**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 ánThay 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 dươngSuy 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 dươngSuy 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 = 100Ta 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 100qJnqya1R3$Q)^3$+(Qnp1)Q)d+(2Qnp3)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 = 100Ta 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 = 100Ta 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 100qJnqya1R3$Q)^3$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 = 100Ta 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 100qJnQy2Q)^3$+3Q)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 7Với thiết lập Start : -2, End :0, Step :0,2Nhìn 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 sốđồng 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**. |