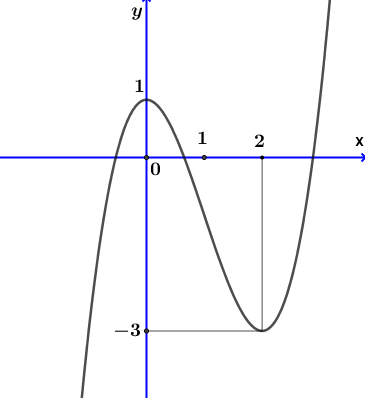
|  |  |
| --- | --- |
| **C:\Users\Dell-7500\Downloads\50681702_343787402877950_3415745236620541952_n.jpg** | **SỰ ĐƠN ĐIỆU CỦA HÀM SỐ** |
|  |

1. Cho hàm số  (, , ,  là các hằng số, ) có đồ thị như hình vẽ. Hàm số  nghịch biến trên khoảng nào sau đây?



**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

1. Cho hàm số . Có bao nhiêu giá trị nguyên của  trong khoảng  sao cho hàm số đồng biến trên khoảng ?

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

1. Biết đạo hàm của hàm số  có đồ thị như hình vẽ. Hàm số có bao nhiêu điểm cực trị?

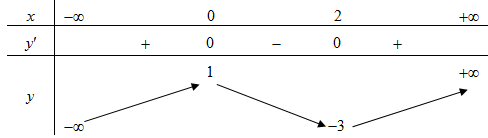
|  |
| --- |
|  |

**A.** **.** **B.** . **C.** . **D.** .

1. Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của tham số  để hàm số  đồng biến trên khoảng ?

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

1. Cho hàm số  có đạo hàm liên tục trên  và có bảng biến thiên như sau:



Hàm số  nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

1. Cho hàm số  có đạo hàm trên khoảng . Phát biểu nào sau đây là **sai**?

**A.** Hàm số  nghịch biến trên khoảng  khi và chỉ khi  và  tại hữu hạn giá trị .

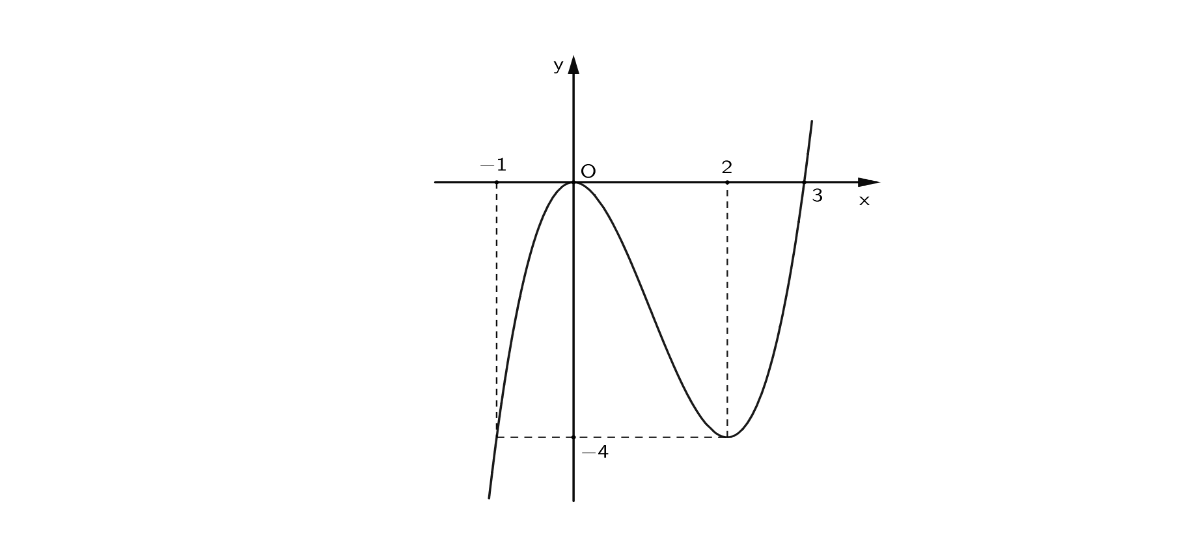
**B.** Hàm số  nghịch biến trên khoảng  khi và chỉ khi , 

.

**C.** Nếu  và  tại hữu hạn giá trị  thì hàm số  nghịch biến trên khoảng .

**D.** Nếu  thì hàm số  nghịch biến trên khoảng .

1. Cho hàm số . Hàm số  có đồ thị như hình vẽ dưới đây.



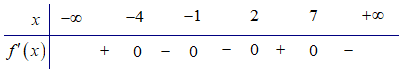
Hàm số  nghịch biến trên khoảng

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

1. Cho hàm số  có đạo hàm  với . Số giá trị nguyên âm của  để hàm số  đồng biến trên  là

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

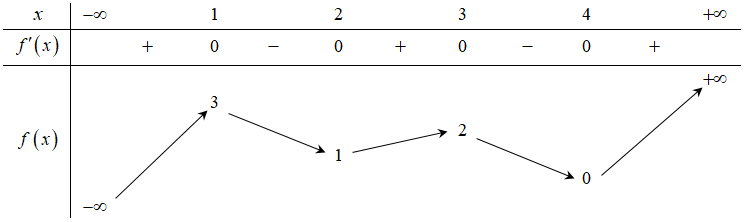
1. Cho hàm số  có bảng xét dấu của đạo hàm như sau:



Hàm số  nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

1. Cho hàm số  liên tục trên  và có bảng biến thiên như sau:



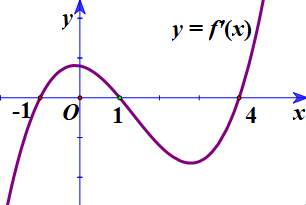
Hàm số  nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

1. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số  để phương trình  có hai nghiệm phân biệt lớn hơn .

**A.** Vô số. **B.** . **C.** . **D.** .

1. Cho hàm số , hàm số  có đồ thị như hình bên.

****

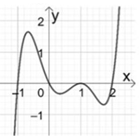
Hàm số  đồng biến trên khoảng

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

1. Gọi  là tập hợp tất cả các giá trị của tham sốđể hàm số sau đồng biến trên . . Tổng giá trị của tất cả các phần tử thuộc bằng

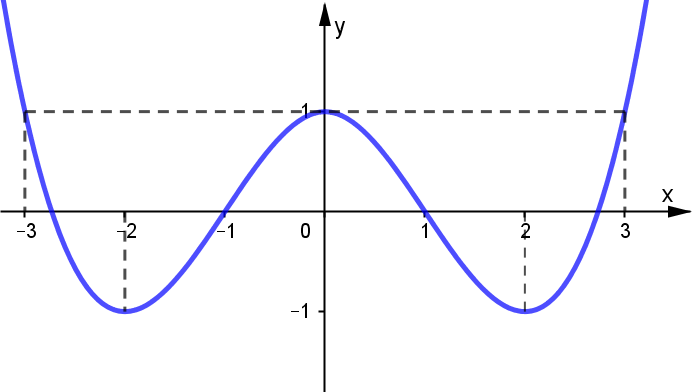
**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

1. Cho hàm số  có hàm số  có đồ thị như hình vẽ. Hỏi hàm số  đồng biến trên khoảng nào sau đây?



**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

1. Cho hàm số  có đồ thị  như hình vẽ



Hàm số  nghịch biến trên khoảng nào sau đây?

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

1. Cho hàm số  ( là thám số thực). Gọi  là tập tất cả các số tự nhiên  sao cho hàm số đồng biến trên . Tìm số phần tử của  .

**A.** 3. **B.** 10. **C.** 1. **D.** 9.

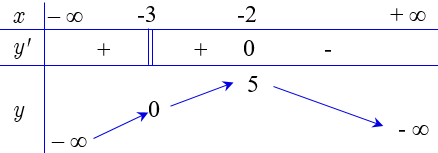
1. Cho hàm số có đồ thị cắt trục hoành tại 3 điểm phân biệt có hoành độ Tính giá trị biểu thức 

**A.**  **B.**  **C.**  **D.**  

1. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số  để hàm số  đồng biến trên .

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

1. Cho hàm số  liên tục trên  và có bảng biến thiên như hình vẽ.



Cho các mệnh đề sau:

I. Phương trình  có hai nghiệm phân biệt khi .

II. Hàm số đồng biến trên khoảng .

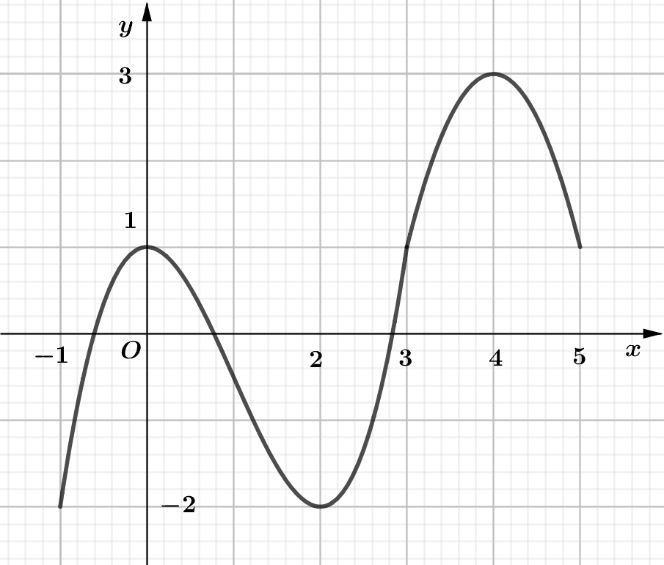
III. Hàm số nghịch biến trên khoảng .

IV. Hàm số đồng biến trên khoảng .

Hỏi có bao nhiêu mệnh đề đúng trong các mệnh đề trên?

**A.** 2. **B.** 4. **C.** 3. **D.** 1.

1. Cho hàm số  có đồ thị hàm số  được cho như hình bên. Hàm số  nghịch biến trên khoảng



**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

1. Cho hàm số . Tìm các giá trị của tham số  để hàm số đồng biến trên khoảng .

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

1. Cho hàm số  liên tục trên đoạn  và có đồ thị hàm số như hình bên. Hỏi hàm số  nghịch biến trên khoảng nào trong các khoảng sau?

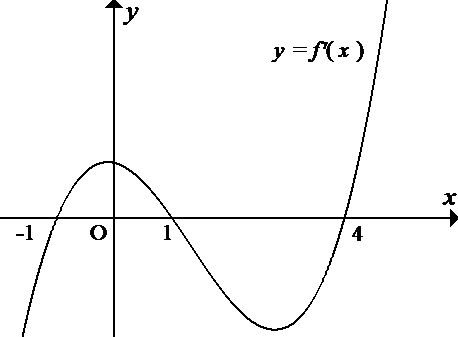


**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

1. Gọi  là tập nghiệm của bất phương trình  . Biết rằng tập hợp tất cả các giá trị của tham số  sao cho hàm số  đồng biến trên  là , với  là số thực. Tính 

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

1. Cho hàm số có đạo hàm trên  và có đồ thị hàm số  như hình bên. Hàm số  đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

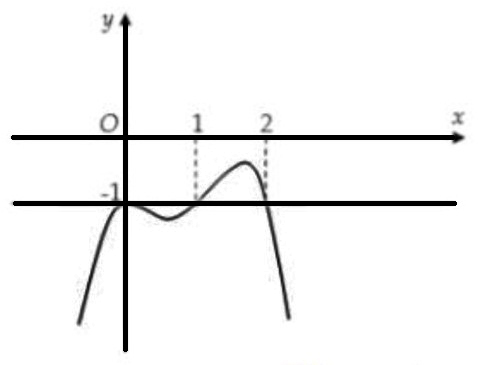


**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

1. Cho hàm số  xác định trên  và có đạo hàm thỏa mãn  trong đó . Hàm số  nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

1. Cho hàm số  xác định và liên tục trên , có đạo hàm . Biết đồ thị hàm số  như hình vẽ. Xác định điểm cực tiểu của hàm số .

****

**A.** Không có điểm cực trị. **B.** .

**C.** . **D.** .

1. Cho hàm số  có bảng xét dấu của đạo hàm như sau

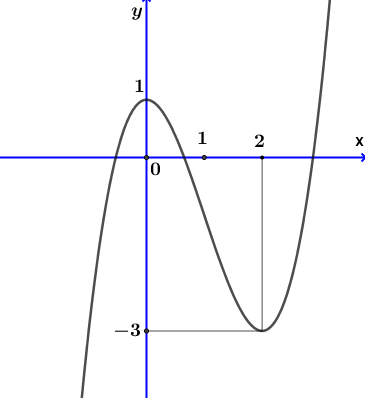


Hàm số  đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**HƯỚNG DẪN GIẢI CHI TIẾT**

**Câu 1: [2D1-1.3-3]** Cho hàm số  ( , ,  ,  là các hằng số , ) có đồ thị như hình vẽ. Hàm số  nghịch biến trên khoảng nào sau đây?



**A.**  . **B.**  . **C.**  . **D.**  .

**Lời giải**

**Chọn C**

**Cách 1**

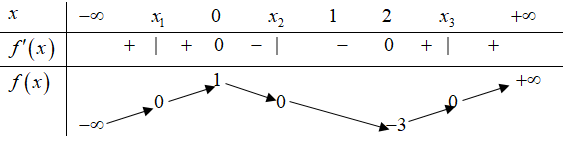
 .

 .

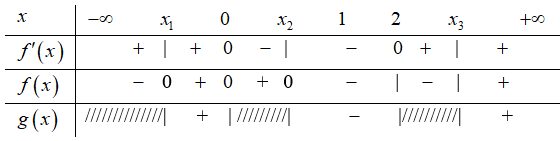
 .

 .

Từ đồ thị  ta có bảng biến thiên:



Bảng xét dấu 



Từ bảng xét dấu   hàm số  nghịch biến trên  .

**Cách 2**

Đồ thị hàm số đạt cực trị tại  và 

 .

   .

Thay vào  .

 .

 .

Bảng biến thiên  đáp án C.

**Cách 3**

Từ đồ thị tìm được hàm bậc 3:  .

 .





Bảng biến thiên  đáp án C.

**Câu 2: [2D1-1.4-3]** Cho hàm số . Có bao nhiêu giá trị nguyên của  trong khoảng  sao cho hàm số đồng biến trên khoảng ?

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Lời giải**

**Chọn A**

Đặt .

Với , ta có . Cho nên . Từ đó ta suy ra hàm số đồng biến trên khoảng  khi hàm số  nghịch biến trên khoảng .

nghịch biến trên khoảng 

Do  nên .

Như vậy có  số nguyên trong khoảng  sao cho hàm số đồng biến trên khoảng .

**Câu 3: [2D1-1.3-3]** Biết đạo hàm của hàm số  có đồ thị như hình vẽ. Hàm số có bao nhiêu điểm cực trị ?

|  |
| --- |
|  |

**A.** **.** **B.** . **C.** . **D.** .

**Lời giải**

**Chọn B**

Xét hàm số  xác định và liên tục trên  .

 .

Ta có:  là nghiệm kép , .

Bảng biến thiên của hàm số::

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| |  |  | | --- | --- | |  | -1 | |  | - 0 - 0 + | |  |  | |

Vậy hàm số có 1 cực trị .

**Câu 4: [2D1-1.4-3]** Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của tham số  để hàm số  đồng biến trên khoảng ?

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Lời giải**

**Chọn B**

TXĐ: .

*.*

Hàm số đồng biến trên khoảng  khi và chỉ khi  với .

**TH1:**  (không thỏa mãn điều kiện đồng biến trên khoảng .

**TH2:** .

Suy ra hàm số đồng biếntrên khoảng .

Suy ra  thỏa mãn.

**TH3:** .

Mà  

.

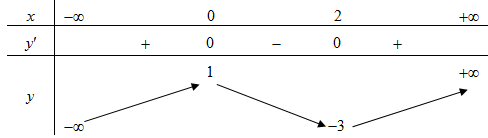
**TH4:** .

Mà .

Kết hợp các trường hợp trên suy ra có  giá trị  thỏa mãn.

Vậy đáp án là B.

**Câu 5: [2D1-1.3-3]** Cho hàm số  có đạo hàm liên tục trên  và có bảng biến thiên như sau:



Hàm số  nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Lời giải**

**Chọn B**

Ta có .

.

Bảng xét dấu của 

|  |  |
| --- | --- |
|  | 0 1 2 |
|  | 0  0  0  0  0 |

Vậy hàm số  nghịch biến trên các khoảng  và  và 

**Câu 6: [2D1-1.1-2]** Cho hàm số  có đạo hàm trên khoảng . Phát biểu nào sau đây là **sai**?

**A.** Hàm số  nghịch biến trên khoảng  khi và chỉ khi  và  tại hữu hạn giá trị .

**B.** Hàm số  nghịch biến trên khoảng  khi và chỉ khi , 

.

**C.** Nếu  và  tại hữu hạn giá trị  thì hàm số  nghịch biến trên khoảng .

**D.** Nếu  thì hàm số  nghịch biến trên khoảng .

**Lời giải**

**Chọn A**

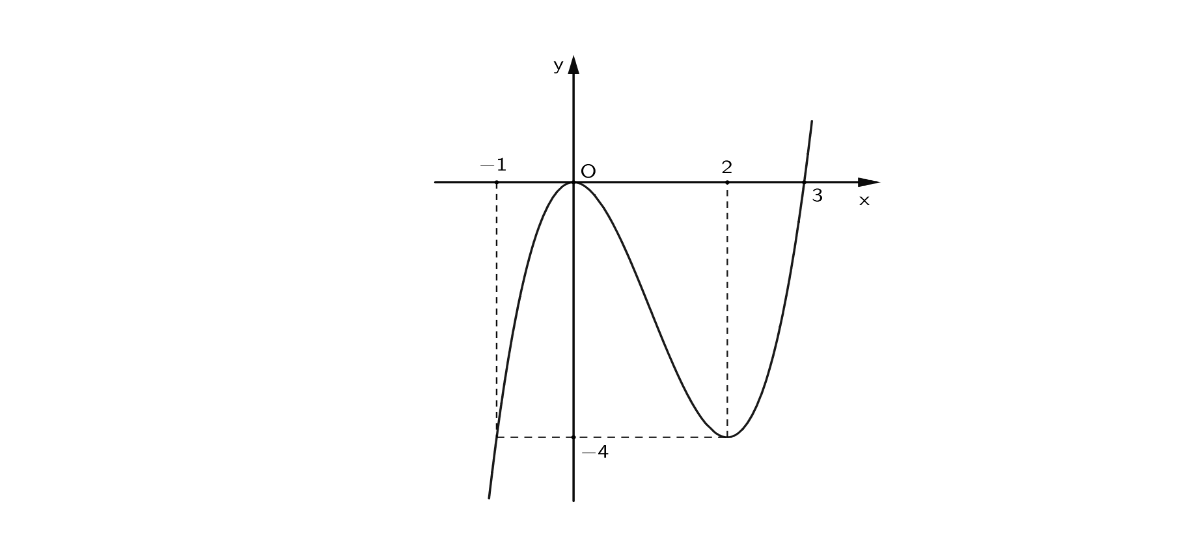
Theo định nghĩa, tính chất của hàm đơn điệu, ta có các phát biểu ở đáp án **B**, **C**, **D** là đúng.

Phát biểu ở đáp án **A** sai. Thật vậy, xét hàm  trên khoảng .

Ta có ,

nhưng , suy ra có vô số giá trị  thỏa mãn; tức là số nghiệm của phương trình  không phải là hữu hạn.

**Câu 7: [2D1-1.3-3]** Cho hàm số . Hàm số  có đồ thị như hình vẽ dưới đây.



Hàm số  nghịch biến trên khoảng

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Lời giải**

**Chọn C**

Đặt .

Ta có  nên .

Do đó, hàm số  nghịch biến trên khoảng .

**Câu 8: [2D1-1.4-3]**Cho hàm số  có đạo hàm  với . Số giá trị nguyên âm của  để hàm số  đồng biến trên  là

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Lời giải**

**Chọn B**

Ta có.

Hàm số đồng biến trên  khi , 

, ,  .

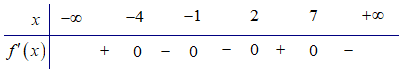
Đặt  với , do .

, , , 

.

Do  nguyên âm nên .

**Câu 10: [2D1-1.4-4]** Cho hàm số  có bảng xét dấu của đạo hàm như sau:



Hàm số  nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Lời giải**

**Chọn C**

Ta có .

Nếu , từ bảng xét dấu suy ra  .

Mà    .

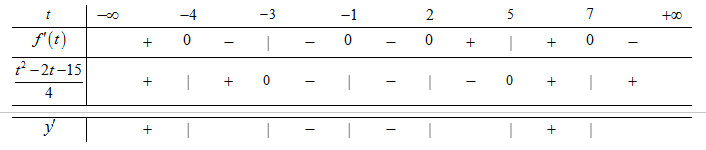
Từ  và  ,   hàm số  nghịch biến trên khoảng .

***Cách 2:***

Ta có: .

Đặt . Khi đó: .

Ta có bảng xét dấu:



Vậy  nghịch biến trên các khoảng  và , do đó  nghịch biến trên .

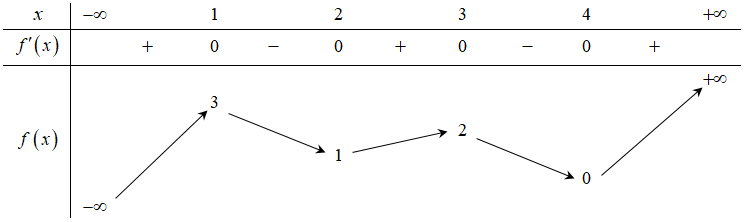
***Cách 3:***

Ta có: .

Thử  nên loại đáp án **A** và **D**.

Thử  nên ta chọn đáp án **C**.

**Câu 11: [2D1-1.2-4]** Cho hàm số  liên tục trên  và có bảng biến thiên như sau:



Hàm số  nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Lời giải**

**Chọn D**

Ta có .

Suy ra 

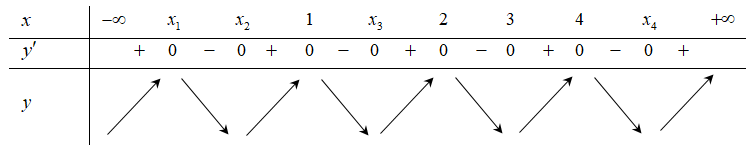
Từ bảng biến thiên của hàm số , ta có:

 

 

 

Do đó, ta có bảng biến thiên:



Dựa vào bảng biến thiên, ta thấy hàm số nghịch biến trên các khoảng , ,  và .

**Câu 12: [2D1-1.4-4]** Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số  để phương trình  có hai nghiệm phân biệt lớn hơn .

**A.** Vô số. **B.** . **C.** . **D.** .

**Lời giải**

**Chọn B**

Ta có: 

Điều kiện 











 (\*).

Xét hàm số , .

Dễ thấy hàm số trên đồng biến trên .

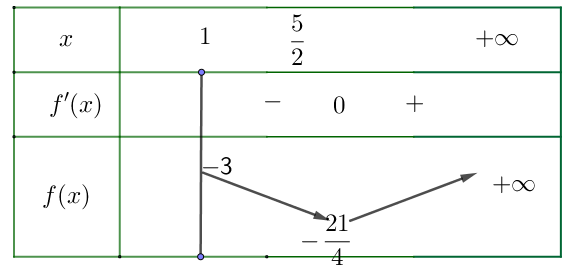
Mặt khác phương trình (\*) có dạng .

Do đó  (thỏa điều kiện)

 (\*\*).

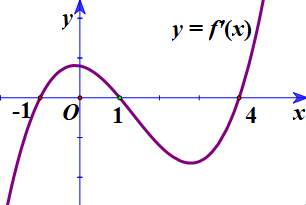
Yêu cầu bài toán trở thành: Tìm số giá trị nguyên của tham số  để phương trình (\*\*) có hai nghiệm phân biệt lớn hơn .

Ta có bảng biến thiên của hàm số :



Từ bảng biến thiên suy ra . Mà  nên .

**Câu 13: [2D1-1.2-4]** Cho hàm số , hàm số  có đồ thị như hình bên.

****

Hàm số  đồng biến trên khoảng

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Lời giải**

**Chọn C**

Ta có: .

Và .

Với  khi đó . So với  ta nhận .

Với  khi đó . So với  ta nhận .

**Ngày 18 / 1 / 2019**

**Câu 14: [2D1-1.3-4]** Gọi  là tập hợp tất cả các giá trị của tham sốđể hàm số sau đồng biến trên . . Tổng giá trị của tất cả các phần tử thuộc bằng

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Lời giải**

**Chọn C**

***Cách 1.***

.

Hàm số đồng biến trên   (\*).

Để ý  là cực trị địa phương của .



Với 

( thỏa mãn).

Với  



 ( thỏa mãn).

Vậy tổng giá trị của tất cả các phần tử thuộc bằng

***Cách 2.***

.

Hàm số đồng biến trên   (\*).

Ta có  nên .

Nếu  không phải là nghiệm của  thì  đổi dấu khi  đi qua .

Do đó điều kiện cần để  là .

Với .

Và , do đó  đồng biến trên . Vậy  thoả mãn.

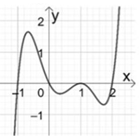
Với 

Và , do đó  đồng biến trên . Vậy  thoả mãn.

Vậy tổng giá trị của tất cả các phần tử thuộc bằng

**Ngày 17 / 1 / 2019**

**Câu 15: [2D1-1.2-4]** Cho hàm số  có hàm số  có đồ thị như hình vẽ. Hỏi hàm số  đồng biến trên khoảng nào sau đây?



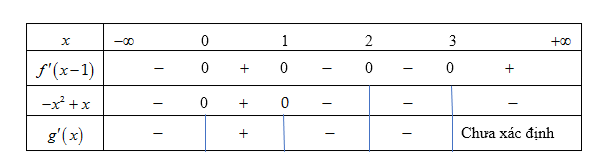
**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Lời giải**

**Chọn C**



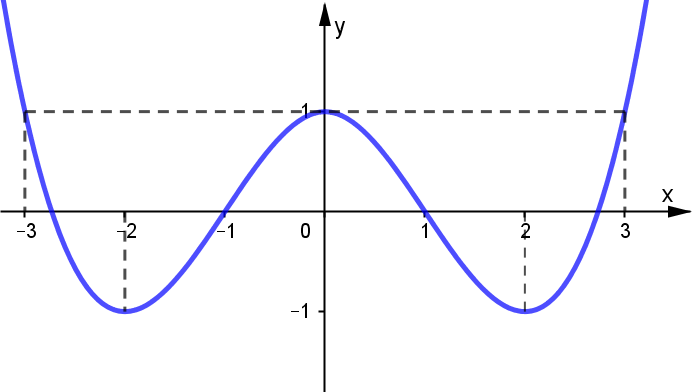




 Hàm số đồng biến trên .

**Ngày 16/01/2019**

**Câu 16: [2D1-1.2-4]** Cho hàm số  có đồ thị  như hình vẽ



Hàm số  nghịch biến trên khoảng nào sau đây?

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Lời giải**

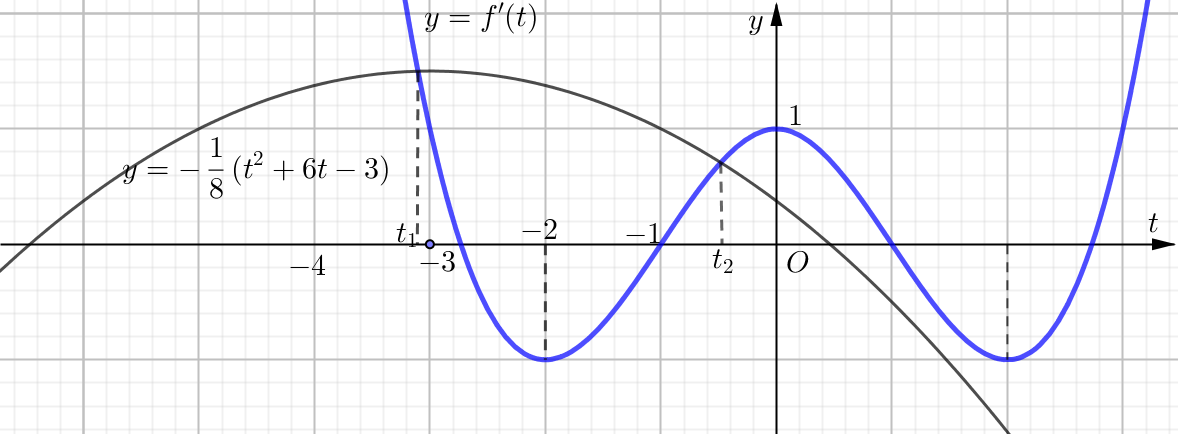
**Chọn D**

.

 ()

Đặt  suy ra  ()

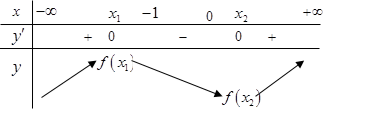
Gọi hoành độ 2 giao điểm của hàm số  và  là  và  với .



Dựa vào đồ thị, phương trình () có hai nghiệm ,  thỏa mãn: .

Do đó phương trình () có hai nghiệm ,  thỏa mãn: .

Bảng biến thiên:



Hàm số  nghịch biến trên khoảng  nênnghịch biến trên khoảng.

**Câu 17: [2D1-1.2-4]** Cho hàm số  ( là tham số thực). Gọi  là tập tất cả các số tự nhiên  sao cho hàm số đồng biến trên . Tìm số phần tử của .

**A.** 3. **B.** 10. **C.** 1. **D.** 9.

**Lời giải**

**Chọn A**

Xét hàm số .

**TH1:**  **.**

Vậy trong trường hợp này để thỏa yêu cầu bài toán  ( vì là số tự nhiên).

**TH2:** có hai nghiệm  .

Khi đó yêu cầu bài toán 

**Vậy** thỏa yêu cầu của bài toán.

**Cách 2:**

 đồng biến trên  khi và chỉ khi hàm  nhận giá trị không âm và đồng biến trên .





Vậythỏa yêu cầu của bài toán.

**Ngày 15/1/2019**

**Câu 18: [2D1-1.4-3]** Cho hàm số có đồ thị cắt trục hoành tại 3 điểm phân biệt có hoành độ Tính giá trị biểu thức 

**A.**  **B.**  **C.**  **D.**  

**Lời giải**

**Chọn A**

Vì  là ba nghiệm của phương trình .

Ta có 

Khi đó:







Vậy .

**Ngày 10 / 01 / 2019**

**Câu 19: [2D1-1.4-3]** Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số  để hàm số  đồng biến trên .

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Lời giải**

**Chọn A**

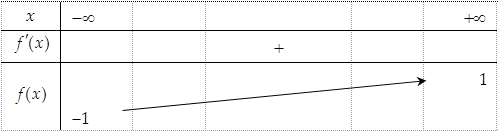
Ta có: . Dễ thấy phương trình  có nhiều nhất hai nghiệm, nên ta có:

Hàm số đã cho đồng biến trên  khi và chỉ khi .

Đặt  ta có: .

.

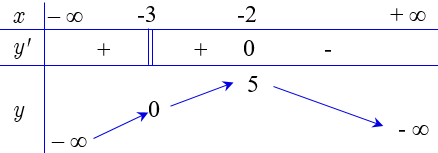
BBT:



Từ BBT ta có  kết hợp với điều kiện  ta được 

Suy ra có  giá trị nguyên thỏa mãn điều kiện.

**Câu 20: [2D1-1.4-3]** Cho hàm số  liên tục trên  và có bảng biến thiên như hình vẽ.



Cho các mệnh đề sau:

I. Phương trình  có hai nghiệm phân biệt khi .

II. Hàm số đồng biến trên khoảng .

III. Hàm số nghịch biến trên khoảng .

IV. Hàm số đồng biến trên khoảng .

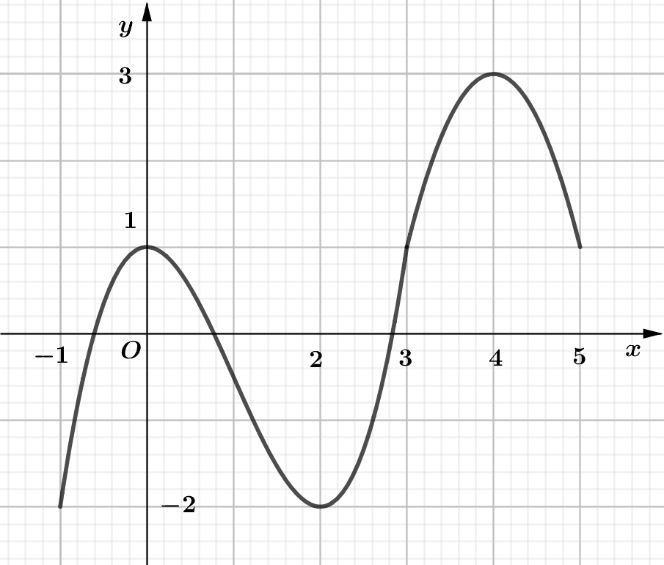
Hỏi có bao nhiêu mệnh đề đúng trong các mệnh đề trên?

**A.** 2. **B.** 4. **C.** 3. **D.** 1.

**Lời giải**

Dựa vào bảng biến thiên dễ dàng thấy các mệnh đề I; II và III đúng.

**Câu 21: [2D1-1.4-3]** Cho hàm số  có đồ thị hàm số  được cho như hình bên. Hàm số  nghịch biến trên khoảng



**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Lời giải**

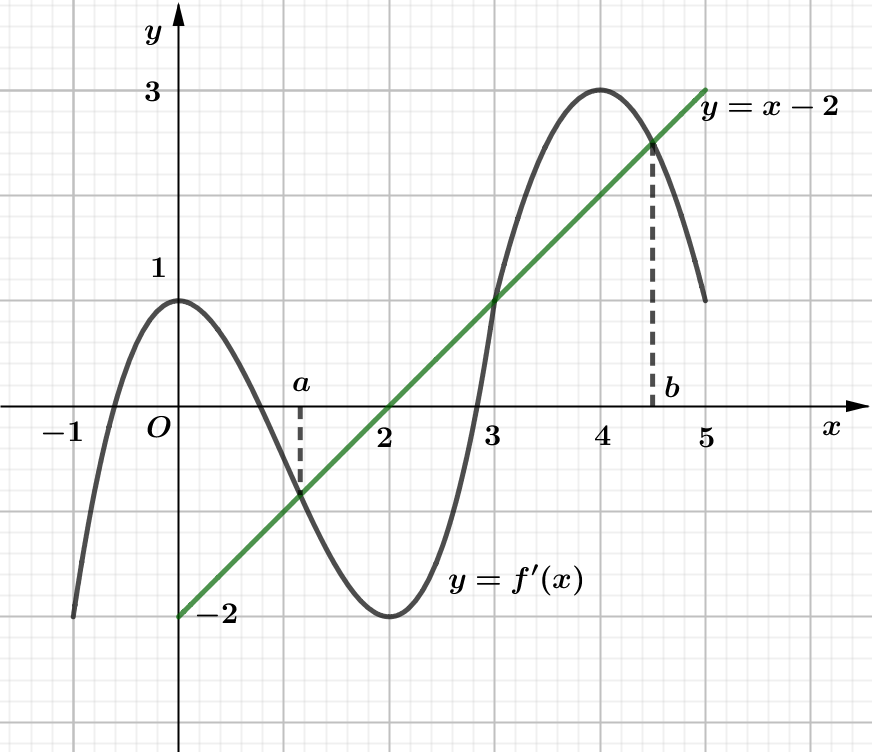
**Chọn C**

Đặt . Ta có .

Vì  nên . Vậy ta chỉ cần xét đồ thị trên khoảng .

Xét bất phương trình .

Đặt  ta được bất phương trình.



Gọi ,  là các hoành độ giao điểm khác 3 của đồ thị  và đường thẳng . Thấy  và . Từ đồ thị ta có  hay .

Do  nên . Vậy hàm số  nghịch biến trên .

**Câu 22: [2D1-1.4-3]** Cho hàm số . Tìm các giá trị của tham số  để hàm số đồng biến trên khoảng .

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Lời giải**

**Chọn D**

TXĐ: ,.

Hàm số đồng biến trên khoảng  , 

, 

, .

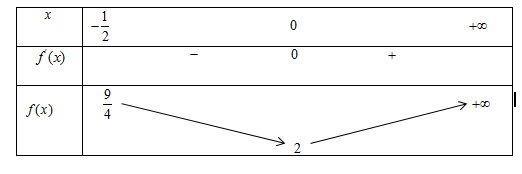
Cách 1:

Xét hàm số , .

.

, .

Bảng biến thiên:



Từ bảng biến thiên ta thấy .

Cách 2:

. Áp dụng bất đẳng thức AM – GM ta có



Dấu bằng xảy ra khi và chỉ khi .

**Câu 23: [2D1-1.2-3]** Cho hàm số  liên tục trên đoạn  và có đồ thị hàm số như hình bên. Hỏi hàm số  nghịch biến trên khoảng nào trong các khoảng sau?



**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Lời giải**

**Chọn B**

**Cách 1:**

Ta có 





Do  nên chọn đáp án B.

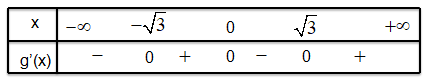
**Cách 2:**

 đều là các nghiệm đơn hoặc nghiệm bội lẻ.

Nhìn vào đồ thị hàm , trong khuôn khổ kiến thức phổ thông thì ta dự đoán là hàm bậc  có dạng: , .

Ta có 

Bảng biến thiên:



Vậy  nghịch biến trên các khoảng  và  nên chọn đáp án **B** .

**Câu 24: [2D2-5.5-3]** Gọi  là tập nghiệm của bất phương trình  . Biết rằng tập hợp tất cả các giá trị của tham số  sao cho hàm số  đồng biến trên  là , với  là số thực . Tính 

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Lời giải**

**Chọn A**

Phương trình  với điều kiện .

Nếu (Loại)

Nếu 

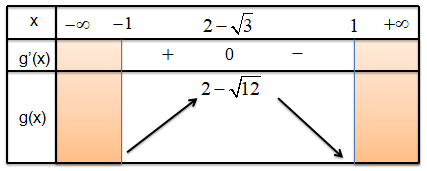
Ta có , 





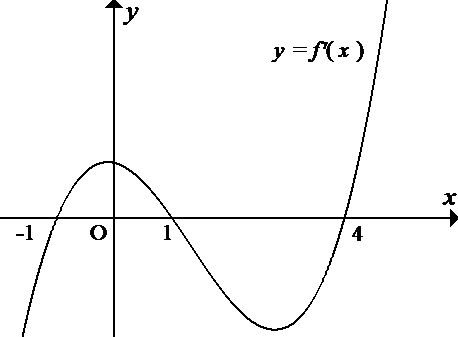


Ta có bảng biến thiên của hàm số 



Từ bảng biến thiên ta có 

**Câu 25: [2D1-1.2-3]** Cho hàm số có đạo hàm trên  và có đồ thị hàm số  như hình bên. Hàm số  đồng biến trên khoảng nào dưới đây ?



**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Lời giải**

**Chọn B**

Đặt . Ta có .



**Câu 26: [2D1-1.2-3]** Cho hàm số  xác định trên  và có đạo hàm thỏa mãn  trong đó . Hàm số  nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Lời giải**

**Chọn D**

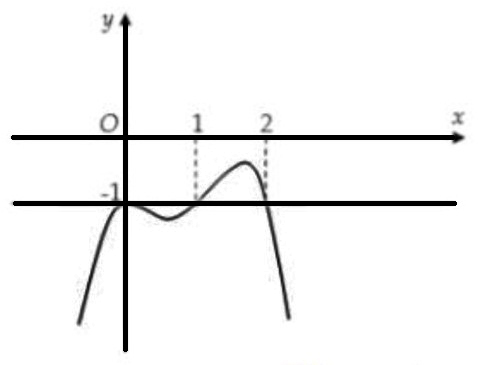
Vì  nên .

Mà  kéo theo .

Do đó .

Vậy hàm số  nghịch biến trên khoảng .

**Câu 27: [2D1-1.2-3]** Cho hàm số  xác định và liên tục trên , có đạo hàm . Biết đồ thị hàm số  như hình vẽ. Xác định điểm cực tiểu của hàm số .

****

**A.** Không có điểm cực trị. **B.** .

**C.** . **D.** .

**Lời giải**

**Chọn C**

Vì nên.

Từ đồ thị hàm số  ta có .

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

Vậy điểm cực tiểu của hàm số  là .

**Câu 28: [2D1-1.2-4]** Cho hàm số  có bảng xét dấu của đạo hàm như sau



Hàm số  đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

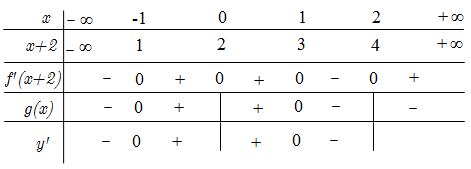
**Lời giải**

**Chọn C**

**Cách 1:**

Ta có  với .

Bảng xét dấu



(Lưu ý: Ta chưa thể xác định được dấu của  trên khoảng ).

Từ bảng xét dấu ta thấy hàm số  đồng biến trên khoảng .

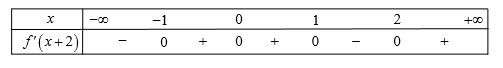
Do đó hàm số  đồng biến trên khoảng .

**Cách 2:**

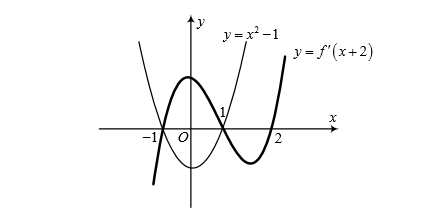
Ta có  .

Suy ra .

Từ bảng biến thiên ta suy ra  ta suy ra bảng biến thiên của  như sau:



Từ bảng biến thiên ta suy ra dáng điệu đồ thị hàm số  và đồ thị hàm số được vẽ trên cùng 1 hệ trục tọa độ như sau.



Từ hình vẽ trên ta suy ra .