**Chương 1: Bài 1. SỰ ĐỒNG BIẾN, NGHỊCH BIẾN CỦA HÀM SỐ.**

**Tên FB: ………………….. Email:……………..**

**🗸Dạng 6: Tìm  nguyên để hàm số (bậc 3 ) đồng biến, nghịch biến khoảng, đoạn**

✝❶**\_Tóm tắt lý thuyết cơ bản:**

**🞠. Lý thuyết cần nhớ :** Cho hàm số  có tập xác định *D*, khoảng :

• Hàm số nghịch biến trên 

• Hàm số đồng biến trên 

**Ghi nhớ**: chỉ tại một số điểm hữu hạn của .

**Nếu gặp bài toán tìm *m* để hàm số đồng biến (*hoặc nghịch biến*) trên khoảng** **:**

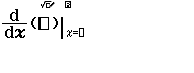
* *Bước 1*: Đưa bất phương trình  (*hoặc*), 

về dạng  (hoặc ), .

* *Bước 2*: Lập bảng biến thiên của hàm số  trên .
* *Bước 3*: Từ bảng biến thiên và các điều kiện thích hợp ta suy ra các giá trị cần tìm của tham số *m*.

✝❷**\_Phương pháp Casio:**

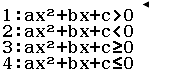
**①. Calc loại đáp án sai.**

Dùng chức năng  để tính với 

+ Nếu thì không đồng biến trên  .

+ Nếu thì không nghịch biến trên  .

**②. Giải bất phương trình với INEQ.**



**③. Sử dụng table.**

Tính đạo hàm, thiết lập bât phương trình đạo hàm, cô lập  và đưa về dạng  hoặc  . Tìm  của hàm  bằng mode 7 rồi kết luận.

✝❸**\_Phương pháp tính nhanh: Sử dụng các quy tắc xét sự biến thiên của hàm số.**

**⮱. Quy tắc xét dấu CasiO:**

**🗵\_ Bài tập minh họa trong các đề đã thi của BGD. *(5-10 câu) hoặc có thể tìm thêm.***

|  |
| --- |
| **Câu 1 [2D1-1-2]:** Tìm m để hàm số  đồng biến trên đoạn  **A.**  **B.**  **C**.  **D** . |

**Lời giải**

|  |  |
| --- | --- |
| ***①* Quy trình bấm máy**  **Cách 1:**Thay ngược đáp án, rồi dùng chức năng đạo hàm tai 1 điểm và loại trừ từ từ đáp án  Thay m=1,Tính đạo hàm tại  Cách nhập:  qyQ)^3$pQ)d+3Q)+1$p3o0= o p 1=  **Hiển thị màn hình**    ......  Kết quả với m = 1 thì đạo hàm tại 3 điểm đều dương  Suy ra hàm số luôn đồng biến.  Thay tiếp m = -1 thấy đạo hàm tại 3 điểm đều âm(loại đáp án A, B)  Thay tiếp  thì đạo hàm tại 3 điểm đều dương  Suy ra hàm số luôn đồng biến  ***👉* Nhận C**.  **Cách 2: (cô lập m và dùng chức năng mode 7)**  *Ta có*  Hàm số đồng biến trên đoạn    **Ta tìm bằng chức năng MODE 7**  ***Qui trình bấm máy***  Nhập hàm *,* chọn **Start =-3, End = 0, Step = 0,2**      Ta thấy hàm  nghịch biến trên [-3;0)  Do vậy để thỏa yêu cầu bài toán là  **Chọn đáp án C** | **② Bài học kinh nghiệm**  Để xác định bài toán đơn điệu trên 1 khoảng nào đó, ta lưu ý |

|  |
| --- |
| **Câu 2**: Tìm tất cả các giá trị của m để hàm số  đồng biến trên đoạn  **A.**  **B.**  **C**.  **D.** |

**Lời giải**

|  |  |
| --- | --- |
| **① Quy trình bấm máy**  **Cách 1:**  Thay ngược đáp án, rồi dùng chức năng đạo hàm tại một điểm và loại trừ từ từ đáp án ***(Giống ví dụ 1)***  **Cách 2:**  Gán m = 100  Ta có hệ số của y’ có  nên đồ thị hàm số  là 1 parabol bề lõm quay lên trên. Kết hợp với yêu cầu bài toán  thì ta cần tìm m sao cho   * Gán m=100 sau đó sử dụng chức năng tính đạo hàm tại 1 điểm để tìm   Nhập máy tính  100qJn  qya1R3$Q)^3$+(  Qnp1)Q)d+(2Qn  p3)Q)p2a3$$1=    Ta có  ***👉* Nhận D**. | **② Bài học kinh nghiệm**  ***👉*** *Gán m = 100 chỉ dùng được cho hàm số có chứa m bậc nhất thôi, bậc m từ bậc 2 thì việc gán này khó đánh giá*.  ***Bài dạng này làm cách 1 nhanh hơn***  Do đáp án mình có thể chọn 1 hệ số m thay vào để loại trừ đáp án |

|  |
| --- |
| **Câu 3:** Tìm m để hàm số  nghịch biến trên đoạn  **A.**  **B.**  **C.**  **D.** |

**Lời giải**

|  |  |
| --- | --- |
| **① Quy trình bấm máy**  **Cách 1:**  Gán m = 100  Ta có hệ số của y’ có  nên đồ thị hàm số  là 1 parabol bề lõm quay lên trên. Kết hợp với yêu cầu bài toán  thì ta cần tìm m sao cho   * Gán m=100 sau đó sử dụng chức năng tính đạo hàm tại 1 điểm để tìm   Nhập máy tính  qy2Q)^3$p3Q)dp100Q)+5$0=      Ta có  ***👉* Nhận B**.  **Cách 2:**  ***Ta có***  **Hàm số nghịch biến trên đoạn**    **Ta tìm bằng chức năng MODE 7**  ***Qui trình bấm máy***  w76Q)dp6Q)=0=1=0.2=      Ta thấy hàm  nghịch biến trên [0;1)  Do vậy để thỏa yêu cầu bài toán là  ***👉* Nhận B**. | **② Bài học kinh nghiệm**  ***👉*** |

|  |
| --- |
| **Câu 4:**Tìm tất cả các giá trị của m để hàm số  nghịch biến trên đoạn  **A.**  **B.**  **C.**  **D.** |

**Lời giải**

|  |  |
| --- | --- |
| **① Quy trình bấm máy**   * **Cách 1:**   Thay ngược đáp án, rồi dùng chức năng đạo hàm tại một điểm và loại trừ từ từ đáp án ***(Giống ví dụ 1)***   * **Cách 2:**   Gán m = 100  Ta có hệ số của  có  nên đồ thị hàm số  là 1 parabol bề lõm quay lên trên. Kết hợp với yêu cầu  thì ta cần tìm m sao cho ,   * Gán m=100 sau đó sử dụng chức năng tính đạo hàm tại 1 điểm để tìm y’(3), y’(0)   Nhập máy tính  100qJn  qya1R3$Q)^3  $p2Q)d+QnQ)  +2$3!!o0=      Ta có  ***👉* Nhận D**. | **② Bài học kinh nghiệm**  ***👉*** Do đáp án mình có thể chọn 1 hệ số m thay vào để loại trừ đáp án |

|  |
| --- |
| **Câu 5: Tìm tất cả các giá trị của m để hàm số  nghịch biến trên đoạn  khi m thỏa mãn**  **A.**  **B.**  **C.**  **D.** |

**Lời giải**

|  |  |
| --- | --- |
| **① Quy trình bấm máy**   * **Cách 1:**   Thay ngược đáp án, rồi dùng chức năng đạo hàm tại một điểm và loại trừ từ từ đáp án ***(Giống ví dụ 1)***   * **Cách 2:**   Gán m = 100  Ta có hệ số của y’ có  nên đồ thị hàm số  là 1 parabol bề lõm quay lên trên. Kết hợp với yêu cầu  thì ta cần tìm m sao cho và   * Gán m=100 sau đó sử dụng chức năng tính đạo hàm tại 1 điểm để tìm   Nhập máy tính  100qJn  Qy2Q)^3$+3  Q)d+6(Qn+1)  Q)+ Qn d $2!!o0=      Ta có  ***👉* Nhận D**. | **② Bài học kinh nghiệm**  ***👉*** |

**#Lời giải**

**Chọn B**

. Tập xác định:

Ta có: ; suy ra 

Giới hạn: ; 

Bảng biến thiên:



Vậy hàm số đồng biến trên khoảng .

**🗵\_ Bài tập áp dụng rèn luyện trong các đề thi thử năm 2019. *(10-15 câu)***

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **3NB** | **4TH** | **2VD** | **1VDC** |

|  |
| --- |
| **Câu 1:** Tìm tất cả các giá trị của m để hàm số  nghịch biến trên đoạn  là  **A.**  **B.**  **C.**  **D.** |

**Lời giải**

|  |  |
| --- | --- |
| **① Quy trình bấm máy**  **⦁** Với đáp án A,B ta thử  **⦁** Dùng TABLE MODE 7  Với thiết lập Start : -2, End :0, Step :0,2  Nhìn vào bảng giá trị ta thấy 2 giá trị đều thỏa mãn. Do vậy loại B và từ đây ta cũng loại D,  Với C ta thử loại C, chọn đáp án A  ***👉* Nhận A**. | **② Bài học kinh nghiệm**  ***👉*** |

|  |
| --- |
| **Câu 2:** Tìm tất cả các giá trị của m để hàm số  đồng biến trên đoạn  là  **A.** **B.** **C.** **D.**    **A.** **B.** **C.** **D.** |

**Lời giải**

|  |  |
| --- | --- |
| **① Quy trình bấm máy**  **⦁** Gán  sau đó sử dụng chức năng tính đạo hàm tại 1 điểm để tìm  cho  ***👉* Nhận A**. | **② Bài học kinh nghiệm**  ***👉*** |

|  |
| --- |
| **Câu 3:** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số  đồng biến trên đoạn  là  A.  B.  C.  D. |

**Lời giải**

|  |  |
| --- | --- |
| **① Quy trình bấm máy**  **⦁** Ta có    Đặt ,  Bài toán trở thành tìm các giá trị m để hàm số  đồng biến trên khoảng  **⦁** Gán  sau đó sử dụng chức năng tính đạo hàm tại 1 điểm để tìm  và cho  ***👉* Nhận B**. | **② Bài học kinh nghiệm**  ***👉*** |

|  |
| --- |
| **Câu 4:** Tìm tất cả các giá trị của m để hàm số  nghịch biến trên đoạn  là  A.  B.  C.  D. |

**Lời giải**

|  |  |
| --- | --- |
| **① Quy trình bấm máy**  **⦁** Gán  sau đó sử dụng chức năng tính đạo hàm tại 1 điểm để tìm  và cho  ***👉* Nhận C**. | **② Bài học kinh nghiệm**  ***👉*** |

|  |
| --- |
| **Câu 5: (THPT CHUYÊN KHTN - LẦN 1 - 2018) .** Tập hợp tất cả các giá trị của tham số để hàm số  đồng biến trên khoảng  là:  A.  B.  C.  D. |

**Lời giải**

|  |  |
| --- | --- |
| **① Quy trình bấm máy**  **Cách 1:**  **⦁** . Để hàm số đồng biến trên khoảng thì:,.  tức là  Xét hàm số  trên .  ,  Ta có bảng biến thiên:  bbt  Vậy để thì .  **Cách 2: (cô lập m và dùng chức năng mode 7)**  ***Qui trình bấm máy***  Nhập hàm *,* chọn **Start =0, End = 4, Step = 0,2**  ***👉* Nhận C**. | **② Bài học kinh nghiệm**  ***👉*** |

**#Lời giải**

**Chọn B**

. Tập xác định:

Ta có: ; suy ra 

Giới hạn: ; 

Bảng biến thiên:



Vậy hàm số đồng biến trên khoảng .

|  |
| --- |
| **Câu 6: [DS12.C1.1.BT.c] (THPT TRẦN PHÚ ĐÀ NẴNG – 2018)**Có bao nhiêu giá trị nguyên âm của tham số  để hàm số  đồng biến trên khoảng .  A.  B.  C.  D. Vô số |

**Lời giải**

|  |  |
| --- | --- |
| **① Quy trình bấm máy**  **⦁**  Ta có ; .  **TH1:** Với .  Hàm số đồng biến trên khoảng .  Hay  thì thỏa đề.  **TH2:** Với .  Hàm số đồng biến trên khoảng  nên đồng biến trên khoảng  với mọi .  **TH3:** Với .  Ta có .  Vậy không có giá trị nguyên âm thỏa đề.  **⦁** Ta có hệ số của y’ có  nên đồ thị hàm số y’ là 1 parabol bề lõm quay lên trên. Kết hợp với yêu cầu  thì ta cần tìm m sao cho   * Gán  sau đó sử dụng chức năng tính đạo hàm tại 1 điểm để tìm  và cho   ***👉* Nhận C**. | **② Bài học kinh nghiệm**  ***👉*** |

|  |
| --- |
| **Câu 7(VDC) (THI THỬ CỤM 6 TP. HỒ CHÍ MINH)** Cho hàm số .Gọi  là tập các giá trị của tham số  sao cho hàm số đồng biến trên .  là tập hợp con của tập hợp nào sau đây?  A.  B.  C.  D. |

**Lời giải**

|  |  |
| --- | --- |
| **① Quy trình bấm máy**  **⦁** Ta có :  Khi đó :  **TH1 :** Nếu . Khi đó ta có nên  với mọi . Do đó hàm số đã cho đồng biến trên .  **TH2:** Nếu . Khi đó  có hai nghiệm phân biệt  và .  Ta có và . Do đó để hàm số đã cho đồng biến trên thì .  Ta có :  Xét  ( vô lý vì )  Vậy hàm số đã cho đồng biến trên thì .  **Chú ý:** Sau khi giải trường hợp , ta được . Do bài toán yêu cầu là tập các giá trị của tham số  là tập con của tập nào là ta có thể chọn được đáp án **A.**  **Cách 2:**Thay ngược đáp án, rồi dùng chức năng đạo hàm tai 1 điểm và loại trừ từ từ đáp án  ***👉* Nhận A**. | **② Bài học kinh nghiệm**  Bài tập này do bậc của m bằng 2 nên không thể gán  để tìm đạo hàm tại |

|  |
| --- |
| **Câu 8: [DS12.C1.1.BT.c] [Cụm 4 HCM]** Điều kiện cần và đủ để hàm số  đồng biến trên đoạn  là?  A.  B.  C.  D. |

**Lời giải**

|  |  |
| --- | --- |
| **① Quy trình bấm máy**  **⦁ Tự luận**  **TXĐ:**.  .  Xét phương trìnhcó .  Suy ra phương trìnhluôn có hai nghiệm phân biệt.  Để hàm số đồng biến trên khoảngcó hai nghiệm.  .  ***👉* Nhận D**. | **② Bài học kinh nghiệm**  ***👉*** Gán  sau đó sử dụng chức năng tính đạo hàm tại 1 điểm để tìm |

|  |
| --- |
| **Câu 9: [DS12.C1.1.BT.c] [THPT** **Nguyễn** **Văn** **Cừ]** Tìm các giá trị của tham số  để hàm số  nghịch biến trên khoảng .  A.  B.  C.  D. |

**Lời giải #Lời giải**

**Chọn B**

. Tập xác định:

Ta có: ; suy ra 

Giới hạn: ; 

Bảng biến thiên:



Vậy hàm số đồng biến trên khoảng .

|  |  |
| --- | --- |
| **① Quy trình bấm máy**  **⦁** Gán  sau đó sử dụng chức năng tính đạo hàm tại 1 điểm để tìm  ***👉* Nhận D**. | **② Bài học kinh nghiệm**  . |