một số hữu tỉ.

9 - Tỉ lệ thức. (RATIO)

10 -Số thập phân vô hạn tuần hoàn. Làm tròn số. (ALPHA (■))

11- Hàm số y = ax (a ≠ 0); Hàm số $y = \frac{a}{x}$ (a ≠ 0) (TABLE)

12 - Giá trị của một biểu thức đại số. (CALC)

13 - Nghiệm của đa thức một biến. (SOLVE)

14 - Thu thập các số liệu thống kê. Tần số. Số trung bình cộng; mốt của dấu hiệu.

LỚP 8

15 - Đa thức, phân thức (Tìm giá trị của đa thức, phân thức tại x = a)

16 - Chia đa thức. (Số dư phép chia P(x) : (x-a) là P(a) ; Sơ đồ Horner)

17 **-** Phương trình đưa được về dạng ax + b = 0 (Phương trình tích; Phương trình chứa ẩn ở mẫu ; Phương trình chứa dấu giá trị tuyệt đối ; Bất phương trình bậc nhất một ẩn).

LỚP 9

18 - Căn bậc hai; Căn bậc ba.

19 - Hệ hai phương trình bậc nhất hai ẩn.

20 - Phương trình bậc hai một ẩn.

21 - Tỉ số lượng giác của góc nhọn.

Phần I: Một số thao tác sử dụng máy Casio 570 VN Plus

1. Khởi động tính toán

Bật và tắt nguồn

Ấn ON để bật máy tính

Nhấn SHIFT AC (off) để tắt máy tính

Thủ tục chuyển về trạng thái bắt đầu tính toán (còn gọi là: trạng thái nguyên khai, trạng thái khai cuộc)

Câu lệnh : SHIFT CLR **All** **Yes** **AC** hay là SHIFT 9 3 = **AC**

Ý nghĩa: Luôn thực hiện thủ tục này khi bạn bắt đầu tính toán hoặc chuyển sang chương trình tính toán khác (giống như ta lấy giấy trắng để viết nối tiếp); Thao tác này giúp xóa đi tất cả các số liệu, phép toán vừa thực hiện trong máy tính tay nhằm không ảnh hưởng và gây ra sai số trong kết quả của phép toán mới.

Lưu ý: Máy tính tay có chế độ tự động tắt nguồn. Máy tính của bạn sẽ tự động tắt nguồn nếu bạn không thực hiện thao tác tính nào trong 10 phút. Nếu diều này xảy ra bạn ấn **ON** *để bật máy tính bạn trở lại*

2. Chọn chức năng của mỗi phím

Mỗi phím gắn với một số cổng chức năng. Khi sử dụng chức năng ghi trên mặt phím thì ta bấm trực tiếp (chức năng cổng ngang); Còn khi sử dụng các chức năng ghi phía trên phím (chức năng cổng trên) thì ta phải bấm bắc cầu qua phím SHIFT (để vào cổng trên trái – mầu vàng) hay ALPHA (vào cổng trên phải – mầu đỏ).

3. Tính toán theo chương trình cài sẵn (Mode)

Theo yêu cầu tính toán, dạng toán chúng ta phải chọn đúng Mode chương trình nêu trong bảng chỉ dẫn dưới đây:

Chương trình	Dãy thứ tự ấn phím để nhập chương trình
Tính toán cơ bản	MODE 1(COMP)
Toán số phức	MODE 2(CMPLX)
Tính toán thống kê và hồi quy	MODE 3(STAT)
Hệ đếm cơ số N	MODE 4(BASE-N)
Giải phương trình	MODE 5(EQN)
Toán ma trận	MODE 6(MATRIX)
Bảng số	MODE 7(TABLE)
Toán Véctơ	MODE 8(VECTOR)

Giải bất phương trình	MODE ▼ 1 (INEQ)
Tính tỉ số (RATIO)	MODE ▼ 2 (RATIO)
Tính phân phối	MODE ▼ 3 (DIST)

Ấn mode ta có màn hình cài đặt cho máy, theo hướng dẫn trên màn hình ta lựa chọn cài dặt hay vào chức năng thích hợp

Trong hướng dẫn này tên của mode cần vào để thực hiện chương trình tính được ghi bằng tiêu đề chính của mỗi phần.

Ví dụ: giải phương trình MODE 5 (EQN)

4. Sửa lại lỗi nhập

Khi ta muốn sữa lỗi ta dùng phím ◀ ▶ để duy chuyển con trỏ đến chổ cần chỉnh.

Muốn xóa số mà ta cần xóa thì dùng phím ◀ ▶ duy chuyển con trỏ đến phía sau số mà ta cần xóa rồi ta ấn phím DEL

Khi muốn chèn thêm một số hay một phép tính thì ta dùng phím ◀ ▶ để duy chuyển con trỏ đến chổ cần chèn rồi ta thêm số hay phép tính vào đó

5. Hiển thị lại biểu thức và kết quả vừa tính

Sau khi mỗi lần tính toán , máy lưu biểu thức và kết quả tính toán vào bộ nhớ . Ta ấn phím ▲ để hiển thị lại màn hình trước đó(biểu thức và kết quả vừa tính), ta ấn ▲ thì màn hình trước đó nữa hiện lại

Khi màn hình cũ hiện lại ta dùng phím ◀ hoặc ▶ để chỉnh sữa phép tính hoặc tính lại (kể cả màn hình đang tính)

Ấn ▶ để con trỏ hiển thị ở dòng đầu của biểu thức . Nếu bạn muốn chỉnh sữa thì dùng phím ▶ duy chuyển con trỏ để chỉnh sửa

Ấn phím AC màn hình máy tính sẽ không bị xóa bộ nhớ

Lưu ý: Máy ở chế dộ ghi chèn khi con trỏ dựng đứng; Khi con trỏ nằm ngang (Ấn Shift INS ở LineIO) ta được chế độ ghi đè.

6. Gán giá trị cho biến nhớ và biến nhớ cặp đôi

Máy có 8 biến nhớ đơn: A, B, C, D, E, F, X, Y và một biến nhớ độc lập M.

Việc gán một giá trị số x cho một biến nhớ T theo câu lệnh: x Shift STO T

Người ta thường dùng phép gán này trong việc tính giá trị của một biểu thức …

Máy tự động nhớ hai kết quả tính toán liền kề nhau bởi cặp phím Ans và PreAns.

Phép tính có nhớ

Thực hiện ở Mode COMP (ấn MODE 1)

Sau khi nhấn = thì giá trị vừa nhập hay kết quả của biểu thức được tự động gán vào phím Ans

Phím Ans cũng được gán vào kết quả ngay sau khi ấn SHIFT %, M+, SHIFT M− hay SHIFT STO và tiếp theo là một chữ cái

Gọi kết quả là phím Ans

Phím Ans lưu kết quả đến 15 chữ số chính và 2 chữ số mũ.

Phím Ans không được gán kết quả khi phép tính có lỗi

Tính liên tiếp

- Kết quả sau khi ấn = có thể sử dụng trong phép tính kế tiếp
- Kết quả này có thể sử dụng như một trong các hàm mẫu A $(x^2, x^3, x^{-1}, x!), +, -, \wedge(x^y), \sqrt[x]{\ }, \times, \div, n\Pr, nCr$, và $^{0'''}$

Số nhớ độc lập M

- Một số có thể nhập vào số nhớ M, thêm vào số nhớ , bớt ra từ số nhớ . Số độc lập M trở thành tổng cuối cùng
- Số nhớ độc lập được gán vào M
- Để xóa số nhớ độc lập M ta ấn 0 STO M

Ví dụ:

23+9=32	ấn máy 23 + 9 SHIFT STO M
53- 6 =47	53 − 6 M+
-45× 2= - 90	-45 × 2 SHIFT M−
Tổng -11	RCL M ta được kết quả -11

Bộ nhớ cặp đôi Ans và PreAns

Đó là tính năng nhớ kết quả tính toán cuối cùng được lưu nhờ phím nhớ Ans (nhớ hiện tại) và nhớ kết quả tính toán thu được ngay trước kết quả tính toán cuối cùng được lưu nhờ phím nhớ PreAns (nhớ ngay trước). Phím nhớ PreAns chỉ sử dụng trong chương trình COMP. Nội dung nhớ của phím PreAns sẽ được xóa bất cứ khi nào máy nhập vào chương trình khác từ COMP

Ví dụ1 : để chia kết quả 3×4 cho 30.

Ta thực hiện như sau : $3\times 4=12$. Rồi ta thực hiện tiếp tục phép chia cho 30. Màn hình hiện ra $Ans\div 30=\frac{2}{5}$; Cách ấn máy: 3 × 4 = ÷ 3 0

Ví dụ 2: Đối với $T_{k+2}=T_{K+1}+T_k$ (dãy số Fibonacci). Xác định dãy số từ T_1 tới T_5. Tuy nhiên cần lưu ý rằng $T_1=1;T_2=1$

Giải: Với $T_1=1$ thì ta ấn 1= máy hiện ra là 1$(T_1=1=Ans)$. $T_2=1$ thì ta ấn $1=$ máy hiện ra là 1. Vậy ta có $Ans=T_2=1;\Pr eAns=T_1=1$.

$T_3=T_2+T_1=1+1=2$ Cách ấn máy Ans + ALPHA Ans(PreAns) =.

Ta ấn = được giá trị của $T_4=T_3+T_2=2+1=3$ và ấn = ta được giá trị của $T_5=T_4+T_3=3+2=5$

Biến nhớ

- Có 9 biến nhớ (A,B,C,D,E,F,M,X và Y) có thể dùng để gán số liệu , hằng số, kết quả và các giá trị khác

  Ví dụ: muốn gán 15 vào A, ta ấn 15 SHIFT STO A

  Muốn xóa giá trị nhớ của A, ta ấn : 0 SHIFT STO A

  Muốn xóa tất cả các biến nhớ thi ta ấn SHIFT 9 3 (All) = (yes)
- VÍ dụ $192\div 3=64$

  $192\div 2=96$

  Ấn máy 192 SHIFT STO A ÷ 3 =

ALPHA A ÷ 2 =

7. Lưu ý

Các nội dung hiển thị trên màn hình bị xóa khi

Ta ấn ON

Lặp lại mode hoặc về cài đặt ban đầu (SHIFT CLR 3 =)

Đổi mode

Tắt máy

Định vị trí sửa lỗi

Ấn ◄ hay ► để di chuyển con trỏ tới vị trí cần sửa lỗi hoặc khi có thông báo lỗi (con trỏ nhấp nháy liền sau kí tự lỗi)

Kết nối nhiều biểu thức

Dùng dấu : (ALPHA :) để kết nối 2 hay nhiều biểu thức lại với nhau

Ví dụ: Tính 3 + 2 và lấy kết quả nhân 4

3 + 2 ALPHA : Ans × 4 = 5

= 20

Định dạng số hiển thị trên màn hình

Để thay đổi dạng hiện ta ấn SHIFT MODE và ấn tiếp một số tương ứng với sự lựa chọn của ta.

Fix	Sci	Norm
6	7	8

Màn hình chỉ hiện ra 10 chữ số và hai chữ số mũ . Giá trị lớn hơn được hiện ra dạng a$\times 10^n$. Với số thập phân chọn một trong 2 dạng của a$\times 10^n$.

Ấn 8 và ấn tiếp 1 (Norm 1) hoặc 2 (Norm 2)

- Norm 1: đưa vào dạng a$\times 10^n$ những số x có:
  $|X| < 10^{-2} hay\ |X| \geq 10^{10}$
- Norm 2: đưa vào dạng a$\times 10^n$ những số x có:
  $|X| < 10^{-9} hay\ |X| \geq 10^{10}$

Tất cả các ví dụ trong tài liệu này điều là Norm 1

Định dạng hiển thị phép tính trên màn hình

Nếu bạn thực hiện một tính toán bao gồm cả phép chia, phép nhân trong đó có phép nhân bị bỏ qua, thì dấu ngoặc sẽ tự động chèn thêm như các ví dụ bên dưới:

- *Dấu nhân sẽ bị bỏ qua ngay trước một dấu ngoặc mở hoặc sau một dấu ngoặc đóng: với* $6\div 2(2+1)$ *máy sẽ hiển thị* $6\div(2(2+1)$, *với* $6\div A(1+2)$ *máy hiển thị* $6\div(A(1+2)$
- *Dấu nhân sẽ bị bỏ qua ngay trước một biến số hoặc hằng số: phép tính* $6\div 2\pi$ *máy sẽ hiển thị* $6\div(2\pi)$; *phép tính* $2\div 2\sqrt{2}$ *máy sẽ hiển thị* $2\div(2\sqrt{2})$

Phần II: Các dạng toán

LỚP 6

Các dạng toán ở lớp 6 đều thực hiện với Mode COMP, nghĩa là tính toán với số thực. Câu lệnh vào Mode COMP: [MODE] [1]

Số âm trong phép toán hàm phải đặt trong dấu ngoặc $(-1{,}23)^2$ → [(] [(−)] 1,23 [)] [$x^{\square}$] 2

Nếu số âm là số mũ thì khỏi đặt trong ngoặc $4{,}32 \times 10^{-5}$

Ví dụ1: Tính $3 \times (5 \times 10^{-9}) = 1{,}5 \times 10^{-8}$ → Ấn máy 3[×][(]5[×][10^x][(−)]9[)][=]

Ví dụ 2: Tính $5 \times (9 + 7) = 80$ → Ấn máy 5[×][(]9[+]7[)][=]

Có thể bỏ qua dấu [)] trước [=]

1. Toán về phân số

Phép tính phân số

Ví dụ 1: $\frac{2}{3} + \frac{1}{5} = \frac{13}{15}$ → Cách ấn máy tính 2[▭/▭] 3[▶] [+]1[▭/▭]5[=] $\frac{13}{15}$

Ví dụ 2 : cộng hai hỗn số $3\frac{1}{4} + 1\frac{2}{3} = \frac{59}{12}$ → Cách ấn máy 3[SHIFT][▭▭/▭]1[▼]4[+]1[SHIFT][▭▭/▭]3[▼] [=] $\frac{59}{12}$

Muốn đổi về dạng hỗn số ta ấn [SHIFT] [a b/c ⇔ d/c] ta được kết quả $4\frac{11}{12}$

Ví dụ 3: cách đơn giản phân số $\frac{2}{4} = \frac{1}{2}$ → Cách ấn máy 2[▭/▭]4[=] $\frac{1}{2}$

Ví dụ 4: cộng phân số và số thập phân $\frac{1}{2} + 1{,}6 = \frac{21}{10}$ → Cách ấn máy 1[▭/▭]2[▶][+] 1,6[=] $\frac{21}{10}$

Muốn đổi về dạng số thập phân ta ấn [S⇔D]

Đổi phân số ↔ phân số thập phân

Ví dụ1: đổi phân số thành số thập phân $\frac{3}{2} = 1{,}5$ → Ấn 3[▭/▭] 2[=] [S⇔D] ta có kết quả 1,5

Ví dụ 2 đổi số thập phân thành phân số 0,6 = $\frac{3}{5}$ → Ấn 0,6[=] ta có kết quả $\frac{3}{5}$

Đổi hỗn số ↔ phân số

Ví dụ 1: đổi hỗn số thành phân số $1\frac{2}{3} = \frac{5}{3}$ → Ấn 1[SHIFT][▪/▫]2[▼]3[=] ta có kết quả $\frac{5}{3}$

Ví dụ 2: Đổi phân số có tử lớn hơn mẫu thành hỗn số $\frac{8}{3} = 2\frac{2}{3}$ → Ấn 8[▪/▫]3[=] [SHIFT][$a\frac{b}{c} \leftrightarrow \frac{d}{c}$] ta được kết quả dưới dạng hỗn số là $2\frac{2}{3}$

2. Tính phần trăm

Ví dụ 1: Tính 12% của 2000 (có kết quả là 240) → Ấn máy 2000[×]12[SHIFT][(](%)[=]

Ví dụ 2: Tính 600 là bao nhiêu phần trăm của 800 (ta có kết quả là 75%) → Ấn máy 600[÷]800[×][SHIFT][(](%)[=]

Ví dụ 3: Tính 2500 + 15% của 2500 (ta có kết quả là 2875) → Ấn máy 2500[+] 2500[×]15[SHIFT][(](%)[=]

Ví dụ 4: Tính 3500 - 25% của 3500 (ta có kết quả là2625) → Ấn máy 3500[−]3500[×]25[SHIFT][(](%)[=]

3. Tính độ, phút, giây (hay giờ, phút, giây)

Ta thực hiện phép tính ở **Mode Degre.** Trước khi tính toán ta cần cho màn hình máy tính hiển thị biểu tượng **D** bằng câu lệnh [SHIFT] [MODE] [3]

Ví dụ 1: Tính tổng độ, phút, phút, giây

$2^\circ 20' 30'' + 39' 30'' = 3^\circ 0' 0''$ → Ấn 2[°'"]20[°'"]30[°'"][+]0[°'"]39[°'"]30[°'"][=]

Ví dụ 2: Đổi số thập phân ra độ, phút, giây

2,258 [=] 2,258 [SHIFT] [°'"] ta được kết quả $2^\circ 15' 28{,}8''$

Ví dụ 3: Tính $3^\circ 10' 20'' \times 3 = 6^\circ 31' 0''$ → Ấn $3^\circ 10' 20''$ [×]3 [=]

Đổi đơn vị đo góc

- Ấn [SHIFT][MODE] để màn hình hiện ra

[1]:MthIO	[2]:LineIO
[3]:Deg	[4]:Rad
[5]:Gra	[6]:Fix
[7]:Sci	[8]:Norm

Tiếp theo ta ấn số thứ tự[3][4][5] tùy theo đơn vị mà ta muốn đổi

Ví dụ: Ta đổi 4,25 radian ra độ

Do ta đổi từ radian sang độ nên ta chọn máy ở độ [SHIFT][MODE][3]

Ấn 4,25[SHIFT][Ans](DRG)[2](r) [=]

4,25r 243,5070629

Ấn tiếp [SHIFT][°'"]

$243^\circ 30' 25{,}43''$

Bài toán về giờ, phút, giây (độ, phút, giây)

Ví dụ 1: Tính $2^h47^{ph}53^g + 4^h36^{ph}45^g$

Chỉnh màn hình ở chế độ D bằng cách ấn phím SHIFT MODE 3 (Nếu màn hình đã hiện D thì không ấn phần này)

Ghi vào màn hình $2^0 47^0 53^0 + 4^0 36^0 45^0$ và ấn dấu = ta được kết quả : $7^0 24^0 38^0$ (Đọc là $7^h 24^{24\,ph} 38^{gi}$); Cách ấn máy : 2 °'" 4 7 °'" 5 3 °'" + 4 °'" 3 6 °'" 4 5 °'" =

Ví dụ 2: Tính thời gian để một người đi hết quảng đường 100km bằng vận tốc 17,5km/h

Ghi vào màn hình $100 \div 17,5$ và ấn = °'" ta được kết quả $5^h 42^{ph} 51^{gi}$

4. Định dạng hiển thị kết quả tính toán: Fix, Sci, Norm

Cài đặt màn hình hiển thị kết quả tính toán với định dạng số chữ số phần thập phân,định dạng số dạng khoa học hoặc chuẩn (a$\times 10^n$) bằng câu lệnh: Ấn SHIFT MODE để màn hình hiển thị

1:MthIO	2:LineIO
3:Deg	4:Rad
5:Gra	6:Fix
7:Sci	8:Norm

Định dạng Fix *(làm tròn, lấy đúng tới chữ số thập phân a (0 ~ 9))*

Ấn 6 để chọn (Fix) dạng hiển thị số chữ số phần thập phân từ 0 đến 9; Tùy theo ta muốn hiện lên bao nhiêu chữ số làm tròn sau dấu phẩy thập phân mà ta chọn.

Ví dụ 1: Làm tròn 4 chữ số trong phép chia $8 \div 3 = 2.6667$, ấn SHIFT MODE 6 4 8 ÷ 3 S⇔D = ta sẽ được kết quả làm tròn 4 chữ số

Nếu ta lấy kết quả $2.6667 \times 3 = 8$, ấn Ans × 3 ta được kết quả là 8

Ví dụ 2 : Làm tròn 6 chữ số trong phép chia $8 \div 3 = 2.666667$, ấn SHIFT MODE 6 6 8 ÷ 3 S⇔D = ta sẽ được kết quả làm tròn 6 chữ số

Nếu ta lấy kết quả $2.666667 \times 3 = 8$, ấn Ans × 3 ta được kết quả là 8. Ở đây tuy máy làm tròn số nhưng bộ nhớ của máy vẫn lưu 15 chữ số

Nếu dùng phím Rnd

Ta vẫn dùng cách làm tròn 4 chữ số trong phép chia $8 \div 3 = 2.6667$ nhưng khi thử nhân lại thì kết quả lại không chính xác $2.6667 \times 3 = 8.0001$, ấn SHIFT 0 (Rnd) 8 ÷ 3 = Ans × 3 =

Định dạng SCi

Ấn 7 (Sci) ấn định chữ số của a trong a$\times 10^n$ (số nguyên của a từ 1 đến 9). Ấn từ 0 đến 9 để ấn định chữ số của a

Ví dụ : tính 5 chia 500 với 4 chữ số 5÷ 500 =1.000×10^{-2}, ấn SHIFT MODE 7 4 5÷500 = S⇔D ta được kết quả 1.000×10^{-2}

Định dạng Norm

Ấn 8 và tiếp ấn 1 (Norm1), hoặc 2 (Norm2)

- Norm1: đưa vào dạng a$\times 10^n$ những số x có : $|X| < 10^{-2}$ hay $|X| \geq 10^{10}$

  Ví dụ $1 \div 1000 = 1 \times 10^{-3}$, Ấn máy 1÷1000 = S⇔D

- Norm2: đưa vào dạng a$\times 10^n$ những số x có $|X| < 10^{-9}$ hay $|X| \geq 10^{10}$

Ví dụ 1: Chuyển 56088 ra dạng $a \times 10^3$

56088 = $56{,}088 \times 10^3$ Cách ấn máy 56088 = ENG

Ví dụ 2: Chuyển 0,08125 ra dạng $a \times 10^{-3}$

0,08125 = $81{,}25 \times 10^{-3}$ Cách ấn máy 0,08125 = ENG

Tất cả các ví dụ trong tài liệu này điều là Norm1

5. Phép chia có dư

Ta dùng chức năng $\div R$ để tìm thương và số dư trong phép chia.

Ví dụ: Khi tính thương và số dư của phép chia $8 \div 3$, ta ghi vào máy $8 \div R$ 3 máy hiển thị ra kết quả $2; R = 2$ (Với 2: là thương, $R = 2$: là sô dư của phép chia)

Cách ấn máy: 8 ALPHA ▭ ($\div R$) =

Lưu ý:

- Chỉ có giá trị thương của phép tính toán $\div R$ là được lưu trữ trong bộ nhớ Ans
- Gán kết quả của một phép chia có dư cho một biến số thì chỉ gán được giá trị số thương. Ví dụ : $10 \div 3$ cho ra kết quả $3; R = 1$ muốn gán vào biến x thì ta chỉ gán được giá trị thương là 3
- Nếu tính toán của $\div R$ là một phần của tính toán nhiều bước thì chỉ có số thương được dùng làm kết quả cho các bước tiếp theo. Ví dụ 10+17 ALPHA ▭ ($\div R$) 6 = máy cho ra kết quả là 12. Máy thực hiện phép tính là $10 + 2 = 12$
- Thao tác của phím S⇔D và phím ∘,,, bị mất tác dụng khi kết quả phép chia có dư vẫn còn hiển thị trên màn hinh

Trường hợp phép chia có dư trở thành phép chia không ghi số dư

Nếu một trong các điều kiện sau đây tồn tại khi thực hiện thao tác của phép chia có số dư, thì tính toán được xử lí theo phép chia bình thường (không ghi số dư)

- Khi số bị chia hay số chia là một giá trị quá lớn

  Ví dụ : 20000000000 ALPHA ▭ ($\div R$) 17. Thì sẽ được tính như là $20000000000 \div 17$

- Khi thương không phải là một số nguyên dương, số dư không phải là số nguyên dương hay giá trị âm

  Ví dụ : (−) 5 ALPHA ▭ $(\div R)$ 2 được tính như là (−) 5 ÷ 2

Dạng toán tìm số dư của phép chia

- ***Có 2 trường hợp xảy ra về số chữ số của số bị chia***

Số bị chia có số chữ số bé hơn 10: Thực hiện trực tiếp

Ví dụ : Tìm số dư trong các phép chia sau:

1) 9124565217 cho 123456
2) 987896854 cho 698521

Số bị chia có số chữ số lớn hơn 10: Tìm số dư của A khi chia cho B (A là số có nhiều hơn 10 chữ số), ta thực hiện nhờ chuyển về trường hợp trên bằng cách

- Cắt ra thành 2 nhóm , nhóm đầu có chín chữ số (kể từ bên trái). Tìm số dư phần đầu khi chia cho B.
- Viết liên tiếp sau số dư phần còn lại (tối đa đủ 9 chữ số) rồi tìm số dư lần hai. Nếu còn nữa tính liên tiếp như vậy.

Ví dụ: Tìm số dư của phép chia 2345678901234 cho 4567.

- Tìm số dư của phép chia 234567890 cho 4567: Được kết quả số dư là : 2203

- Tìm tiếp số dư của phép chia 22031234 cho 4567.

Kết quả số dư cuối cùng là 26.

Nhận xét:

1) Nếu máy không có phím $(\div R)$, thì việc tìm số dư phải theo thuật toán:

Số bị chia = số chia . thương + số dư (a = bq + r) (0 < r < b), suy ra r = a – b . q

2) Ta có cách làm tương tự ví dụ trên khi tìm kết quả của phép nhân, phép cộng có hơn 10 chữ số cùng với tính trực tiếp trên giấy

Ví dụ: Tính kết quả đúng của các tích sau:

a) M = 2222255555 . 2222266666.
b) N = 20032003 . 20042004.

a) Đặt A = 22222, B = 55555, C = 666666.

   Ta có $M = (A.10^5 + B)(A.10^5 + C) = A^2.10^{10} + AB.10^5 + AC.10^5 + BC$

   Tính trên máy:

   $A^2 = 493817284$; AB = 1234543210 ; AC = 1481451852 ; BC = 3703629630

   Tính trên giấy:

$A^2.10^{10}$	4	9	3	8	1	7	2	8	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
$AB.10^5$					1	2	3	4	5	4	3	2	1	0	0	0	0	0	0
$AC.10^5$					1	4	8	1	4	5	1	8	5	2	0	0	0	0	0
BC										3	7	0	3	6	2	9	6	3	0
M	**4**	**9**	**3**	**8**	**4**	**4**	**4**	**4**	**4**	**3**	**2**	**0**	**9**	**8**	**2**	**9**	**6**	**3**	**0**

b) Đặt X = 2003, Y = 2004. Ta có:

$N = (X.10^4 + X)(Y.10^4 + Y) = XY.10^8 + 2XY.10^4 + XY$

Tính XY, 2XY trên máy, rồi tính N trên giấy như câu a)

Kết quả: a) M = 4938444443209829630; b) N = 401481484254012.

- ***Tìm số dư khi số bị chia ở dạng lũy thừa*** a^n

Ở trường hợp này ta dùng kiến thức về đồng dư để tìm số dư: Hai số nguyên a và b chia cho c (c khác 0) có cùng số dư, ta nói a đồng dư với b theo modun c, ký hiệu $a \equiv b(\bmod c)$. Phép tính đồng dư có một số tính chất: với mọi a, b, c thuộc Z+

$a \equiv a \ (\bmod m)$; $a \equiv b(\bmod m) \Leftrightarrow b \equiv a(\bmod m)$;

$a \equiv b(\bmod m); b \equiv c(\bmod m) \Rightarrow a \equiv c(\bmod m)$

$a \equiv b(\bmod m); c \equiv d(\bmod m) \Rightarrow a \pm c \equiv b \pm d(\bmod m)$

$a \equiv b(\bmod m); c \equiv d(\bmod m) \Rightarrow ac \equiv bd(\bmod m)$

$a \equiv b(\bmod m) \Leftrightarrow a^n \equiv b^n(\bmod m)$

Ví dụ 1: Tìm số dư của phép chia 12^6 cho 19

$12^2 = 144 \equiv 11(\bmod 19)$; $12^6 = \left(12^2\right)^3 \equiv 11^3 \equiv 1(\bmod 19)$. Vậy số dư của phép chia 12^6 cho 19 là 1

Ví dụ 2: Tìm số dư của phép chia 2004^{376} cho 1975

Ta có 376 = 62 . 6 + 4

$2004^2 \equiv 841(\bmod 1975)$

$2004^4 \equiv 841^2 \equiv 231(\bmod 1975)$

$2004^{12} \equiv 231^3 \equiv 416(\bmod 1975)$

$2004^{48} \equiv 416^4 \equiv 536(\bmod 1975)$

Từ đó

$2004^{60} \equiv 416.536 \equiv 1776(\text{mod}1975)$

$2004^{62} \equiv 1776.841 \equiv 516(\text{mod}1975)$

$2004^{62.3} \equiv 513^3 \equiv 1171(\text{mod}1975)$

$2004^{62.6} \equiv 1171^2 \equiv 591(\text{mod}1975)$

$2004^{62.6+4} \equiv 591.231 \equiv 246(\text{mod}1975)$

Kết quả: Số dư của phép chia 2004^{376} cho 1975 là 246.

6. Phân tích ra thừa số nguyên tố

Ví dụ : Phân tích 25725 thành thừa số nguyên tố:

Chỉnh máy về chế độ COMP MODE 1

Ghi vào màn hình: $25725 = SHIFT\ \ FACT$ kết quả $3 \times 5^3 \times 7^3$

Cách ấn máy : 2 5 7 2 5 = SHIFT °'''

Trong chương trình COMP, ta có thể lấy thừa số cho một số nguyên có tới 10 chữ số thành thừa số nguyên tố tới ba chữ số.

Ví dụ 1: Lấy thừa số nguyên tố của 1014

Ta có thừa số nguyên tố cùa 1014 là $2^4 \times 5 \times 13$ Cách ấn máy 1 0 1 4 = SHIFT °'''(FACT)

Khi lấy thừa số nguyên tố, giá trị chứa thừa số nguyên tố có nhiều hơn ba chữ số sẽ được hiển thị trong dấu ngoặc bên.

Ví dụ 2: Phân tích thừa số nguyên tố 4104676; Máy tính phân tích 4104676 thành $2^2 \times (1026169)$; Cách ấn máy : 4104676 = SHIFT °'''(FACT)

Lưu ý: Cách ấn sau không lấy được thừa số nguyên tố

Nhấn SHIFT °'''(FACT) hay =

Nhấn bất kì một trong các phím sau đây: ENG hay °'''

Dùng menu thiết đặt để thay đổi thiết đặt đơn vị góc (Deg, Rad, Gra) hay thiết đặt chữ số hiển thị (Fix, Sci, Norm)

Ta sẽ không thể thực hiện lấy thừa số nguyên tố trong giá trị thập phân, phân số hay kết quả tính toán giá trị âm được hiển thị. Cố làm như vậy sẽ gây ra lỗi toán học (Math ERROR).

7. Tìm UCLN và BCNN

Do máy cài sẳn chương trình tính trực típ nên ta chỉ cần nhập các số cần tính máy sẻ cho ra kết quả. Cách tính như sau:

Ví dụ: Tìm USCLN và BSCNN của 209865 và 283935

Tìm USCLN nhờ ghi vào máy $GCD(209865, 283935) = 12345$ bằng ấn dãy phím

ALPHA × 2 0 9 8 6 5 SHIFT) 2 8 3 9 3 5 =

Tìm BSCNN nhờ ghi vào máy : $LCM(209865, 283935) = 4826895$ bằng ấn dãy phím

ALPHA ÷ 2 0 9 8 6 5 SHIFT) 2 8 3 9 3 5 =

Phím $\boxed{\text{GCD}}$ tìm ước chung lớn nhất của hai số

Ví dụ 1: Xác định ước chung lớn nhất của hai số 28 và 35

Ta có UCLN của 28 và 35 là 7 Cách ấn máy : ALPHA ×(GCD) 2 8 SHIFT)(,) 3 5) =

Ví dụ 2: Tìm UCLN của 40096920 ; 9474372 và 51135438

Ta chuyển phân số 9474372 ⌋ 40096920 về phân số tối giản ta được 6987⌋ 29570.

Khi đó có UCLN của 9474372 và 40096920 là 9474372 : 6987 = 1356.

Do UCLN(a; b; c) = UCLN(UCLN(a ; b); c), nên chỉ cần tìm UCLN(1356 ; 51135438).

Kết quả có UCLN của 40096920 ; 9474372 và 51135438 là : **678**

Phím $\boxed{\text{LCM}}$ tìm bội chung nhỏ nhất của hai số

Ví dụ 1: Xác định BCNN của hai số 9 và 15

Ta có BCNN của hai số 9 và 15 là 45; Cách ấn máy: ALPHA ÷(LCM) 9 SHIFT)(,) 1 5) =

Ví dụ 2: Tìm BCNN của 2419580247 và 3802197531

Tìm phân số tối giản của cặp số đã cho: Ghi vào màn hình : $\frac{2419580247}{3802197531}$ và ấn $\boxed{=}$, màn hình hiện $\frac{7}{11}$; nhận thấy BCNN: 2419580247 . 11 = 2.661538272 . 10^{10} (tràn màn hình); để tính đúng ta làm như sau : Dùng con trỏ xoá số 2 để chỉ tính 419580247 . 11 sau đó có BCNN là : 4615382717 + 2.10^9 . 11 = 26615382717.

8. Tìm số thỏa điều kiện cho trước

Ví dụ 1: Tìm số tự nhiên a biết $\overline{17089a2}$ chia hết cho 109

Ta biết a là chữ số hàng chục, a ∈ {0; 1; 2;…;9}, ta tìm a thỏa điều kiện $\overline{17089a2} \vdots 109$ theo quy trình:

1708902 $\boxed{\text{SIHFT}}$ $\boxed{\text{STO}}$ $\boxed{\text{A}}$ $\boxed{\text{alpha}}$ $\boxed{\text{A}}$ $\boxed{\div}$ 109 $\boxed{\text{alpha}}$ $\boxed{:}$ $\boxed{\text{alpha}}$ $\boxed{\text{A}}$ $\boxed{\text{alpha}}$ $\boxed{=}$ $\boxed{\text{alpha}}$ $\boxed{+}$ 10 $\boxed{=}$...

Ấn $\boxed{=}$ liên tiếp để kiểm tra

Ví dụ 2: Tìm số tự nhiên lớn nhất có dạng $\overline{1x2y3z4}$ chia hết cho 13

Ta biết số lớn nhất dạng đã cho khi x = y = z = 9, ta tìm số dạng đã cho chia hết cho 13 theo quy trình: 1929394 $\boxed{\text{SIHFT}}$ $\boxed{\text{STO}}$ $\boxed{\text{A}}$ $\boxed{\text{alpha}}$ $\boxed{\text{A}}$ $\boxed{\div}$ 13 $\boxed{\text{alpha}}$ $\boxed{:}$ $\boxed{\text{alpha}}$ $\boxed{\text{A}}$ $\boxed{\text{alpha}}$ $\boxed{=}$ $\boxed{\text{alpha}}$ $\boxed{-}$ 10 $\boxed{=}$...

Ấn $\boxed{=}$ liên tiếp để kiểm tra ; Kết quả: 1929304

Ví dụ 3: Tìm số tự nhiên n nhỏ nhất sao cho khi lập phương số đó ta được số tự nhiên có 3 chữ số cuối đều là chữ số 7 và 3 chữ số đầu cũng đều là chữ số 7: $n^3 = \overline{777.....777}$.

Ta nhận thấy**:**

Với số có một chữ số chỉ có $3^3 = 27$ có chữ số cuối là 7. Với cac số $\overline{a3}^3$ chỉ có $53^3 = 14877$ có 2 chữ số cuối đều là 7. Với các số $\left(\overline{a53}\right)^3$ chỉ có 753^3 có 3 chữ số cuối đều là 7.

Ta có: $\sqrt[3]{777000} \approx 91.xxxx$; $\sqrt[3]{7770000} \approx 198.xxxx...$, $\sqrt[3]{777 \times 10^6} \approx 919,xxx...$; $\sqrt[3]{777 \times 10^7} \approx 1980,xxx...$ $\sqrt[3]{777 \times 10^8} \approx 4267,xxx...$; ...

Từ đó, để các số lập phương của nó có 3 số đầu là chữ số 7 phải bắt đầu bởi các số: 91; 198; 426; 91x; 198x; 426x; .... (x = 0, 1, 2, ..., 9)

Thử các số: $91753^3 = 77243...$; $198753^3 = 785129...$; $426753^3 = 77719455...$

Vậy số cần tìm là: n = 426753 và $426753^3 = 77719455348459777$.

Ví dụ 4. Tìm bốn chữ số cuối cùng số $a = 5^{2013}$

Dùng máy bấm ta được các giá trị

$5^2 = 25$

$5^3 = 125$

$5^4 = 625$

$5^5 = 3125$

$5^6 = 15625$

$5^7 = 78125$

$5^8 = 390625$

$5^9 = 1953125$

$5^{10} = 9765625$

$5^{11} = 48828125$

$5^{12} = 244140625$

$5^{13} = 1220703125$

Ta có nhận xét:

5^{4n} với $n > 1$ đều có bốn chữ số cuối cùng là 0625 như vậy

$5^{2012} = 5^{4.503}$ có bốn chữ số cuối cùng là 0625 nên $5^{2013} = 5^{2013}.5$ có bốn số cuối là

$5 \times 0625 = 3125$

9. Số nguyên tố

Ví dụ 1: Số 853 là hợp số hay là số nguyên tố?

Để kết luận số a là số nguyên tố (a >1), chỉ cần chứng tỏ nó không chia hết cho mọi số nguyên tố mà bình phương không vượt quá a.

Do $\sqrt{853} \approx 29,206$ nên ta cần kiểm tra việc chia hết của số 853 cho các số nguyên tố: 2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 23, 29; Theo quy trình sau

853 $\boxed{\text{SIHFT}}$ $\boxed{\text{STO}}$ $\boxed{\text{A}}$ $\boxed{\div}$ 2 $\boxed{=}$ $\boxed{\text{alpha}}$ $\boxed{\div}$ 3 $\boxed{=}$ ... $\boxed{=}$ $\boxed{\text{alpha}}$ $\boxed{\div}$ 29 $\boxed{=}$ $\Rightarrow$ 853 là số nguyên tố.

Ví dụ 2: Tìm các ước nguyên tố của số A = $1751^3 + 1957^3 + 2369^3$

Ta thấy ƯCLN(1751;1957) = 103 là số nguyên tố và 2369 $\vdots\, 103 \Rightarrow A = 103^3(17^3 + 19^3 + 23^3)$

Tính tiếp: $17^3 + 19^3 + 23^3 = 23939$ và phân tích ra thừa số nguyên tố 23939 = 37×647 $\Rightarrow$ A có các ước nguyên tố là 37; 103; 647.

LỚP 7

1. Phép tính với các hàm: căn bậc hai, căn bậc ba, căn bậc n, bình phương, lập phương, nghịch đảo , giai thừa và số π

Vào Mode COMP (ấn MODE 1) khi muốn thực hiện các phép toán cơ bản .

Ví dụ 1: Tính $\sqrt{2}+\sqrt{3}\times\sqrt{5}=\sqrt{15}+\sqrt{2}$ Cách ấn máy √ 2 + √ 3 × √ 5 =

Ví dụ 2: Tính $\sqrt[3]{5}+\sqrt[3]{-27}=-1{,}290024053$ Cách ấn máy SHIFT ∛ 5 + SHIFT ∛ (−) 27 =

Ví du 3: Tính $\sqrt[7]{123}=1{,}988647795$ Cách ấn máy SHIFT ⁿ√ 7 ▶ 123 =

Ví dụ 4: Tính 123 + 30^2=1023 Cách ấn máy 123 + 30 x^2 =

Ví dụ 5: tính $12^3 = 1728$ Ấn máy 12 SHIFT ∛ =

Ví dụ 6 : Tính $\dfrac{1}{\frac{1}{3}-\frac{1}{4}}$ =12 Cách ấn máy 1 ▭/▭ 1 ▭/▭ 3 ▶ − 1 ▭/▭ 4 =

Ví dụ 7 : tính 10! = 3628800 Cách ấn máy 10 SHIFT x^{-1} =

Ví dụ 8 : Hiển thị một số ngẫu nhiên giữa 0,000 và 0,999 Cách ấn máy SHIFT • = 0,611

Lưu ý : vì nó hiển thị một số ngẫu nhiên nên mỗi lần ấn máy, máy sẽ cho ra một kết quả khác nhau không biết trước được.

Ví dụ 9 : Tính $3\pi = 9{,}424777961$ Ấn máy 3 SHIFT π = S⇔D

Ví dụ 10: Có bao nhiêu số gồm 5 chữ số khác nhau được chọn trong các chữ số từ 1 đến 7 ?

(Ta có kết quả 2520) Cách ấn máy 7 SHIFT × 4 =

Ví dụ 11: Có bao nhiêu cách thành lập nhóm 4 người trong 10 người ? (kết quả 210) Cách

ấn máy 10 SHIFT ÷ 4 =

4. Tỉ số RATIO

Chuong trình RATIO cho phép bạn xác định giá trị X trong biểu thức tỉ số $a\div b=X\div d$ hay $a\div b=c\div X$. Khi 3trong 4 giá trị a,b,c,d được biết

Vào chương trình RATIO ấn MODE ▼ 2 (RATIO)

Ví dụ tính toán chương trình RATIO

Ví dụ 1: Tính X trong tỉ số $1\div 2=X\div 10$

Vào chương trình tính RATIO: ấn MODE ▼ 2 (RATIO) 1 ($a\div b=X\div d$)

Nhập các hệ số : 1 = 2 = 1 0 = = ta được kết quả X=5

Ví dụ 2: Tính X trong tỉ số $1\div 2=10\div X$

Vào chương trình tính RATIO: ấn MODE ▼ 2 (RATIO) 2 ($a\div b=c\div X$)

Nhập các hệ số : 1 = 2 = 1 0 = = ta được kết quả X=20
Trong chương trình RATIO không thực hiện được các thao tác : M+, SHIFT M+(M-), SHIFT RCL(STO), Pol, Rec, $\div R$, $\int$, d/dx và đa câu lệnh cũng không thực hiện được trong chương trình RATIO

Ví dụ 3: Tính giá trị của x trong phương trình sau: $\frac{6}{10}=\frac{x}{5}$

Chọn chế độ tính tỉ số trên máy MODE ▼ 2 (RATIO)

Phương trình này có dạng: $a \div b = x \div d$ nên ta chọn 1

Nhập các hệ số $a=6; b=10; d=5$ ta được kết quả $x=3$; Cách ấn máy : 6 = 1 0 = 5 = 8

Ví dụ 4: Giải phương trình $\frac{6}{10}=\frac{3}{x}$

Chọn chế độ tính tỉ số trên máy MODE ▼ 2 (RATIO)

Phương trình có dạng: $a \div b = c \div x$

Ta nhập các hệ số: a=6; b=10 ; c=3 ta được kết quả: $x=5$; Cách ấn máy 6 = 1 0 = 3

5. Toán về số thập phân vô hạn tuần hoàn

Máy tính hiển thị được số thập phân tuần hoàn và kết quả tính toán trên các số thập phân tuần hoàn cũng có thể được hiển thị bằng dạng thập phân tuần hoàn.

Hiển thị phần thập phân tuần hoàn, câu lệnh: ấn ALPHA √■ ((■))

Ví dụ 1: Để hiển thị số thập phân tuần hoàn $0,909090$..tức là số $0,(90)$ ta ấn

0 • ALPHA √■ 9 0

Ví dụ 2: Tính tổng của hai số thập phân tuần hoàn : $1,(021)+2,(312)$ cho kết quả: $\frac{10}{3}$

Ấn 1 • ALPHA √■ 021 + 2 • ALPHA √■ 3 1 2 =; Ta ấn S⇔D để chuyển kết quả về dạng số thập phân tuần hoàn: $3,(3)$

Lưu ý : Ta có thể xác định tới 14 vị trí thập phân cho chu kì thập phân tuần hoàn. Khi đưa vào hơn 14 vị trí thập phân thì số này sẽ bị máy xử lí như số thập phân hữu hạn không phải là số thập phân tuần hoàn

Điều kiện hiển thị số thập phân tuần hoàn

Nếu kết quả tính toán thỏa mãn các điều kiện sau, ấn S⇔D sẽ hiển thị nó như giá trị thập phân tuần hoàn

+ Tổng số chữ số được dùng trong phân số có hỗn số (kể cả số nguyên, tử số, mẫu số và kí hiệu phân tách) phải không quá 10

+ Kích cỡ dữ liệu hiển thị số thập phân tuần hoàn không quá 99 bytes, theo nghĩa mỗi chữ số và dấu chấm thập phân coi là 1 byte. Chẳng hạn số $0,(123)$ có 8byte (4 byte cho chữ số, 1 byte cho dấu chấm thập phân, 3 byte cho thập phân tuần hoàn).

Ví dụ về phép tính với số thập phân tuần hoàn

Ví dụ 1: $0,(3)+0,(45)=\frac{26}{33}=0,(78)$ → Ấn 0 • ALPHA √■ 3 ▶ + 0 • ALPHA √■ 4 5 = S⇔D

Ví dụ 2: $1,(6)+2,(8)=\frac{41}{9}=4,(5)$ → Ấn 1 • ALPHA √■ 6 ▶ + 2 • ALPHA √■ 8 = S⇔D

Ví dụ 3: Tìm số lẻ thập phân thứ 2013 của phép cộng $2.(085)+1.2(915)$.

→ Ấn 2. ALPHA √■ 085 + 2.12 ALPHA √■ 915 = Kết quả 3.376676677

Để tìm chữ số thập phân thứ 2013 ta cần kết quả hiển thị ở dạng phân số tuần hoàn dùng thủ thuật sau:

+ chuyển hai số thập phân đã cho về dạng phân số:

2. ALPHA √■ 085 = $\frac{2083}{999}$ SHIFT STO A

1.2 ALPHA √■ 915 = $\frac{4301}{3330}$ SHIFT STO B

+ Thực hiện phép cộng hai phân số sau đó chuyển kết quả về số thập phân tuần hoàn

ALPHA ÷ 999 SHIFT) 3330 = 9990 SHIFT STO F

(AF+BF) ALPHA ▭ F = 3, R=3763

3763 ÷ F = S⇔D 0.3(766)

+ Vậy 2,(085) + 1,2(915) = 3,3(766).

Do 2012 ALPHA ▭ 3 = **670, R= 2;** nên chữ số thập phân thứ 2013 của kết quả phép toán là 6.

Lưu ý : mỗi lần ấn S⇔D sẽ chuyển dạng hiển thị kết quả: phân số ↔ số thập phân, căn thức ↔ số thập phân hay dạng thức π ↔ dạng thập phân của nó.

Ví dụ 1: $\pi\div 6=\frac{1}{6}\pi=0,5235987756$ SHIFT $\times 10^x$ (π) ÷ 6 = S⇔D

Ví dụ 2: $(\sqrt{2}+2)\times\sqrt{3}=\sqrt{6}+2\sqrt{3}=5,913591358$ Ấn (√■ 2 + 2) × √■ 3 = S⇔D

6. Phím TABLE: khởi động chương trình lập bảng giá trị của một, hai hàm số theo bước biến đổi của biến số

Tất cả các phép tính trong phần này được thực hiện ở MODE 7; Dùng biến x để ghi giá trị hai hàm $f(x)$ và $g(x)$ tương ứng vào cùng bảng số theo các bước

Nhập biến X vào bảng bằng cách ấn ALPHA)(X). Bất kì biến nào khác X máy đều xử lí như một hằng số, nếu sử dụng một số đơn thì chỉ đưa một hàm vào dạng thức $f(x)$ (các hàm không thể dùng phím này là : Pol, Rec, $\int$, d/dx, $\sum$, $\prod$)

Thực hiện việc đáp lại lời nhắc và nhập các giá trị bạn muốn dùng, ấn = sau mỗi giá trị

Với lời nhắc	Đưa vào
Start ?	Đưa vào giới hạn của X (giới hạn thấp =1)
End ?	Đưa vào giới hạn của X (giới hạn cao =5) Lưu ý: Hãy chắc chắn rằng giá trị End luôn lớn hơn giá trị start
Step ?	Đưa vào bước tăng (mặc định =1) Lưu ý: Step xác định cách giá trị Start phải tuần tự tăng lên khi bảng số được sinh ra. Nếu bạn xác định Start =1 và Step=1 sẽ tuần tự được gán các giá trị 1,2,3,4…để sinh ra bảng số cho tới khi giá trị End được đạt tới

Khi nhập giá trị Step rồi ấn =, máy hiển thị bảng số tương ứng với các giá trị đã gán. Khi ấn AC màn hình hiển thị sẽ trở lại màn hình đưa vào hàm ở bước hai.

Ví dụ 1: Lập một bảng số cho hàm $f(x)=x^2+\frac{1}{2}$ và hàm $g(x)=x^2-\frac{1}{2}$, trong miền $-1\le x\le 1$ theo bước nhảy 0,5

Ấn MODE 7(TABLE) Chọn hàm :

SHIFT MODE ▼ 5(TABLE) 2($f(x), g(x)$) : chọn hai hàm $f(x), g(x)$

Nhập hàm $f(x)$: ALPHA)(X) x^2 + 1 ▭ 2 =

Nhập hàm $g(x)$: ALPHA)(X) x^2 − 1 ▭ 2 =

Máy hỏi Start? Nhập (−) 1 =

Máy hỏi End? Nhập 1 =

Máy hỏi Step? Nhập 0 • 5 =

Máy hiện ra bảng kết quả :

	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
5	1	1,5	0,5

Ví dụ 2: Tìm tất cả các cặp nghiệm nguyên của phương trình: $(x-2)(y+1)=8$

Giải trên máy tính 570VN Plus

$(x-2)(y+1)=8 \Leftrightarrow y=-1+\dfrac{8}{x-2}$

Vì x, y là nghiệm nên $|x-2| \le 8 \Leftrightarrow -6 \le x \le 10$

Ta dùng bảng giá trị

Bấm MODE 7

Ghi vào màn hình $-1+\dfrac{8}{X-2}$

Bấm = =

Nhập giá trị ban đầu Start = -6 bấm 6 =

Nhập giá trị kết thúc End = 10 bấm 1 0 = =

Ta được bảng giá trị, bấm phím di chuyển ▼

Ta được các nghiệm nguyên là

x	-6	-2	0	1	3	4	6	10
y	-2	-3	-5	-9	7	3	1	0

Vậy hệ có 8 cặp nghiệm nguyên

Lưu ý: Số lớn nhất của các dòng trong bảng số sinh ra sẽ phụ thuộc vào việc cài đặt của bảng menu thiết lập trên 30 dòng thì sẽ được hỗ trợ cài đặt $f(x)$, trong khi 20 dòng được hỗ trợ cài đặt $f(x), g(x)$

Ta có thể dùng phím TABLE để xem các giá trị các hàm số y = ax (a ≠0); y = a : x (a ≠0) và xây dựng trực quan các khái niệm trừu tượng "đồng biến", "nghịch biến" của một hàm số.

Hàm bạn đưa vào cho việc sinh bảng số bị xóa đi bất kì khi nào bạn hiển thị menu thiết lập trong chương trình TABLE và chuyển giữa hiển thị tự nhiên và hiển thị tuyến tính.

7. Phím CALC và việc tính giá trị của một biểu thức đại số

- Phím CALC có chức năng giúp ta lưu biểu thức và tính ngay giá trị của nó theo mỗi giá trị gán cho biến (chữ)
- Giá trị của biến được nhập theo yêu cầu tính toán mà gán cho mỗi lần nhập

Ví dụ 1: tính $y = x^2 + 3x - 12$ với x = 7, x = 8

Nhập biểu thức: ấn ALPHA y ALPHA CALC ALPHA x x^2 + 3 ALPHA x − 12

Lưu biểu thức ấn CALC

nhập 7 vào x? ấn 7 = (kết quả y=58)

Nhập 8 vào x? ấn 8 = (kết quả y=76)

Biểu thức bị xóa đi khi bắt đầu các thao tác khác, đổi Mode hay tắt máy.

Ví dụ 2: Tính chính xác đến 6 chữ số thập phân của số $A=7-\frac{6}{\sqrt{2}}+\frac{5}{\sqrt{3}}-\frac{4}{\sqrt{4}}+\frac{3}{\sqrt{5}}-\frac{2}{\sqrt{6}}+\frac{1}{\sqrt{7}}$

Cách 1: Hiển thị biểu thức A lên màn hình, ấn $\boxed{=}$ $\boxed{\text{SIHFT}}$ $\boxed{\text{MODE}}$ $\boxed{\text{Fix}}$ 6, Kết quả 4,547219

Cách 2: Sử dụng biến nhớ, thực hiện quy trình ấn phím:

Ghi màn hình A = A + (- 1)$^{(B-1)}$ $\boxed{\times}$ B $\boxed{\div}$ $\sqrt{C}$: B = B – 1 : C = C + 1

Ấn $\boxed{\text{CALC}}$ A = 0, B = 7, C = 1 ; bấm dấu $\boxed{=}$ lặp cho tới khi B = 1, C = 7 và kết quả A là 4, 547219.

Ví dụ 3: Tính $\sqrt{2\sqrt[3]{3\sqrt[4]{4\sqrt[5]{5\ldots\sqrt[8]{8\sqrt[9]{9}}}}}}$ chính xác đến 3 chữ số thập phân

Cách 1: Hiển thị biểu thức lên màn hình, ấn $\boxed{=}$ $\boxed{\text{SIHFT}}$ $\boxed{\text{MODE}}$ $\boxed{\text{Fix}}$ 3, Kết quả 1,829.

Cách 2: Sử dụng biến nhớ, thực hiện quy trình ấn phím:

Ghi màn hình B = B = $\sqrt[A]{A\times B}$: A = A - 1

Ấn $\boxed{\text{CALC}}$ A = 9, B = 1; bấm dấu $\boxed{=}$ lặp cho tới khi A = 2 và kết quả 1, 829.

8. Phím SOLVE và việc tìm gần đúng nghiệm của phương trình

Phím SOLVE có chức năng tìm nghiệm xấp xỉ của phương trình (theo phương pháp Newton)

- Chức năng SOLVE chỉ dùng được trong chương trình COMP($\boxed{\text{MODE}}\boxed{1}$)
- Với lệnh SOLVE ta có thể tìm nghiệm phương trình bậc nhất hay cao hơn (nhưng mỗi lần tìm chỉ được một nghiệm)

Ví dụ 1: Giải phương trình bậc nhất một ẩn sau:

$$\frac{2+\sqrt{3}}{3-\sqrt{5}}x-\frac{1-\sqrt{6}}{3+\sqrt{2}}\left(x-\frac{3-\sqrt{7}}{4-\sqrt{3}}\right)=\frac{15-\sqrt{11}}{2\sqrt{3}-5}$$

Nếu gặp phương trình dạng này mà ta cố đưa về phương trình bậc nhất dạng Ax+B=0 để giải thì mất rất nhiều thời gian, với máy tính Vinacal-570ES PLUS II, ta giải như sau cho nhanh:

Ta ghi vào màn hình

$$\frac{2+\sqrt{3}}{3-\sqrt{5}}x-\frac{1-\sqrt{6}}{3+\sqrt{2}}\left(x-\frac{3-\sqrt{7}}{4-\sqrt{3}}\right)=\frac{15-\sqrt{11}}{2\sqrt{3}-5}$$

Bằng cách ấn máy

[□/□] [2] [+] [√] [3] [▼] [3] [−] [√] [5] [▶] [ALPHA] [)] [−] [□/□] [1] [−] [√] [6] [▼] [3] [+] [√] [2] [▶] [(] [ALPHA] [)] [−] [□/□] [3]
[−]

[√] [7] [▼] [4] [−] [√] [3] [▶] [)] [ALPHA] [CALC] [□/□] [1] [5] [−] [√] [1] [1] [▼] [2] [√] [3] [−] [5]

Sau khi nhập xong vào máy

Ấn [SHIFT] [SOLVE] máy hỏi X? Ta có thể cho x bất kì. Ở đây ta cho x = 1 chẳng hạn

Ấn [1] [=] ta được kết quả x = - 1.4492

Ngoài biến x, các phương trình cũng có biến A,B,C,D… nhưng khi nhập vô ta phải báo biến:

Ví dụ 2: giải phương trình bậc nhất sau: $3A + 3 = 30$

Ta ghi vào màn hình 3A+3=30, A (báo biến A)

Cách ấn máy [3] [ALPHA] [(−)] [+] [3] [ALPHA] [CALC] [3] [0] [SHIFT] [)]

Sau khi nhập xong ấn [SHIFT] [SOLVE] [3] [=] ta được kết quả A=9

Lưu ý : nếu biểu thức không ghi = 0 thì máy cũng coi như có dấu = 0.

Ví dụ 3: Tìm nghiệm gần đúng của phương trình x^6- 15x -25 = 0

Các bước tìm nghiệm cũng gồm 3 bước

1. Ghi nguyên vào màn hình phương trình cần tìm nghiệm.
2. Ấn phím [SHIFT] [SOLVE] (Máy hiện X?)
3. Ấn phím [SHIFT] [SOLVE] (Máy cho kết quả)

Cụ thể:

[AlPHA] [X] [$x^\square$] [6] [-] [1] [5] [AlPHA] [X] [-] [2] [5] [AlPHA] [=] [0]

[SHIFT] [SOLVE]

[SHIFT] [SOLVE]

KQ: -1,317692529.

9. Thống kê

Ví dụ: Sản lượng lúa (đơn vị tạ) của 40 thửa ruộng thí nghiệm có cùng diện tích được trình

bày trong bảng tần số sau:

Sản lượng (x)	20	21	22	23	24
Tần số (n)	5	8	11	10	6

Tìm sản lượng trung bình của 40 thửa ruộng

Ta vào chế độ thống kê tính giá trị trung bình $\overline{x}$ và độ lệch chuẩn σx của dữ liệu như sau:

Bước 1: Cài đặt mode dữ liệu có tần số
SHIFT MODE ▼ 4 (STAT) 1 (ON)

Bước 2: Tác nghiệp ở mode thống kê
MODE 3 (STAT) 1 (1-VAR)

Bước 3: Nhập dữ liệu, nhập xn trước 2 0 = 2 1 = 2 2 = 2 3 = 2 4 = sau đó dùng phím ▶ ▲ để nhập tần số vào cột freq 5 = 8 = 1 1 = 1 0 = 6 =

Bước 4: AC ghi dữ liệu và tính các giá trị
Giát trị trung bình
Ấn AC SHIFT 1 (STAT) 4 (Var) 2 ($\overline{x}$) =
Kết quả: 22,1
Độ lệch chuẩn
Ấn AC SHIFT 1 (STAT) 4 (Var) 3 (σx) =
Kết quả: 1,24

Hiển thị dữ liệu trên màn hình

□	*xn*	*freqn*
3	22	11
4	23	10
□	□	□

LỚP 8

1. Tìm giá trị của đa thức, phân thức theo giá trị của biến

Ví dụ: Tính giá trị của biểu thức :

$$I = \frac{3x^2y - 2xz^3 + 5xyz}{6xy^2 + xz} \text{ với } x = 2,41;\ y = -3,17;\ z = \frac{4}{3}$$

Ghi vào màn hình biểu thức $\frac{3X^2Y - 2XA^3 + 5XYA}{6XY^2 + XA}$ (ta thay biến z = A)

Ấn CALC

Máy hỏi X ? nhập X = 2,41 =

Máy hỏi Y ? nhập Y = -3,17 =

Máy hỏi A ? nhập A=$\frac{4}{3}$ =

Kết quả: I là – 0,7917533745

2. Tính tổng các số $\sum_{\square}^{\square}\square$

Với $\Sigma($ ta có thể tính tổng giá trị một biểu thức f(x) khi xác định phạm vi của x.

$\Sigma($ f(x), a, b) = f(a) + f(a+1) +…+ f(b)

f(x) : Hàm số biến x (nếu không chứa x thì là hằng số); a : Giá trị bắt đầu , b : Giá trị cuối ; a, b phải là số nguyên và $-1\times10^{10} < a \le b < 1\times10^{10}$; Bước nhảy của phép tính được xác định là 1

$\int($, $d/dx($, $Pol($, $Rec($ và $\Sigma($ không dùng được trong f(x), a hay b

Ấn AC để ngưng

Ví dụ 1: Tính tổng dãy số Tính tổng M = $1 + 3^1 + 3^2 + 3^3 + \cdots + 3^{20}$

Số hạng tổng quát 3^x. Ghi vào màn hình máy tính $\sum_{x=1}^{20} 3^x$ và ấn = cho M = 5230176601, Cách ấn máy: SHIFT log 3 x ALPHA) ▼ 0 ▲ 2 0 =

Ví dụ 2: Tính chính xác tổng S = 1.1! + 2.2! + 3.3! + 4.4! + ... + 16.16!.

Vì n . n! = (n + 1 – 1).n! = (n + 1)! – n! nên:

S = 1.1! + 2.2! + 3.3! + 4.4! + ... + 16.16! = (2! – 1!) + (3! – 2!) + ... + (17! – 16!)

S = 17! – 1!.

Không thể tính 17! bằng máy tính, vì 17! là một số có nhiều hơn 10 chữ số (tràn màn hình). Nên dùng thủ thuật biểu diễn S dưới dạng: $a.10^n + b$ với a, b phù hợp để khi thực hiện phép tính, máy không bị tràn, cho kết quả chính xác.

Ta có : 17! = 13! . 14 . 15 . 16 . 17 = 6227020800 . 57120

Lại có: 13! = 6227020800 = $6227 . 10^6 + 208 . 10^2$ nên

S = $(6227 . 10^6 + 208 . 10^2) . 5712 . 10 - 1$

 = $35568624 . 10^7 + 1188096 . 10^3 - 1$ = 355687428096000 – 1

 = 355687428095999.

Ví dụ 3. Tính giá trị của biểu thức sau:

$$A = \frac{1^2}{1.3} + \frac{2^2}{3.5} + \frac{3^2}{5.7} + ... + \frac{1004^2}{2007.2009} + \frac{1005^2}{2009.2011} + \frac{1006^2}{2011.2013}$$

Ghi vào màn hình: $\sum_{1}^{1006}\left(\frac{X^2}{(2X-1)(2X+1)}\right)$

Bấm [=] đợi khoảng 2 phút cho máy tính và ta được kết quả 251,6249379

3. Tính tích các số $\prod_{\square}^{\square}\square$

Xác định tích số đã cho công thức tính là: $\prod_{x=a}^{b}(f(x)) = f(a)\times f(a+1)\times f(a+2)\times ...\times f(b)$.

Cú pháp hiển thị tự nhiên là: $\prod_{x=a}^{b}(f(x))$,cú pháp đưa vào hiển thị tuyến tính là: $\prod(f(x),a,b)$.

Với a,b là hai số nằm trong miền $-1\times10^{10} < a \le b < 1\times10^{10}$.

Ví dụ: Tính $\prod_{x=1}^{5}(x+1) = 720$

Cách ấn máy : [ALPHA][log□]($\prod$)[ALPHA][)](X)[+][1][▶][1][▶][5][=]

Lưu ý : Các hàm sau không được dùng trong $f(x)$: Pol, Rec, $\div R$. Các hàm sau không được dùng trong $f(x)$, a hay b , $\int$,d/dx,$\sum$,$\prod$

4. Chia đa thức.

Phép chia đa thức p(x) cho nhị thức (x-a) có thể viết là p(x) = (x – a)q(x) + r(x), trong đó thương q(x) có bậc[q(x)] = bậc[p(x)] – 1, còn dư r(x) là một số có giá trị là r(a) = p(a) ; Điều đó cũng có nghĩa: nếu a là nghiệm của đa thức p(x), thì đa thức p(x) chia hết cho nhị thức (x – a).

Thực hành định lý Bơzu trên, người ta hay dùng sơ đồ Hoocner để tìm thương q(x) và dư r(x) khi chia đa thức p(x) cho nhị thức (x – a). Phép chia $a_0x^3 + a_1x^2 + a_2x + a_3$ cho x – a, ta được thương $b_0x^2 + b_1x + b_2$ dư là r ghi theo sơ đồ Hoocner như sau:

	a_0	a_1	a_2	a_3
a	$b_0 = a_0$	$b_1 = b_0a + a_1$	$b_2 = b_1a + a_2$	$r = b_3 = b_2a + a_3$

Ví dụ 1: Thực hiện phép chia $(x^3 - 5x^2 + 8x - 4)$ cho $(x - 2)$ bằng sơ đồ Hoocner như sau

- Ghi các hệ số của đa thức bị chia theo thứ tự vào các cột của dòng trên.

	1	-5	8	-4
a = 2				

- 4 cột để trống ở dòng dưới, ba cột đầu là các hệ số của đa thức thương, cột cuối cùng là số dư.

- Số thứ nhất của dòng dưới = số tương ứng ở dòng trên; kể từ cột thứ hai, mỗi số ở dòng dưới được xác định bằng cách lấy *a nhân với số cùng dòng liền trước rồi cộng với số cùng cột ở dòng trên*

Vậy $(x^3 - 5x^2 + 8x - 4) = (x - 2)(x^2 - 3x + 2) + 0$ vì có

	1	-5	8	-4
a = 2	1	-3	2	0

Ví dụ 2: Chia $f(x) = x^3 + 4x^2 - 5$ cho $g(x) = x - 1$.

Ta có số dư là $f(1) = 1^3 + 4.1^2 - 5 = 0$

Ví dụ 3: Chia $f(x) = x^5 + 2x^3 - x + 4$ cho $g(x) = x + 1$.

Ta có số dư là $f(-1) = (-1)^5 + 2.(-1)^3 - (-1) + 4 = 2$

Ví dụ 4: Chia $f(x) = 3x^3 + 2x^2 + 5x - 7$ cho $g(x) = 2x + 1$.

Ta có số dư là: $f\left(\frac{-1}{2}\right) = 3.\left(\frac{-1}{2}\right)^3 + 2.\left(\frac{-1}{2}\right)^2 + 5.\left(\frac{-1}{2}\right) - 7 = \frac{-75}{8}$

Ví dụ 5: Chia $f(x) = 3x^4 + 5x^3 - 4x^2 + 2x - 7$ cho $g(x) = 4x - 5$.

Ta có số dư là $f\left(\frac{5}{4}\right) = 3.\left(\frac{5}{4}\right)^4 + 5.\left(\frac{5}{4}\right)^3 - 4.\left(\frac{5}{4}\right)^2 + 2.\left(\frac{5}{4}\right) - 7 = 6\frac{87}{256}$

Ví dụ 6: Cho $P(x) = x^5 + ax^4 + bx^3 + cx^2 + dx + f$. Biết P(1) = 1 , P(2) = 4 , P(3) = 9 , P(4) = 16 , P(5) = 15 . Tính P(6) , P(7) , P(8) , P(9)

Ta có P(1) = 1 = 1^2; P(2) = 4 = 2^2 ; P(3) = 9 = 3^2 ; P(4) = 16 = 4^2 ; P(5) = 25 = 5^2

Nên xét đa thức Q(x) = P(x) – x^2. Dễ thấy Q(1) = Q(2) = Q(3) = Q(4) = Q(5) = 0. Suy ra 1; 2; 3; 4; 5 là nghiệm của đa thức Q(x).

Vì hệ số của x^5 bằng 1 nên Q(x) có dạng: Q(x) = (x – 1)(x – 2)(x – 3)(x – 4)(x – 5).

Vậy ta có Q(6) = (6 – 1)(6 – 2)(6 – 3)(6 – 4)(6 – 5) = P(6) - 6^2. Hay P(6) = 5! + 6^2 = 156.

Q(7) = (7 – 1)(7 – 2)(7 – 3)(7 – 4)(7 – 5) = P(7) – 7^2. Hay P(7) = 6! + 7^2 = 769…

Ví dụ 7: Cho Q(x) = $x^4 + mx^3 + nx^2 + px + q$. Biết Q(1) = 5 , Q(2) = 7 , Q(3) = 9 , Q(4) = 11 . Tính các giá trị của Q(10) , Q(11) , Q(12) , Q(13)

Tương tự ví dụ trên ta thấy

Q(1) = 5 = 2.1 + 3; Q(2) = 7 = 2.2 + 3; Q(3) = 9 = 2.3 + 3 ; Q(4) = 11 = 2.4 + 3, từ đó xét đa thức $Q_1(x)$ = Q(x) – (2x + 3) …

5. Phương trình bậc nhất một ẩn

Ví dụ 1:

Tìm x, biết

$$\frac{1}{x}=\frac{1}{4}+\frac{1}{13}-3\frac{1}{5}$$

Cách 1: Bấm máy thực hiện phép tính

$\frac{1}{4}+\frac{1}{13}-3\frac{1}{5}$ $\boxed{=}$ $\boxed{x^{-1}}$ $\boxed{=}$

KQ: $x=-\frac{260}{747}$

Cách 2 : Sử dụng chức năng phím SOLVE, nhập biểu thức vào máy

$\boxed{a^{b/c}}$ $\boxed{\text{Alpha}}$ $\boxed{\text{X}}$ $\boxed{\text{Alpha}}$ $\boxed{=}$ $\frac{1}{4}+\frac{1}{13}-3\frac{1}{5}$

$\boxed{\text{Shift}}$ $\boxed{\text{Solve}}$ $\boxed{1}$ $\boxed{=}$ $\boxed{\text{Shift}}$ $\boxed{\text{Solve}}$

Ví dụ 2. Tìm x > 0, biết $\frac{1}{x^2}=\frac{1}{5^2}+\frac{1}{12^2}$

Cách 1:

Ấn: $\frac{1}{5^2}+\frac{1}{12^2}$ $\boxed{=}$ $\boxed{x^{-1}}$ $\boxed{=}$ $\boxed{\sqrt{\ }}$ $\boxed{\text{Ans}}$ $\boxed{=}$

Cách 2 : Sử dụng chức năng phím SOLVE, nhập biểu thức vào máy rồi dùng lệnh tìm nghiệm $\boxed{\text{Shift}}$ $\boxed{\text{Solve}}$ $\boxed{1}$ $\boxed{=}$ $\boxed{\text{Shift}}$ $\boxed{\text{Solve}}$

Ví dụ 3: Trường hợp tổng quát $\frac{a}{x^n} = \frac{b}{c^m} + \frac{d}{e^k}$

Cách 1: Ấn a $\boxed{\div}$ $\boxed{(}$ $\frac{b}{c^m} + \frac{d}{e^k}$ $\boxed{)}$ $\boxed{=}$ $\boxed{n}$ $\boxed{\text{Shift}}$ $\boxed{\sqrt[x]{\ }}$ $\boxed{\text{Ans}}$ $\boxed{=}$

Cách 2 : Sử dụng chức năng phím SOLVE, nhập biểu thức vào máy rồi dùng lệnh tìm nghiệm $\boxed{\text{Shift}}$ $\boxed{\text{Solve}}$ $\boxed{1}$ $\boxed{=}$ $\boxed{\text{Shift}}$ $\boxed{\text{Solve}}$

LỚP 9

Giải phương trình – Hệ phương trình

Mode EQN giúp ta giải phương trình bậc hai một ẩn, bậc ba một ẩn, hệ phương trình 2 ẩn và hệ phương trình 3 ẩn Vào Mode EQN ta ấn MODE 5

Phương trình bậc 2 và phương trình bậc 3 một ẩn

Phương trình bậc 2 có dạng $ax^2 + bx + c = 0$

Ta ấn MODE màn hình máy hiện 8 cổng

1 : COMP	2 :CMPLX
3 : STAT	4 : BASE-N
5 :EQN	6 : MATRIX
7 : TABLE	8 : VECTOR

Ta chọn 5 màn hình hiển thị

1 : $a_n X + b_n Y = d_n$ Dùng cho giải hệ phương trình bậc nhất hai ẩn

2 :$a_n X + b_n Y + c_n Z = d_n$ Dùng cho giải hệ phương trình bậc nhất ba ẩn

3 : $ax^2 + bx + c = 0$ Dùng cho giải phương trình bậc hai một ẩn

4 : $ax^3 + bx^2 + cx + d = 0$ Dùng cho giải phương trình bậc ba một ẩn

Giải phương trình bậc hai ta ấn 3

Ví dụ: giải phương trình bậc hai $73x^2 - 47x - 25460 = 0$ Phương trình ta có 2 nghiệm thực phân biệt $x_1 = 19$, $x_2 = -\frac{1340}{73}$; Máy cũng cho kết quả về tọa độ đỉnh của Parabol (P) $y = 73x^2 - 47x - 25460$ (Cách ấn máy: MODE 5 3 73 = (−) 47 = (−) 25460 = = (nghiệm x_1) = (nghiệm x_2) = (hoành độ đỉnh Parabol (P) = (tung độ đỉnh Parabol (P))

Khi nhập số bị sai ta ấn AC để trở lại màn hình nhập hệ số và dùng phím ▶ ◀ để duy chuyển con trỏ tới số mà ta cần chỉnh sửa. Ta ấn phím ▼ để xem nghiệm kế tiếp. Dùng phím ▼ ▲ để xem đi xem lại các nghiệm

Lưu ý:

- Chương trình không làm việc khi nhập số phức vào hệ số
- Với phương trình $x^2 + 2x + 4 = 0$ Ta được kết quả ở dạng nghiệm phức là:

$x_1 = -1 + \sqrt{3}\, i$; $x_2 = -1 - \sqrt{3}\, i$

Cách ấn máy MODE 5 3 1 = 2 = 4 = =. Đối với lớp 11 trở xuống khi xuất hiện nghiệm phức ta kết luận là phương trình vô nghiệm

- Với phương trình $x^2 + 4x + 4 = 0$ Ta có nghiệm kép x = - 2

Cách ấn máy MODE 5 3 1 = 4 = 4 = = , nghiệm kép máy tính chỉ hiện một lần

Phương trình bậc ba có dạng $ax^3 + bx^2 + cx + d = 0$

Để giải phương trình bậc 3 ta ấn MODE 5 4

Ví dụ: giải phương trình $x^3 + 2x^2 - 4x + 1 = 0$

Ta được phương trình có 3 nghiệm thực x_2= 1 $= -3,302775638$; ;;$x_3 = 0,302775637$

Cách ấn máy MODE 5 4 1 = 2 = (−) 4 = 1 = =

Nếu phương trình chỉ có 1 nghiệm thực, thì máy sẽ cho ra 1 nghiệm thực và 2 nghiệm phức (dạng a+bi) hay dạng $r\angle\theta$, nếu nghiệm thực số âm máy sẽ ghi r$\angle 180$ (nếu máy ở chế độ Deg))

Ví dụ: Giải phương trình: $2x^3 + 5x^2 + 6x + 2 = 0$; Ta giải phương trình trên ta được kết quả ghi ở dạng a+bi $x_1 = -\frac{1}{2}, x_2 = -1 + i\ (nghiệm\ phức), x_3 = -1 - i\ (nghiệm\ phức)$

Cách ấn máy MODE 5 4 2 = 5 = 6 = 2 = =

Nếu cài $r\angle\theta$ (chế độ Deg) thì các nghiệm được ghi như sau $x_1 = \frac{1}{2}\angle 180, x_2 = \sqrt{2}\angle 135, x_3 = \sqrt{2}\angle -135$

Cách chuyển qua dạng cực Cách ấn máy SHIFT MODE ▼ 3 (CMPLX) 2 ($r\angle\theta$). Ta phải hiểu nghiệm $x_1 = \frac{1}{2}\angle 180 = -\frac{1}{2}$ là một số thực

Hệ phương trình bậc nhất 2 ẩn, 3 ẩn

Hệ phương trình bậc nhất hai ẩn:

$$\begin{cases} a_1x + b_1y = c_1 \\ a_2x + b_2y = c_2 \end{cases}$$

Để giải hệ phương trình bậc nhất hai ẩn số, ta ấn vào MODE mà hình máy sẽ hiện ra các dòng :

1 : COMP	2 :CMPLX
3 : STAT	4 : BASE-N
5 :EQN	6 : MATRIX
7 : TABLE	8 : VECTOR

Ta chọn phím 5 (Mode EQN) màn hình hiện ra

1 : $a_n X + b_n Y = d_n$ Dùng cho giải hệ phương trình bậc nhất hai ẩn

2 : $a_n X + b_n Y + c_n Z = d_n$ Dùng cho giải hệ phương trình bậc nhất ba ẩn

3 : $ax^2 + bx + c = 0$ Dùng cho giải phương trình bậc hai một ẩn

$\boxed{4}$: a$x^3 + bx^2 + cx + d = 0$ Dùng cho giải phương trình bậc ba một ẩn
Chọn $\boxed{1}$ để giải hệ phương trình 2 ẩn
Ví dụ : Giải hệ phương trình sau

$$\begin{cases} 2x + y = 10 \\ -y = 2 - x \end{cases}$$

Do phương trình này không là dạng của máy, khi giải bài này bằng máy tính casio fx570VN PLUS. Đầu tiên ta phải phải chuyển nó về dạng của máy có dạng như sau :

$$\begin{cases} 2x + y = 10 \\ x - y = 2 \end{cases}$$

Sau khi đưa về dạng của máy, ta nhập vào máy và được nghiệm của hệ phương trình:

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

Cách ấn máy $\boxed{\text{MODE}}\boxed{5}\boxed{1}2\boxed{=}1\boxed{=}10\boxed{=}1\boxed{=}\boxed{(-)}1\boxed{=}2\boxed{=}\boxed{=}$
Ví dụ: Cho hệ phương trình :

$$\begin{cases} -x - 2y = 3 \\ 2x + 4x = 6 \end{cases}$$

Tương tự như cách nhập vào máy như hệ phương trình ở trên máy hiện ra màn hình No-Slution (phương trình vô nghiệm), Infinite Sol vô số nghiệm.

Hệ phương trình bậc nhất ba ẩn

$$\begin{cases} a_1x + b_1y + c_1z = d_1 \\ a_2x + b_2y + c_2z = d_2 \\ a_3x + b_3y + c_3z = d_3 \end{cases}$$

Để giải phương trình bậc nhất ba ẩn số
Ta ấn vào $\boxed{\text{MODE}}$ $\boxed{5}\boxed{2}$ (mode EQN) để giải hệ phương trình 3 ẩn
Ví dụ: giải hệ phương trình:

$$\begin{cases} 2x + 4y + c = -5 \\ 10x + 4y + c = -29 \\ 2x - 6y + c = -10 \end{cases}$$

Ta được nghiệm của hệ

$$\begin{cases} x = -3 \\ y = \frac{1}{2} \\ c = -1 \end{cases}$$

Cách ấn máy: $\boxed{5}\boxed{2}2\boxed{=}4\boxed{=}1\boxed{=}\boxed{(-)}5\boxed{=}10\boxed{=}4\boxed{=}1\boxed{=}\boxed{(-)}29\boxed{=}\boxed{(-)}6\boxed{=}1\boxed{=}\boxed{(-)}10\boxed{=}\boxed{=}$

Lưu ý:
- Hệ phương trình không nhập được số phức, nếu nhập số phức máy sẽ báo Infinite Sol
- Ta có thể gán một kết quả cho một biến nhớ: Một giá trị của kết quả phép tính còn hiển thị, ta ấn $\boxed{\text{SHIFT}}\boxed{\text{RCL}}(STO)\boxed{(-)}$(A) để gán kết quả này cho biến A; Ta có thể gán giá trị một kết quả khi giải phương trình cho bất kì biến số sẵn có nào(A,B,C,D,E,F,X,Y,M).
- Việc gán một kết quả cho một biến nhớ ngay cả khi nó là một số phức. Lưu ý rằng số phức đó được gán cho một biến chỉ được chấp nhận từ chương trình EQN đến chương trình CMPLX. Nhập vào bất cứ chương trình nào khác sẽ làm cho phần ảo được gán cho biến bị xóa.

Giải Bất phương trình

Ta có thể dùng thủ tục sau để giải bất phương trình bậc hai, bậc ba:
Ấn [MODE][▼][1](INEQ) để vào chương trình giải bất phương trình INEQ
Trên menu sẽ hiện ra , lựa kiểu giải bất phương trình :

Để lựa chọn kiểu bất phương trình	Hãy ấn phím
Bất phương trình bậc hai	[1] : aX^2+bX^2+c
Bất phương trình bậc ba	[2]: aX^3+bX^2+cX+d

Trên menu sẽ xuất hiện các kiểu bất phương trình. Ta chọn từ [1] đến [4] để lựa chọn các kiểu bất phương trình mà ta muốn giải.
Ví dụ : Giải bất phương trình sau: $x^2+2x-3<0$
Ấn [MODE][▼][1](INEQ)[1](aX^2+bX+c) màn hình hiện ra :

[1]: $aX^2+bX+c>0$
[2]: $aX^2+bX+c<0$
[3]: $aX^2+bX+c\geq 0$
[4]: $aX^2+bX+c\leq 0$

Chọn phím [2] ($aX^2+bX+c<0$)
Giải bất phương trình $x^2+2x-3<0$ ta được nghiệm $-3<x<1$
Nghiệm trong máy được hiển thị như trên ở đây là hiển thị tuyến tính
Nhập các hệ số : [1][=][2][=][(−)][3][=][=]
Ví dụ : Giải bất phương trình $2x^3-3x^2\geq 0$
Ấn [MODE][▼][1](INEQ)[2] [3] màn hình hiển thị bpt bậc ba $aX^3+bX^2+cX+d\geq 0$; Nhập các hệ số [2][=][(−)][3][=][=] ta nhận được các nghiệm của bất phương trình $2x^3-3x^2\geq 0$ là $x=0,\dfrac{3}{2}\leq x$

Hiển Thị Nghiệm Đặc Biệt " All Real Numbers" xuất hiện trên màn hình nghiệm khi nghiệm bất phương trình đều là thực. Tức là nghiệm đúng với mọi số thực R.
Ví dụ : $x^2\geq 0$
Ấn [MODE][▼][1](INEQ)[1] (aX^2+bX+c)[1]($aX^2+bX+c>0$) ; Nhập các hệ số [1][=][0][=][0][=][=] máy báo: All Real Numbers; Hiển thị "No- Solution" xuất hiện trên màn hình khi không có nghiệm cho bất phương trình như : $x^2<0$

Tìm nghiệm (x; y) nguyên dương

Ví dụ: Tìm cặp số (x; y) nguyên dương nhỏ nhất sao cho $x^2 = 37y^2 + 1$.

Ta có $x^2 = 37y^2 + 1$ nên y < x Suy ra x = $\sqrt{37y^2+1}$.
Do đó gán: Y = 0, X = 0; nhập Y = Y + 1 : X = $\sqrt{37Y^2+1}$.
Nhấn dấu [=] liên tục cho tới khi X nguyên.
KQ: x = 73; y = 12.

Ví dụ . Tìm cặp số (x; y) nguyên dương sao cho $x^2 = 47y^2 + 1$. (ĐS: x = 48; y = 7).

Ví dụ. Tìm cặp số (x; y) nguyên dương sao cho $4x^3+17(2x-y)^2=161312$

Ta có $4x^3 + 17(2x-y)^2 = 161312$

$$\Leftrightarrow (2x-y)^2 = \frac{161312-4x^3}{17}$$

$$\Leftrightarrow 2x-y = \sqrt{\frac{161312-4x^3}{17}}$$

$$\Leftrightarrow y = 2x - \sqrt{\frac{161312-4x^4}{17}}.$$

Do đó gán: Y = 0, X = 0; nhập X = X + 1 : Y = 2X - $\sqrt{\frac{161312-4X^3}{17}}$.

Nhấn dấu $\boxed{-}$ liên tục cho tới khi Y nguyên.

KQ: x = 30; y = 4.

Lưu ý : Ở trên trình bày quy trình ấn phím trêc các máy Casio 570 đời trước, với máy Casio 570 Vn Plus ta ấn phím theo quy trình sau

Nhập Y= Y + 1 : X = $\sqrt{37Y^2 + 1}$

Ấn $\boxed{\text{CALC}}$ Nhập Y = 0 và nhấn = liên tục tới X nguyên. Kết quả : x = 73 ; y = 12

Liên phân số

Với hai số tự nhiên a, b (a > b), ta có thể viết phân số $\frac{a}{b}$ ở dạng

$$\frac{a}{b} = a_0 + \frac{b_0}{b} = a_0 + \frac{1}{\frac{b}{b_0}}$$

Vì b_0 là phần dư của a khi chia cho b nên b > b_0, nên tiếp tục biểu diễn phân số $\frac{b}{b_0}$ theo dạng trên có $\frac{b}{b_0} = a_1 + \frac{b_1}{b_0} = a_1 + \frac{1}{\frac{b_0}{b_1}}$

tiếp tục quá trình này sau n bước ta có: $\frac{a}{b} = a_0 + \frac{b_0}{b} = a_0 + \cfrac{1}{a_1 + \cfrac{1}{\ldots a_{n-1} + \cfrac{1}{a_n}}}$

Cách biểu diễn này gọi là cách biểu diễn số hữu tỉ dưới dạng liên phân số. Ngược lại, quá trình đưa một liên phân số về một phân số gọi là phép tính giá trị của liên phân số theo *qui trình ấn phím:* $a_{n-1} \boxed{+} 1 \boxed{a^{b/c}} a_n \boxed{=} a_{n-2} \boxed{+} 1 \boxed{a^{b/c}} \boxed{\text{Ans}} \boxed{=} \ldots a_0 \boxed{+} 1 \boxed{a^{b/c}} \boxed{\text{Ans}} \boxed{=}$

Ví dụ: Cho $A=30+\cfrac{12}{10+\cfrac{5}{2003}}$. Viết lại $A=a_o+\cfrac{1}{a_1+\cfrac{1}{\ldots+a_{n-1}+\cfrac{1}{a_n}}}$

Ta có $A=30+\cfrac{12}{10+\cfrac{5}{2003}}=3+\frac{12.2003}{20035}=30+\frac{24036}{20035}=30+1+\frac{4001}{20035}=31+\cfrac{1}{\cfrac{20035}{4001}}$

$=31+\cfrac{1}{5+\cfrac{30}{4001}}$.

Tiếp tục tính như trên, cuối cùng ta được:

$$A=31+\cfrac{1}{5+\cfrac{1}{133+\cfrac{1}{2+\cfrac{1}{1+\cfrac{1}{2+\cfrac{1}{1+\cfrac{1}{2}}}}}}}$$

Ví dụ: Tính giá trị của các liên phân số sau

$A=\cfrac{31}{2+\cfrac{1}{3+\cfrac{1}{4+\cfrac{1}{5}}}}$; $B=\cfrac{10}{7+\cfrac{1}{6+\cfrac{1}{5+\cfrac{1}{4}}}}$; $C=\cfrac{2003}{3+\cfrac{2}{5+\cfrac{4}{7+\cfrac{8}{9}}}}$

Kết quả: A = $\frac{2108}{157}$; B = $\frac{1300}{931}$; C = $\frac{783173}{1315}$

Lưu ý: Khi tính giá trị C tới đoạn tính đến 2003: $\frac{1315}{391}$, nếu tiếp tục nhấn x 2003 = thì được số thập phân vì vượt quá 10 chữ số. Vì vậy cần tách làm riêng: 391 x 2003 = 783173), do đó C = $\frac{783173}{1315}$.

Ví dụ: Giải phương trình

$$4+\cfrac{x}{1+\cfrac{1}{2+\cfrac{1}{3+\cfrac{1}{4}}}}=\cfrac{x}{4+\cfrac{1}{3+\cfrac{1}{2+\cfrac{1}{2}}}}$$

Với phép đặt A = $\dfrac{1}{1+\dfrac{1}{2+\dfrac{1}{3+\dfrac{1}{4}}}}$, B = $\dfrac{1}{4+\dfrac{1}{3+\dfrac{1}{2+\dfrac{1}{2}}}}$ ta có phương trình có 4 + Ax = Bx.

Suy ra $x = \dfrac{4}{B-A}$. Kết quả $x = -8\dfrac{844}{1459} = -\dfrac{12556}{1459}$.

DÃY SỐ

Ví dụ 1: Cho dãy số với số hạng tổng quát được cho bởi công thức

$U_n = \dfrac{(13+\sqrt{3})^n - (13-\sqrt{3})^n}{2\sqrt{3}}$ với n = 1 , 2 , 3 , . . . k , . . .

a) Tính $U_1, U_2, U_3, U_4, U_5, U_6, U_7, U_8$

b) Lập công thức truy hồi tính U_{n+1} theo U_n và U_{n-1}

c) Lập quy trình ấn phím liên tục tính U_{n+1} theo U_n và U_{n-1}

Hướng dẫn

a) Quy trình bấm phím

$((13+\boxed{\sqrt{\ }}\boxed{3})\boxed{x^{\square}}\ \boxed{A}\ \boxed{-}(13-\boxed{\sqrt{3}})\boxed{x^{\square}}\ \boxed{A})\boxed{\div}\ 2\boxed{\sqrt{3}})$ $\boxed{\text{alpha}}\ \boxed{:}\ \boxed{\text{alpha}}\boxed{A}\ \boxed{\text{alpha}}\ \boxed{=}\ \boxed{\text{alpha}}\ \boxed{A}\boxed{+}\ \boxed{1}\boxed{=}$...

Ấn $\boxed{\text{CALC}}$ A?, A = 1, Ấn $\boxed{=}$ liên tiếp ta được kết quả

$U_1 = 1$; $U_2 = 26$; $U_3 = 510$; $U_4 = 8944$; $U_5 = 147884$

$U_6 = 2360280$; $U_7 = 36818536$; $U_8 = 565475456$.

b) Giả sử $U_{n+1} = a.\ U_n + b.\ U_{n-1} + c$

Theo phần a ta có hệ

$$\begin{cases} 510 = a.26 + b.1 + c \\ 8944 = a.510 + b.26 + c \\ 147884 = a.8944 + b.510 + c \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a = 26 \\ b = -166 \\ c = 0 \end{cases} \Rightarrow U_{n+1} = 26\,U_n - 166\,U_{n-1}$$

c) $\boxed{\text{alpha}}\boxed{A}\ \boxed{\text{alpha}}\ \boxed{=}\boxed{2}\boxed{6}\boxed{\text{alpha}}\ \boxed{B}\boxed{-}\ \boxed{1}\ \boxed{1}\ \boxed{6}\ \boxed{\text{alpha}}\ \boxed{A}$
$\boxed{\text{alpha}}\ \boxed{:}\ \boxed{\text{alpha}}\boxed{B}\ \boxed{\text{alpha}}\ \boxed{=}\ \boxed{2}\boxed{6}\boxed{\text{alpha}}\ \boxed{A}\boxed{-}\ \boxed{1}\ \boxed{1}\ \boxed{6}\ \boxed{\text{alpha}}\ \boxed{B}$

Ấn $\boxed{\text{CALC}}$ A? 1 $\boxed{=}$, B ? 26 $\boxed{=}$; Ấn $\boxed{=}$ liên tiếp ta được kết quả

Ví dụ 2:Cho dãy số (u_n) với số hạng tổng quát được cho bởi công thức:

$U_n = \frac{1}{\sqrt{5}}\left[\left(\frac{1+\sqrt{5}}{2}\right)^n - \left(\frac{1-\sqrt{5}}{2}\right)^n\right]$ (n là số tự nhiên)

a) Tính $u_1, u_2, u_3, u_4, u_5, u_6$

b) Lập công thức truy hồi tính u_{n+1} theo u_n và u_{n-1} $(n \geq 2)$.

c) Lập quy trình bấm phím liên tục tính u_{n+1} theo u_n và u_{n-1} $(n \geq 2)$.

d) Tính $A = \dfrac{u_{101}}{u_{100}}$

a) Ghi vào màn hình $\frac{1}{\sqrt{5}}\left(\left(\frac{1+\sqrt{5}}{2}\right)^{X} - \left(\frac{1-\sqrt{5}}{2}\right)^{X}\right)$

Bấm CALC 1 = được $u_1 = 1$

Bấm = 2 = được $u_2 = 1$

Bấm = 3 = được $u_3 = 2$

Bấm = 4 = được $u_4 = 3$

Bấm = 5 = được $u_5 = 5$

Bấm = 8 = được $u_6 = 8$

b) Giả sử $u_{n+1} = au_n + bu_{n-1} + c \quad (n \geq 2)$

Thế các giá trị u_1, u_2, u_3, u_4, u_5 ta có hệ phương trình

$$\begin{cases} a+b+c=2 \\ 2a+b+c=3 \\ 3a+2b+c=5 \end{cases}$$

Giải hệ phương trình bấm MODE 5 2

Nhập hệ số bấm

1 = 1 = 1 = 2 = 2 = 1 =

1 = 3 = 3 = 2 = 1 = 5 =

Bấm = được a=X=1

Bấm = được b=Y=1

Bấm = được c=Z=0

Vậy $u_{n+1} = u_n + u_{n-1} (n \geq 2)$

c) Bấm 1 = 1 =

Máy tính nhận Ans=1, PreAns=1

Ghi vào màn hình Ans + PreAns

Bấm = được $u_3 = 2$, mỗi lần bấm = ta được u_n tiếp theo

d) Ghi vào màn hình $D = D+1 : A = B+A : C = \frac{A}{B} : D = D+1 : B = A+B : C = \frac{B}{A}$

Bấm CALC

Nhập D=2 bấm 2 =

Nhập B=1 bấm 1 =

Nhập A=1 bấm 1 =

Bấm = đến khi ứng với D=100 ta được $\frac{u_{101}}{u_{100}} = C \approx 1,61803$

Bài toán tính dân số, lương và tiền lãi

Việc gửi tiết kiệm cần rõ với lãi suất theo năm (tháng, ngày), lãi đơn, lãi kép (tức là lãi được cộng ngay vào vốn để tính lãi tiếp). Do đó phải phân tích rõ khi tính toán: đơn vị tính lãi là gì (lãi theo năm hay lãi theo tháng hay lãi theo ngày để chuyển đổi cùng đơn vị); xác định là lãi đơn hay lãi kép. Lãi kép là nhập lãi vào và tính tiếp trong khoảng thời gian ngay sau đó; công thức lãi kép là: $P_n = P(1+r)^n$, trong đó P là vốn ban đầu gửi vào ngân hàng, r là lãi suất, n là số năm (thời gian) gửi tiết kiệm,….

Ví dụ 1: Anh A mua nhà trị giá 300000000đ (Ba trăm triệu đồng) theo phương thức trả góp . Nếu cuối mỗi tháng bắt đầu từ tháng thứ nhất anh A trả 5500000đ và chịu lãi xuất số tiền chưa trả là 0.5%/ tháng thì sau bao nhiêu tháng anh A trả hết số tiền trên.

Áp dụng công thức:

$$M_n = \left(1+\frac{r}{100}\right)^n\left(M-\frac{100x}{r}\right)+\frac{100x}{r}$$

Với:

M là số tiền nợ ban đầu, r là lãi suất phải trả hàng tháng,

x là số tiền hàng tháng phải trả

M_n là số tiền cuối tháng thứ n anh A còn nợ

Theo yêu cầu bài toán trên anh A trả hết nợ nên $M_n=0$,

Áp dụng với M=300000000, x=5500000, r=0,5

Ta có phương trình: $0=\left(1+\frac{0,5}{100}\right)^n\left(300000000-\frac{100.5500000}{0,5}\right)+\frac{100.5500000}{0,5}$

Giải phương trình bằng lệnh SOLVE

Ghi vào màn hình: $0=\left(1+\frac{0,5}{100}\right)^X\left(300000000-\frac{100\times 5500000}{0,5}\right)+\frac{100\times 5500000}{0,5}$

Bấm SHIFT CALC nhập X=50 bấm 5 0 = được x=63,84984073

Vậy sau 64 tháng anh A trả hết nợ

Ví dụ 2: Một người được lĩnh lương khởi điểm là 700.000đ/tháng. Cứ ba năm anh ta lại được tăng lương thêm 7%. Hỏi sau 36 năm làm việc anh ta được lĩnh tất cả bao nhiêu tiền (Lấy chính xác đến hàng đơn vị).

Từ đầu năm thứ 1 đến hết năm thứ 3, anh ta nhận được : $u_1 = 700.000x36$ đ

* Từ đầu năm thứ 4 đến hết năm thứ 6, anh ta nhận được :
$u_2 = 700.000(1+7\%)x36$ đ

* Từ đầu năm thứ 7 đến hết năm thứ 9, anh ta nhận được :
$u_3 = 700.000(1+7\%)^2x36$ đ

....

* Từ đầu năm thứ 34 đến hết năm thứ 36, anh ta nhận được :
$u_{12} = 700.000(1+7\%)^{11}x36$ đ

Vậy sau 36 năm anh ta nhận được tổng số tiền là :

$u_1 + u_2 + u_3 + ... + u_{12}$

Ghi vào màn hình $D = D+1 : A = A(1+7\%) : C = C + A$

Bấm CALC nhập D=1 bấm 1 =

Nhập A=25200000 bấm 2 5 2 0 0 0 0 0 =

Nhập C=25200000 bấm 2 5 2 0 0 0 0 0 =

Bấm = đến khi D=12

Bấm tiếp = được $A = 53042269,2$

Bấm tiếp = được $C = 450788972$

Vậy sau 36 năm làm việc anh ta được lĩnh tất cả 450788972 đ

Trong cách tính tổng các u_n trên ta dùng công thức cấp số nhân cũng ra kết quả như nhau

Hình học

Ví dụ 1: Trên hai cạnh BC, AC của tam giác đều ABC, lấy tương ứng hai điểm M và N sao cho BM = CN. Tìm vị trí của M để độ dài đoạn thẳng MN có giá trị nhỏ nhất. Tính giá trị nhỏ nhất của MN, biết cạnh của tam giác đều ABC là $\sqrt{20032014}cm$

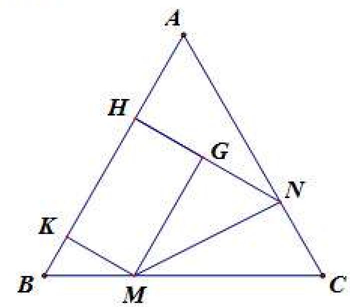
Kẻ $MK \perp AB\ (K \in AB); NH \perp AB\ (H \in AB); MG \perp NH\ (G \in NH)$

Tứ giác MGHK là hình chữ nhật vì có ba góc vuông

$\Rightarrow MG = KH$ mà $MN \geq MG \Rightarrow MN \geq KH$

Xét tam giác AHN vuông tại H ta có:

$\cos A = \cos 60 = \dfrac{AH}{AN} \Rightarrow AH = AN.\cos 60 = \dfrac{AN}{2}$



Tương tự xét tam giác BKM vuông tại K ta có:

$BK = \dfrac{BM}{2}$

Do đó:

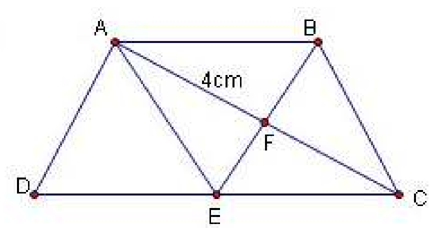
$$KH = AB - (AH + BK) = AB - \left(\frac{AN}{2} + \frac{BM}{2}\right) = AB - \frac{AN + NC}{2} = AB - \frac{AC}{2} = \frac{AB}{2}$$

Suy ra: $MN \geq \dfrac{AB}{2}; \min(MN) = \dfrac{AB}{2} \Leftrightarrow$ MN là đường trung bình của ΔABC

$$\Rightarrow MN = \frac{\sqrt{20032014}}{2} = 2237{,}856899$$

Ví dụ 2: Hình thang cân ABCD có hai đáy là AB và CD, cho $AB = BC = \dfrac{1}{2}CD$.
Tính gần đúng chu vi và diện tích hình thang biết $AC = 4cm$

Dễ thấy hình thang cân có $AB = BC = \dfrac{1}{2}CD$ nên các tam giác ADM; ABM; BCM là các tam giác đều có đường cao $AN = 2cm \Rightarrow AB = \dfrac{2}{\sqrt{3}}AN = \dfrac{4}{\sqrt{3}}cm$

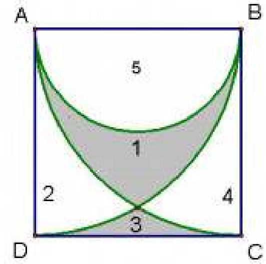


Chu vi hình thang là $5AB = \dfrac{20}{\sqrt{3}}cm \approx 11{,}5470cm$

Diện tích $S = 3S_{\Delta AMB} = 3.\dfrac{1}{2}AN.BM = \dfrac{3}{2}.2.\dfrac{4}{\sqrt{3}} \approx 6{,}9282\ cm^2$

Ví dụ 3: Cho hình vuông ABCD có cạnh bằng 28cm. Vẽ nửa đường tròn đường kính AB hai góc phần tư của đường tròn tâm A bán kính AB nằm trong hình vuông (hình vẽ). tính hiệu diện tích của hai hình 1 và 3.

Cạnh hình vuông $a = 28cm$



Diện tích hình tròn bán kính AB:

$$S = \frac{1}{4}\pi a^2 = S_1 + S_2 + S_5$$

Mà $S_5 = \frac{1}{2}\pi\left(\frac{a}{2}\right)^2 = \frac{\pi^2}{8}$

$$\Rightarrow S_1 + S_2 = \frac{\pi a^2}{8} \quad (1)$$

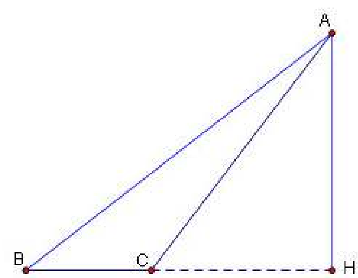
Mặt khác $S_3 + S_2 = a^2 - \frac{\pi a^2}{4} \quad (2)$

Lấy (1) trừ (2) ta được:

$$S_1 - S_3 = \frac{3\pi a^2}{8} - a^2 = \frac{3\pi.28^2}{8} - 28^2 \approx 139,6282$$

Ví dụ 4: Cho ΔABC có đường cao $AH = \sqrt{2}BC$ và $\widehat{ABC} = 36^0 25'$. Tính $\widehat{ACB}$

Tính $\widehat{ACB}$



Bài giải

Chuyển sang đơn vị độ bấm [SHIFT] [MODE] [3]

Xét ΔAHB ta có $BH = \frac{AH}{\tan\widehat{ABH}} = \frac{\sqrt{2}BC}{\tan 36^0 25'}$

Bấm [▭/▭] [√▭] [2] [▼] [tan] [3] [6] [°'''] [2] [5] [°'''] [)] [=]

Lưu vào A bấm [SHIFT] [RCL] [(−)]

Được $\frac{\sqrt{2}}{\tan 36^0 25'} \approx 1,917 \Rightarrow BH \approx 1,917BC \Rightarrow BH > BC$

$\Rightarrow$ H nằm ngoài BC

$$HC = HB - BC = BC\left(\frac{\sqrt{2}}{\tan 36^0 25'} - 1\right)$$

$$\Delta AHNB : \tan\widehat{ACH} = \frac{AH}{HC} = \frac{\sqrt{2}BC}{BC\left(\frac{\sqrt{2}}{\tan 36^0 25'} - 1\right)} = \frac{\sqrt{2}}{A-1}$$

Bấm [SHIFT] [tan] [▭/▭] [√▭] [2] [▼] [ALPHA] [(−)] [−] [1] [=] [°''']

Được $\widehat{ACH} \approx 57^0 2'21.24''$

$\widehat{ACB} = 180^0 - \widehat{ACH}$

Bấm tiếp [1] [8] [0] [−] [Ans] [=] [°''']

Được $\widehat{ACB} \approx 122^0 57'38.76''$