

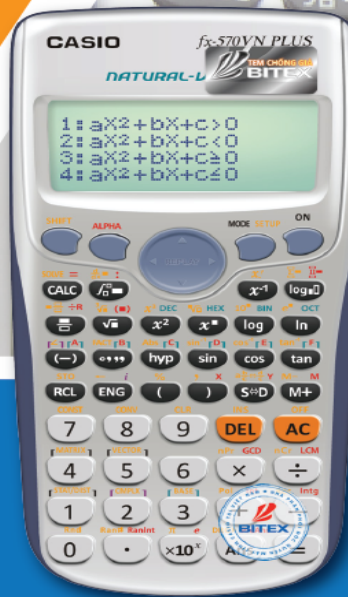
NGUYỄN VĂN KỶ
(Giáo viên Trường THPT Tây Sơn)

HƯỚNG DẪN SỬ DỤNG MÁY TÍNH CASIO GIẢI

TRẮC NGHIỆM TOÁN 12

PHẦN GIẢI TÍCH

- ✓ Tài liệu tham khảo dành cho giáo viên
- ✓ Ôn luyện thi THPT Quốc gia



TỦ SÁCH LUYỆN THI

PHẦN A. MỞ ĐẦU

I. LÝ DO CHỌN ĐỀ TÀI

1. Cơ sở lý luận

Mục tiêu hàng đầu của ngành giáo dục nói chung và của ngành GDĐT Bình Dương nói riêng trong những năm gần đây là đổi mới phương pháp dạy học nâng cao chất lượng giáo dục, nhằm đào tạo những con người có đầy đủ phẩm chất như: năng động, sáng tạo, tự chủ, kỷ luật nghiêm, có tính tổ chức, có ý thức suy nghĩ tìm giải pháp tối ưu khi giải quyết công việc để thích ứng với nền sản xuất tự động hóa, hiện đại hóa. Muốn đạt được điều đó, một trong những việc cần thiết phải thực hiện trong quá trình dạy học là tận dụng các phương tiện hiện đại hỗ trợ vào quá trình dạy và học trong đó có máy tính cầm tay (MTCT) nói chung và máy tính CASIO nói riêng là một trong những công cụ được sử dụng nhiều nhất và không thể thiếu trong quá trình dạy và học hiện nay.

Mặc dù máy tính cầm tay hay còn gọi là máy tính bỏ túi (MTBT) là một vật dụng rất quen thuộc đối với học sinh trung học phổ thông, có thể coi MTCT như một dụng cụ học tập của học sinh, nhưng việc sử dụng và áp dụng để giải toán rất còn hạn chế, đa số các em chỉ dừng lại ở việc sử dụng những chức năng cơ bản như: cộng trừ nhân chia, giải phương trình bậc hai, bậc ba... mà chưa khai thác hết các chức năng vốn có của máy tính, chưa biết kết hợp những kiến thức cơ bản của toán học và chức năng của máy tính để xây dựng và hình thành một thuật toán để áp dụng vào giải những dạng toán thường gặp trong chương trình Trung học phổ thông.

Từ khi MTCT ra đời, các nhà giáo dục và các nhà nghiên cứu đã quan tâm đến tác động của MTCT vào thành tích học tập của học sinh. MTCT ra đời có làm giảm các kỹ năng cơ bản của học sinh hay không? Vào thời điểm đó, các cuộc tranh luận diễn ra thường xuyên giữa các nhà giáo dục học, các giáo viên và có những ý kiến trái chiều đưa ra, có người thì ủng hộ và chấp nhận, có người thì không đồng tình vì cho rằng việc sử dụng máy tính làm giảm khả năng tư duy logic của học sinh. Tất nhiên mọi vấn đề đều có hai mặt tích cực và tiêu cực cũng giống như việc sử dụng máy tính vào giải toán nếu như chúng ta biết khai thác một cách khéo léo thì sẽ đem lại hiệu quả cao trong việc dạy và học.

2. Cơ sở thực tiễn

Với sự phát triển của công cụ tin học, thì máy tính cầm tay là một sản phẩm hỗ trợ rất tốt cho việc dạy và học, với những chức năng được lập trình sẵn thì máy tính có thể giải quyết hầu hết các dạng toán từ đơn giản đến phức tạp. Nhưng thực tế việc vận dụng máy tính vào giải toán của nhiều học sinh rất còn hạn chế, chưa khai thác hết những tính năng vốn có của máy tính.

Mặt khác do sự đổi mới trong quá trình kiểm tra đánh giá năng lực của học sinh mà hình thức thi cũng thay đổi từ hình thức Tự luận sang Trắc nghiệm khách quan đòi hỏi học sinh phải tích lũy một lượng lớn kiến thức và phải có kỹ năng tính toán nhanh và chính xác, có khả năng phán đoán khả năng phân tích, khả năng tổng hợp... Nhưng yếu tố này cũng thường bị hạn chế ở các đối tượng học sinh trung bình khá trở xuống. Nhưng nếu biết sử dụng máy tính một cách thành thạo sẽ phần nào khắc phục được những hạn chế đó, giúp các em đẩy nhanh tốc độ làm bài và tăng cường tính chính xác. Đồng thời việc sử dụng máy tính để giải toán trắc nghiệm cũng giúp các tự tin hơn khi lựa chọn đáp án vì việc tính toán bằng máy chính xác hơn nhiều so với tính toán bằng tay.

Qua quá trình tìm hiểu và nghiên cứu tôi đã khám phá ra một số chức năng của máy tính CASIO fx- 570ES, fx-570VN PLUS có thể giải trực tiếp một số dạng toán cơ bản trong chương trình Giải Tích 12 và khoảng 80% số lượng câu hỏi trong các đề thi thử nghiệm của Bộ giáo dục và Đào tạo, đồng thời nêu biết kết hợp một cách khéo léo giữa kiến thức toán học và những chức năng của máy tính chúng sẽ giải quyết được những câu hỏi mang tính chất phân loại năng lực của học sinh trong các đề thi thử nghiệm của Bộ giáo dục và Đào tạo đã công bố. Tôi thiết nghĩ việc hướng dẫn học sinh biết sử dụng máy tính để giải toán là một giải hữu hiệu và rất cần thiết trong bối cảnh hiện nay với hình thức thi trắc nghiệm khách quan thì hai yếu quan trọng hàng đầu đó là “nhanh” và “chính xác”. Dựa

vào cơ sở lý luận và yêu cầu thực tiễn trên nên tôi chọn đề tài **“*Hướng dẫn học sinh 12 sử dụng máy tính CASIO fx-570ES, fx-570VN PLUS giải toán trắc nghiệm-Phần Giải Tích*”**, với mong muốn giúp học sinh có một tài liệu hướng dẫn chi tiết cách sử dụng máy tính cầm tay để giải một số dạng toán thường gặp để vượt qua kỳ thi tốt nghiệp trung học quốc gia sắp tới.

II. PHẠM VI VÀ ĐỐI TƯỢNG NGHIÊN CỨU

1. Phạm vi:

Đề tài “*Hướng dẫn học sinh 12 sử dụng máy tính CASIO fx-570ES, fx-570VN PLUS giải toán trắc nghiệm-Phần Giải Tích*”

- Nghiên cứu các chức năng giải toán của máy tính CASIO fx-570ES, fx-570VN PLUS
- Khả năng sử dụng máy tính CASIO của học sinh vào giải toán.
- Cấu trúc của dạng đề thi trắc nghiệm môn Toán.
- Ứng dụng cho phần Giải Tích 12.

2. Đối tượng:

- Là học sinh lớp: 12A4; 12A5 trường THPT Tây Sơn năm học 2017-2018.

III. MỤC ĐÍCH NGHIÊN CỨU

1. Đối với Giáo viên:

- Trên cơ sở nghiên và tìm hiểu một số chức năng của máy tính CASIO fx-570ES, fx-570VN PLUS và cấu trúc của đề thi thử nghiệm của Bộ giáo dục và Đào tạo, cũng như các dạng toán thường gặp trong chương trình giải tích 12, để tìm ra phương pháp xây dựng thuật toán và cánh thức bấm máy.
- Giáo viên áp dụng công nghệ thông tin vào quá trình giảng dạy góp phần đổi mới phương pháp dạy học nhằm nâng cao chất lượng giáo dục.

2. Đối với Học sinh:

- Giúp học hiểu biết thêm một số chức năng của máy tính cầm tay nói chung và loại máy CASIO nói riêng để từ đó vận dụng vào giải toán trắc nghiệm.
- Rèn luyện kỹ năng tính toán, khả năng tư duy biết cách tìm ra phương pháp giải toán bằng máy tính.
- Giúp học sinh đẩy nhanh tốc độ làm bài, tăng cường tính chính xác và hơn nữa biết khai thác hiệu quả thành tựu của khoa học hiện đại trong phạm vi cho phép.

IV. NHIỆM VỤ NGHIÊN CỨU

- Nghiên cứu chức năng giải toán của máy tính và những dạng toán mà máy tính có thể giải quyết được. Từ đó giúp học sinh vận dụng vào giải toán một cách nhuần nhuyễn.
- Rèn luyện kỹ năng giải toán trắc nghiệm.
- Đưa ra một giải pháp hữu hiệu cho học sinh trong quá trình làm bài trắc nghiệm, nhằm tiết kiệm thời gian và đạt được kết quả cao trong kỳ thi Trung học phổ Quốc gia sắp tới.
- Nhằm nâng cao chất lượng giảng dạy và học tập.
- Thông qua đó có thể mở ra hướng nghiên cứu về việc sử dụng máy tính CASIO cho các chuyên đề khác.

V. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU VÀ TƯ LIỆU NGHIÊN CỨU

1. Phương pháp

- Phương pháp mô tả, đàm thoại trực tiếp đối tượng.
- Phương pháp phân tích và tổng hợp.
- Phương pháp thống kê mô tả.

2. Tài liệu nghiên cứu

- Sách giáo khoa Giải Tích 12.
- Sách hướng dẫn sử dụng máy tính CASIO fx-570ES, fx-570VN PLUS
- Đề thi học kỳ I năm học 2016-2017 của Sở GDĐT Bình Dương.
- Đề thi thử nghiệm môn toán lần 1 và lần 2 của Bộ GD và ĐT.
- Kỹ năng giảng dạy học sinh theo hình thức thi trắc nghiệm môn Toán của Ts *Nguyễn Thái Sơn*
- Một số bài viết về cách sử dụng máy tính CASIO trên mạng Internet.

PHẦN B. NỘI DUNG

I. HƯỚNG DẪN SỬ DỤNG MÁY TÍNH CASIO CASIO fx 570 ES, fx 570 VN PLUS

1. Kí hiệu và chức năng các loại phím loại phím trên máy tính.

1.1 Phím chung.

Phím	Chức năng
\boxed{ON}	Mở máy.
\boxed{SHIFT} \boxed{OFF}	Tắt máy.
$\boxed{\leftarrow}$ $\boxed{\Delta}$ $\boxed{\nabla}$ $\boxed{\rightarrow}$	Cho phép di chuyển con trỏ đến vị trí dữ liệu hoặc phép toán cần sửa.
$\boxed{0}$ $\boxed{1}$... $\boxed{9}$	Nhập các chữ số (Nhập từng số).
$\boxed{.}$	Dấu ngăn cách phần nguyên với phần thập phân của số thập phân.
$\boxed{+}$ $\boxed{-}$ $\boxed{\times}$ $\boxed{\div}$	Các phép tính cộng, trừ, nhân, chia.
\boxed{AC}	Xóa hết.
\boxed{DEL}	Xóa kí tự vừa nhập
$\boxed{(-)}$	Dấu trừ của số âm.
\boxed{CLR}	Xóa mà hình.

1.2 Phím nhớ.

Phím	Chức năng
\boxed{RCL}	Gọi số ghi trong ô nhớ.
\boxed{STO}	Gán (Ghi) số vào ô nhớ.
\boxed{A} \boxed{B} \boxed{C} \boxed{D} \boxed{E} \boxed{F} \boxed{X} \boxed{Y} \boxed{M}	Các ô nhớ, mỗi ô nhớ này chỉ ghi được một số riêng. Riêng ô nhớ M thêm chức năng nhớ M+ ; M- gán cho.
$\boxed{M+}$ $\boxed{M-}$	Cộng thêm vào ô nhớ M hoặc trừ bớt ra ô nhớ M .

1.3 Phím đặc biệt.

Phím	Chức năng
\boxed{SHIFT}	Chuyển sang kênh chữ Vàng.
\boxed{ALPHA}	Chuyển sang kênh chữ Đỏ.
\boxed{MODE}	Ấn định ngay từ đầu kiểu, trạng thái, loại hình tính toán, loại đơn vị đo, dạng số biểu diễn kết quả... cần dùng.
$\boxed{(}$ $\boxed{)}$	Mở; đóng ngoặc.
\boxed{EXP}	Nhân với lũy thừa nguyên của 10.
$\boxed{\pi}$	Nhập số π .
$\boxed{,,,}$	Nhập hoặc đọc độ, phút, giây.
\boxed{DRG} $\boxed{\triangleright}$	Chuyển đơn vị giữa độ, radian, grad.

Rnd	Làm tròn giá trị.
nCr	Tính tổ hợp chập r của n.
nPr	Tính chỉnh hợp chập r của n.

1.4 Phím hàm.

Phím	Chức năng
\sin \cos \tan	Tính các giá trị của sin, cosin, tang khi biết số đo của một góc, một cung.
\sin^{-1} \cos^{-1} \tan^{-1}	Tính số đo của một góc, một cung khi biết giá trị của sin, cosin, tang.
\log \ln \log_{\square}	Lôgarit thập phân, Lôgarit tự nhiên.
e^x 10^e	Hàm số mũ cơ số e, cơ số 10.
x^2 x^3 x^{\square}	Bình phương, lập phương...
$\sqrt{\square}$ $\sqrt[3]{\square}$ $\sqrt[n]{\square}$	Căn bậc 2, Căn bậc 3, căn bậc n
x^{-1}	Số nghịch đảo.
\wedge	Số mũ.
$x!$	Giai thừa.
$\%$	Phần trăm.
Abs	Giá trị tuyệt đối
$\frac{b}{c}$; $\frac{d}{c}$	Nhập hoặc đọc phân số, hỗn số, Đổi phân số ra số thập phân, hỗn số.
$CALC$	Tính giá trị của hàm số.
$SOLVE$	Dò nghiệm của phương trình.
$\frac{d}{dx}$	Tính đạo hàm của hàm số tại x_0 .
\int_{\square}^{\square}	Tính tích phân
ENG	Chuyển sang dạng $a \cdot 10^n$
$Pol($	Đổi tọa độ Decac ra tọa độ cực
$Rec($	Đổi tọa độ cực ra tọa độ do Decac
$Ran\#$	Nhập số ngẫu nhiên
$FACT$	Phân tích một số nguyên ra thừa số nguyên tố.

2. Các hình nhập dữ liệu

Để nhập dữ liệu (biểu thức chứa biến hay chữ số) từ bàn phím vào màn hình máy tính có ba hình thức nhập đó là:

- Ấn phím gọi trực tiếp dạng biểu thức (chủ yếu dùng cho các dạng biểu thức đã được ghi màu trắng trên phím).
- Ấn tổ hợp phím SHIFT và phím chỉ biểu thức tương ứng nếu dạng biểu thức được ghi màu nâu ở góc trên bên trái của phím.

- Ấn tổ hợp phím ALPHA và phím chỉ biểu thức tương ứng nếu dạng biểu thức được ghi màu đỏ ở góc trên bên phải của phím.

II. CÁC DẠNG TOÁN THƯỜNG GẶP.

1. Các bài toán liên quan tới đạo hàm và khảo sát hàm số.

1.1 Dạng 1: Tính giá trị của hàm số, của biểu thức.

Bài toán: Tính giá trị của hàm số $y = f(x)$ tại x_0

Cú pháp:

+ Nhập biểu thức $f(x)$

+ Bấm phím **CALC** (Khi đó máy hỏi X?)

+ Nhập giá trị x_0

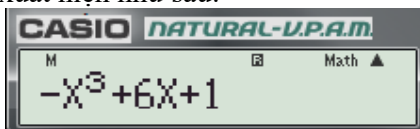
+ Bấm **=**

❖ **Ví dụ 1:** Tính giá trị của hàm số $f(x) = -x^3 + 6x + 1$ tại $x = -\sqrt{2}$.

Bước 1: Nhập biểu thức $-x^3 + 6x + 1$ vào màn hình bằng cách bấm lần lượt các phím sau:

[-] [ALPHA] [x[□]] [3] [>] [+] [6] [ALPHA] [>] [+] [1]

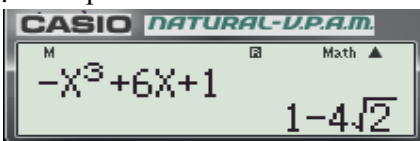
Khi đó trên màn hình máy tính xuất hiện như sau:



Bước 2: Nhấn phím **CALC** máy hỏi X?

Bước 3: Nhập $x = -\sqrt{2}$ bằng cách bấm các phím sau: **[-] [√] [2]**

Bước 4: Nhấn dấu bằng **=** được kết quả:



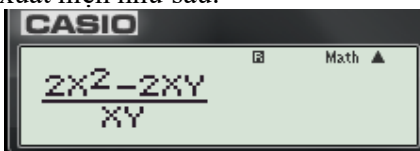
Vậy: $f(-\sqrt{2}) = 1 - 4\sqrt{2}$.

❖ **Ví dụ 2:** Tính giá trị của biểu thức $P = \frac{2x^2 - 2xy}{xy}$ tại $x = \frac{-1}{2}; y = \frac{1}{2}$

Bước 1: Nhập biểu thức $\frac{2x^2 - 2xy}{xy}$ vào màn hình bằng cách bấm lần lượt các phím sau:

[] [2] [ALPHA] [x²] [-] [2] [ALPHA] [] [ALPHA] [S ↔ D] [∇] [ALPHA] [] [ALPHA] [S ↔ D]

Khi đó trên màn hình máy tính xuất hiện như sau:



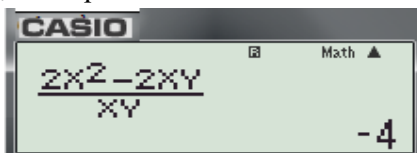
Bước 2: Nhấn phím **CALC** máy hỏi X?

Bước 3: Nhập $x = \frac{-1}{2}$ bằng cách bấm các phím sau: **[-] [1] [] [2]**

Bước 4: Nhấn dấu bằng [=] máy hỏi **Y?**

Bước 5: Nhập $y = \frac{1}{2}$ bằng cách bấm các phím sau: $\boxed{1} \boxed{\frac{\square}{\square}} \boxed{2}$

Bước 6: Nhấn dấu bằng [=] được kết quả: -4



❖ **Nhận xét:** Chức năng phím **CALC** không những giúp chúng ta tính được giá trị của hàm số, của biểu thức theo một biến, mà còn có thể tính được giá trị của hàm số, của biểu thức theo hai, ba..., biến. Do đó nếu biết kết hợp chức năng này với một số phép biến đổi toán học ta có thể giải được những câu trắc nghiệm chỉ trong vòng vài giây.

❖ **Vi dụ 3:** cho hàm số $y = \frac{1}{4}x^4 + \frac{1}{2}x^2 + m$. với giá trị nào của m, đồ thị hàm số đi qua điểm

$(-1; 1)$?

A. $m = \frac{1}{4}$.

B. $m = \frac{-7}{4}$.

C. $m = \frac{-1}{4}$.

D. $m = \frac{7}{4}$.

(Dựa theo bài tập 7 trang 44 SGK Giải Tích 12-Cơ bản)
Bài giải:

+ Phân tích:

- Ta có: $y = \frac{1}{4}x^4 + \frac{1}{2}x^2 + m \Leftrightarrow m = y - \frac{1}{4}x^4 - \frac{1}{2}x^2$ (*)

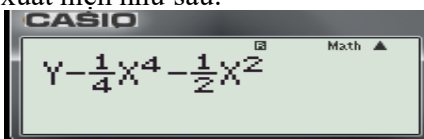
- Để tìm m các em chỉ cần thay $x = -1$; $y = 1$ vào (*) là tìm được giá trị của m.

- Tuy nhiên nếu em nào không tự tin với khả năng tính toán của mình, đồng thời để tiết kiệm thời gian trong khi làm bài thì chúng ta sử dụng chức năng **CALC** hai biến để tìm m như sau:

Bước 1: Nhập biểu thức $y - \frac{1}{4}x^4 - \frac{1}{2}x^2$ vào màn hình bằng cách bấm lần lượt các phím sau:

$\boxed{ALPHA} \boxed{S \leftrightarrow D} \boxed{-} \boxed{\frac{\square}{\square}} \boxed{1} \boxed{\nabla} \boxed{4} \boxed{\triangleright} \boxed{ALPHA} \boxed{)} \boxed{x^\square} \boxed{4} \boxed{\triangleright} \boxed{-} \boxed{\frac{\square}{\square}} \boxed{1} \boxed{\nabla} \boxed{2} \boxed{\triangleright} \boxed{ALPHA} \boxed{)} \boxed{x^2}$

Khi đó trên màn hình máy tính xuất hiện như sau:



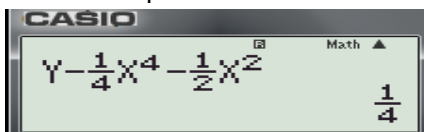
Bước 2: Nhấn phím **CALC** máy hỏi **Y?**

Bước 3: Nhập $y = 1$ bằng cách bấm phím: $\boxed{1}$

Bước 4: Nhấn dấu bằng [=] máy hỏi **X?**

Bước 5: Nhập $x = -1$ bằng cách bấm các phím sau: $\boxed{-} \boxed{1}$

Bước 6: Nhấn dấu bằng [=] được kết quả: $\frac{1}{4}$.



Vậy chọn đáp án **A**.

• **Ví dụ 4:** Với giá trị nào của m thì đồ thị hàm số $y = x^3 + (m-1)x + 5$ cắt trục hoành tại điểm có hoành độ -2 ?

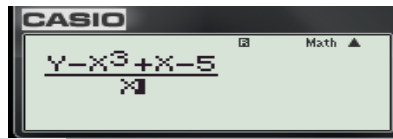
- A. $m = \frac{1}{2}$. B. $m = \frac{-1}{2}$. C. $m = \frac{15}{2}$. D. $m = \frac{-15}{2}$.

Cách 1:

+ Nhận thấy giao điểm của đồ thị hàm số với trục Ox là điểm $(-2; 0) \Rightarrow x = -2; y = 0$ nên thực hiện giống như ví dụ 3 theo các bước sau:

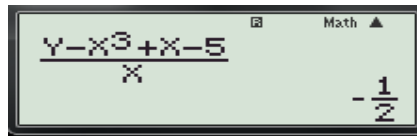
- Rút m theo x và y ta được: $m = \frac{y - x^3 + x - 5}{x}$

- Nhập biểu thức $\frac{y - x^3 + x - 5}{x}$ vào máy, màn hình xuất hiện:



- Nhấn phím **CALC** và nhập $y = 0$, **CALC** $x = -2$ (vì đồ thị hàm số cắt trục Ox tại điểm $(-2; 0)$)

- Nhấn dấu **=** được kết quả: $-\frac{1}{2}$



suy ra $m = \frac{-1}{2}$. Vậy chọn đáp án B.

Lưu ý: Việc bấm máy chi tiết các em tự bấm nhé...!

Cách 2:

+ Phân tích:

- Việc rút $m = \frac{y - x^3 + x - 5}{x}$ (theo x và y) trong bài này tương đối phức tạp và mất thời gian.

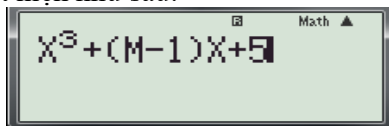
- Biết hoành độ giao điểm là $x = -2$, tung độ giao điểm là $y = 0$. Nên ta chọn giải pháp thử với $x = -2$ và giá trị của m trong từng đáp án vào biểu thức $y = x^3 + (m-1)x + 5$ nếu được $y = 0$ thì chọn giá trị của m trong phép thử đó.

+ Chi tiết các bước bấm máy như sau:

Bước 1: Nhập biểu thức $x^3 + (m-1)x + 5$ vào màn hình bằng cách bấm lần lượt các phím sau:

[ALPHA] **]** **[x[□]]** **[3]** **[>]** **[+]** **(** **[ALPHA]** **[M+]** **[-]** **[1]** **)** **[ALPHA]** **]** **[+]** **[5]**

Khi đó trên màn hình máy tính xuất hiện như sau:



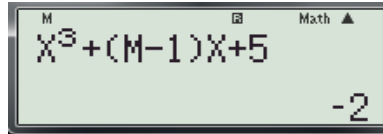
Bước 2: Nhấn phím **CALC** máy hỏi **X?**

Bước 3: Nhập $x = -2$ bằng cách bấm phím: **[-]** **[2]**

Bước 4: Nhấn dấu bằng **=** máy hỏi **M?**

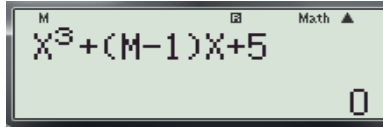
Bước 5: Nhập $m = \frac{1}{2}$ (thử đáp án A) bằng cách bấm các phím sau: **[□]** **[1]** **[∇]** **[2]**

Bước 6: Nhấn dấu bằng [=] được kết quả: $-2 \neq 0$.



Vậy loại đáp án A.

Bước 7: Nhấn phím **CALC** và nhập $x = -2; m = \frac{-1}{2}$ (thử đáp án B), ta được kết quả: **0**.



Vậy chọn đáp án B.

1.2 Dạng 2: Tính đạo hàm tại 1 điểm.

Bài toán: Tính đạo hàm của hàm số $y = f(x)$ tại x_0

Cú pháp:

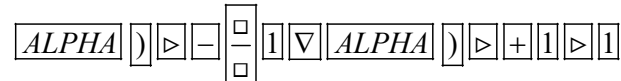
+ Đối với fx 570 ES, fx 570 VN PLUS bấm: $\frac{d}{dx}(f(x)) \Big|_{x=x_0}$

❖ **Ví dụ 1:** Tính đạo hàm của hàm số $f(x) = x^4 - \frac{1}{3}x^3 + x\sqrt{x} - \frac{1}{x} + 1$ tại $x_0 = 1$.

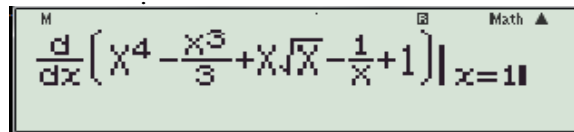
- Để sử dụng CASIO fx 570 ES và fx 570 VN PLUS ta thực hiện theo các bước sau:

Bước 1: Nhập biểu thức $x^4 - \frac{1}{3}x^3 + x\sqrt{x} - \frac{1}{x} + 1$ vào màn hình bằng cách bấm lần lượt các phím

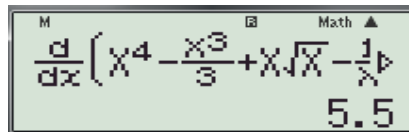
sau:



Khi đó trên màn hình máy tính xuất hiện như sau:



Bước 2: Nhấn dấu bằng [=] được kết quả: **5.5**



Vậy $f'(1) = 5.5$

❖ **Ví dụ 2:** Đạo hàm của hàm số $y = e^{\sin x}$ tại $x = 0$ có giá trị bằng:

A. 0 B. 1 C. e D. 2e

(Trích Câu 28 mã đề 209-Đề thi học kỳ I năm học 2016 -2017 của Sở GD và ĐT Bình Dương)

+ Các bước bấm máy.