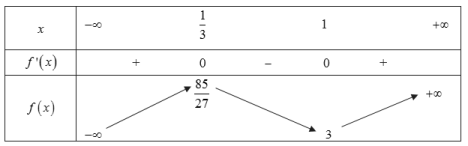
**250 CÂU TRẮC NGHIỆM CHƯƠNG ỨNG DỤNG ĐẠO HÀM**

**Câu 1:** Cho hàm số  có bảng biến thiên như sau



Xác định dấu của hệ số ?

**A.**. **B.** .

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

**Lời giải**

Ta có: 



Vậy .

**Cách 2:**

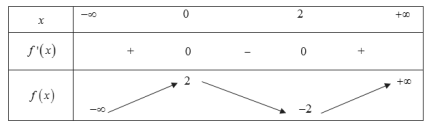
Dựa vào bảng biến thiên:  .

Hàm số có hai điểm cực trị .



.

**Câu 2:** Cho hàm số  có bảng biến thiên như sau



Hàm số  nghịch biến trong khoảng nào?

**A.**. **B.** .

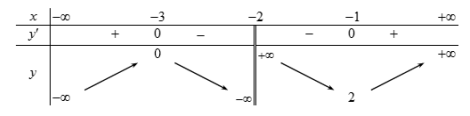
**C.** . **D.** .

**Lời giải**



Vậy hàm số  nghịch biến trong khoảng .

**Câu 3:** Cho hàm số liên tục trên các khoảng và và bảng biến thiên như sau:



Số nghiệm thực của phương trình là :

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

**Lời giải**

Ta có: . Phương trình  là phương trình hoành độ giao điểm của và đường thẳng 

Dựa vào bảng biến thiên ta thấy . Đường thẳng  cắt đồ thị tại 2 điểm phân biệt. Nên số nghiệm thực của phương trình là 2.

**Câu 4:** Gọi  là tập hợp tất cả các giá trị của tham số  để hàm số  có giá trị cực tiểu bằng . Tổng các phần tử thuộc  là

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

**Lời giải**

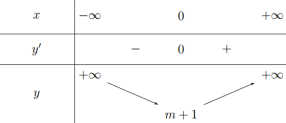
Tập xác định . Ta có .

Cho .

**Trường hợp 1:**.

Phương trình  có 1 nghiệm .

Bảng biến thiên:

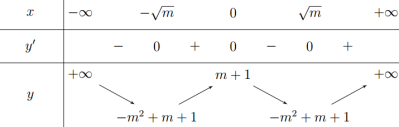


Suy ra  .

**Trường hợp 2:**.

Phương trình  có  nghiệm phân biệt .

Bảng biến thiên:



Suy ra .

Do đó . Tổng .

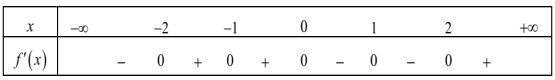
**Câu 5:** Cho hàm số  có đạo hàm . Số điểm cực tiểu của hàm số  là

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

**Lời giải**

Ta có .

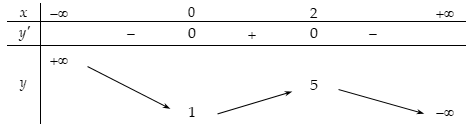
Bảng xét dấu 



Dựa vào bảng xét dấu , suy ra hàm số  đạt cực tiểu tại  và .

Vậy hàm số  có hai điểm cực tiểu.

**Câu 6:** Cho hàm số  có bảng biến thiên như sau:



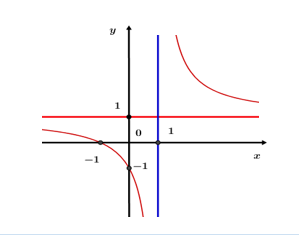
Giá trị cực đại của hàm số đã cho bằng

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

**Lời giải**

Từ bảng biến thiên ta có giá trị cực đại của hàm số là .

**Câu 7:** Đường cong trong hình vẽ bên là đồ thị của hàm số nào dưới đây ?

****

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

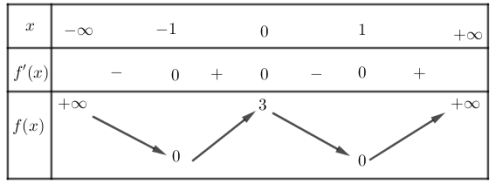
**Lời giải**

Dựa vào đồ thị ta thấy:

• Hàm số có có tiệm cận đứng và tiệm cận ngang lần lược là:  

• Hàm số nghịch biến trên tập xác định

**Câu 8:** Cho hàm số  có bảng biến thiên như sau



Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

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

**Lời giải**

***FB : Thuy Tong***

Hàm số đã cho nghịch biến trên các khoảng  và  nên chọn **D** đúng,

**Câu 9:** Trong không gian , cho các điểm , ,  và . Đường thẳng đi qua  và vuông góc với mặt phẳng có phương trình là

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

**Lời giải**

Ta có: , , .

Đường thẳng đi qua  và vuông góc với mặt phẳng  nên có véctơ chỉ phương là .

Do đó phương trình đường thẳng là: .

**Câu 10:** Cho hai số phức  và . Trên mặt phẳng , điểm biểu diễn số phức  có tọa độ là

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

**Lời giải**

Ta có .

Vậy điểm biểu diễn số phức  có tọa độ là .

**Câu 11:** Cho hàm số  có đạo hàm . Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

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

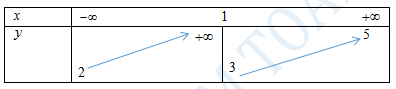
**Lời giải**

Phương trình  có các nghiệm 

**

Vậy hàm số có 3 cực trị.

**Câu 12:** Cho hàm số  có bảng biến thiên như sau



Tổng số đường tiệm cận ngang và tiệm cận đứng

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

**Lời giải**

Ta có  là tiệm cận đứng của đồ thị hàm số.

Ta có  là tiệm cận ngang của đồ thị hàm số.

Do đó có 3 tiệm cận.

**Câu 13:** Tìm giá trị lớn nhất của hàm số  trên đoạn 

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

**Lời giải**

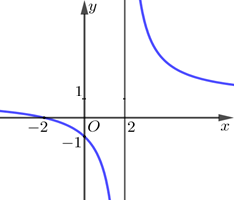
Ta có .

.

.

Vậy .

**Câu 14:** Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong trong hình sau?



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

**Lời giải**

Đồ thị có đường tiệm cận  loại **B, C.**

Ta có:  đường thẳng ****là tiệm cận đứng**.**

 đường thẳng ****là tiệm cận ngang**.**

 Đồ thị của hàm số có dạng như đường cong ở hình vẽ trên là đồ thị hàm số**** .

**Câu 15:** . Giá trị lớn nhất của hàm số  trên là:

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

**Lời giải**

.

TXĐ: .

Hàm số luôn nghịch biến trên và .

.

**Câu 16:** Tổng số đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số là

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

**Lời giải**

Vì  nên hàm số chỉ có một đường tiệm cận ngang là .

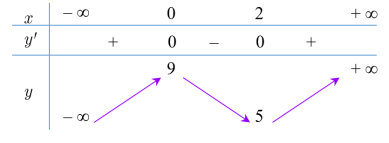
**Câu 17:** Cho hàm số  có đồ thị là . Điểm cực tiểu của đồ thị  là

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

**Lời giải**

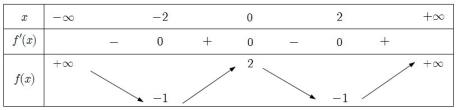
Ta có: 

Ta có bảng biến thiên



Điểm cực tiểu của đồ thị  là .

**Câu 18:** Cho hàm số  có bảng biến thiên



Giá trị cực đại của hàm số đã cho bằng

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

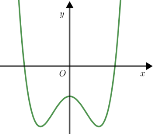
**Lời giải**

Nhìn vào bảng biến thiên ta thấy giá trị cực đại của hàm số là.

**Câu 19:** Hàm số nào dưới đây có đồ thị như trong hình bên ?

**A.** . **B.** .

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



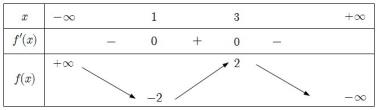
**Lời giải**

Nhìn vào hình ta thấy đồ thị hàm số nhận làm trục đối xứng nên là hàm trùng phương loại đáp án và .

Nhìn dáng đồ thị ta nhận thấy  nên loại đáp án .

Kết luận chọn đáp án **.**

**Câu 20:** Cho hàm số  có bảng biến thiên



Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng

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

**Lời giải**

Nhìn vào bảng biến thiên ta thấy hàm số đồng biến trên khoảng .

**Câu 21:** Đồ thị hàm số  có tất cả bao nhiêu đường tiệm cận?

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

**Lời giải**

Ta có  là đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số

Ta có  là đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số

**Câu 22:** Sốđường tiệm cận của đồ thị hàm số  là

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

**Lời giải**

TXĐ: **** .

Ta có 

và 

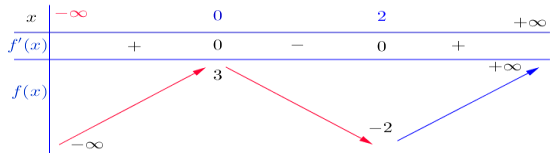
**** là TCN của đồ thị hàm số.

Mặt khác  và 

**** là TCĐ của đồ thị hàm số đã cho.

Vậy đồ thị hàm số đã cho có **** đường tiệm cận.

**Câu 23:** Cho hàm số  có bảng biến thiên



Số nghiệm của phương trình **** là

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

**Lời giải**

Ta có ****

Dựa vào bảng biến thiên ta suy ra phương trình đã cho có **** nghiệm.

**Câu 24:** Cho hàm số  . Tổng số tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số đã cho là

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

**Lời giải**

Điều kiện xác định: .

Ta có .

Đồ thị hàm số có tiệm cận ngang là đường thẳng.

.

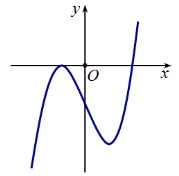
Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng là đường thẳng .

.

Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng là đường thẳng .

Vậy đồ thị hàm số có 3 đường tiệm cận.

**Câu 25:** Cho hàm số có đồ thị như hình vẽ. Số điểm cực trị của hàm số  là



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

**Lời giải**

Dựa vào đồ thị hàm số  suy ra  đổi đấu  lần. Vậy hàm số  có  điểm cực trị.

**Câu 26:** Giá trị nhỏ nhất của hàm số  trên đoạn  bằng

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

**Lời giải**

.

.

.

Vậy .

**Câu 27:** Cho hàm số  có đạo hàm . Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

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

**Lời giải**

****.

Ta thấy  là ngiệm bội 2,  là các nghiệm đơn.

Vậy  đổi dấu 2 lần nên hàm số đã cho có 2 điểm cực trị.

**Câu 28:** Giá trị nhỏ nhất của hàm số  trên đoạn  bằng

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

**Lời giải**

Ta có: .

Cho .

Ta có: .

Vậy .

**Câu 29:** Hàm số  đạt cực trị tại các điểm  Giá trị của  bằng

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

**Lời giải**

Tập xác định: .

.

.

Hàm số đạt cực trị tại các điểm  nên là nghiệm của phương trình .

Ta có:

; .

Do đó: .

**Câu 30:** Đồ thị của hàm số  nhận điểm  làm tâm đối xứng. Giá trị của  bằng

**A.** 2. **B.**  **C.**  **D.** 

**Lời giải**

**** nên đồ thị hàm số có tiệm cận đứng là đường thẳng .

**** nên đồ thị hàm số có tiệm cận ngang là đường thẳng .

Đồ thị của hàm số  nhận giao điểm hai tiệm cận  làm tâm đối xứng.

Do đó: 

Vậy 

**Câu 31:** Điều kiện cần và đủ để hàm số  có hai điểm cực đại và một điểm cực tiểu là

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

**Lời giải**

Tập xác định: 

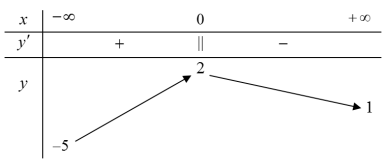
Ta có: 

Điều kiện cần và đủ để hàm số đã cho có hai điểm cực đại và một điểm cực tiểu là:

 và  có ba nghiệm phân biệt .

Vậy  là điều kiện cần tìm.

**Câu 32:** Cho hàm số  liên tục trên  và có bảng biến thiên sau

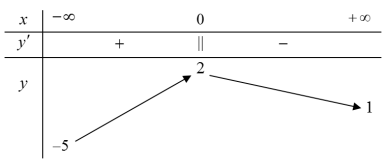


Có bao nhiêu giá trị nguyên của  để phương trình  có nghiệm duy nhất ?

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

**Lời giải**

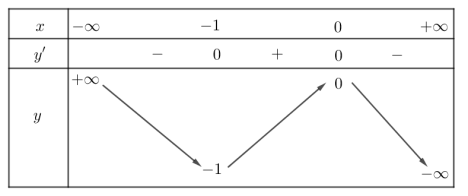
Yêu cầu bài toán ⇔ đường thẳng  cắt đồ thị  tại đúng một điểm.



, . Suy ra .

Vậy có  giá trị nguyên của  thoả mãn.

**Câu 33:** Cho hàm số bậc ba  có bảng biến thiên trong hình bên

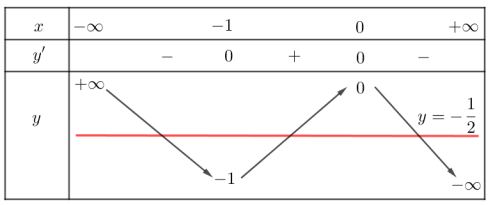


Số nghiệm phương trình  là

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

**Lời giải**

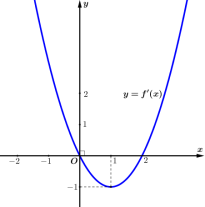
Số nghiệm phương trình  là số giao điểm của đồ thị hàm số  và đường thẳng .



Dựa vào bảng biến thiên, ta thấy đường thẳng  cắt đồ thị hàm số  tại  điểm phân biệt  phương trình  có  nghiệm phân biệt.

Vậy số nghiệm của phương trình  là .

**Câu 34:** Cho hàm bậc ba  có đồ thị đạo hàm  như hình sau:

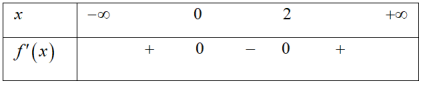


Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng

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

**Lời giải**

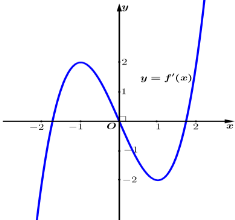
Từ đồ thị hàm số  ta có bảng xét dấu  sau:



Căn cứ vào bảng xét dấu đạo hàm ta có hàm số nghịch biến trên khoảng .

Vậy hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng .

**Câu 35:** Cho hàm số đa thức bậc bốn  có đồ thị đạo hàm  như hình vẽ dưới đây. Gọi ,  lần lượt là số điểm cực tiểu, cực đại của hàm số đã cho. Giá trị biểu thức  bằng

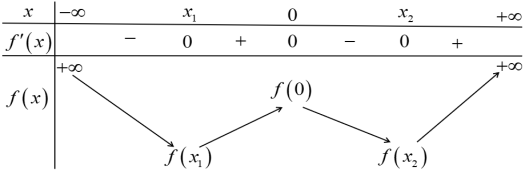


**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Lời giải**

Ta có: .

Bảng biến thiên:



Từ bảng biến thiên suy ra số điểm cực tiểu của hàm số , số điểm cực đại của hàm số .

Vậy **.**

**Câu 36:** Có tất cả bao nhiêu số nguyên  thỏa mãn đồ thị hàm số  và trục hoành có điểm chung?

**A.** vô số. **B.**. **C.** . **D.** .

**Lời giải**

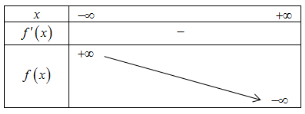
Phương trình hoành độ giao điểm của đồ thị hàm số  và trục hoành là

 .

Xét hàm số  xác định trên .

Ta có: . Do đó hàm số  nghịch biến trên .

Bảng biến thiên:



Đồ thị hàm số  và trục hoành có điểm chung khi và chỉ khi phương trình có nghiệm  đồ thị hàm số  và đường thẳng  có điểm chung.

Dựa vào bảng biến thiên ta thấy đường thẳng  luôn cắt đồ thi hàm số  nên pt luôn có nghiệm với mọi .

Vậy có vô số giá trị nguyên của  thỏa mãn yêu cầu bài toán.

**Câu 37:** Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số  biết tiếp tuyến đó vuông góc với đường thẳng 

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

**Lời giải**

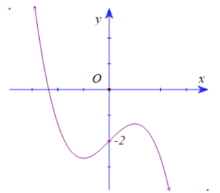
Do tiếp tuyến vuông góc với đường thẳng  nên có hệ số góc .

Ta có .

Hoành độ tiếp điểm là nghiệm của phương trình .

Phương trình tiếp tuyến cần lập là: .

**Câu 38:** Cho hàm số  có đồ thị như hình vẽ bên. Hỏi phương trình  có bao nhiêu nghiệm?



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

**Lời giải**

Ta có 

Xét phương trình , dựa vào đồ thị hàm số  ta thấy phương trình có 1 nghiệm.

Xét phương trình , dựa vào đồ thị hàm số  ta thấy phương trình có 3 nghiệm phân biệt khác nghiệm của phương trình .

Vậy phương trình  có 4 nghiệm.

**Câu 39:** Số đường tiệm cận của đồ thị hàm số 

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

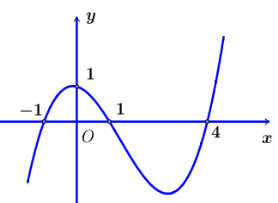
**Lời giải**

Hàm số xác định khi .

Ta có  ; 

Suy ra  là đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số.

**Câu 40:** Cho hàm số . Hàm số  có đồ thị như hình vẽ dưới. Hàm số  có bao nhiêu điểm cực trị



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

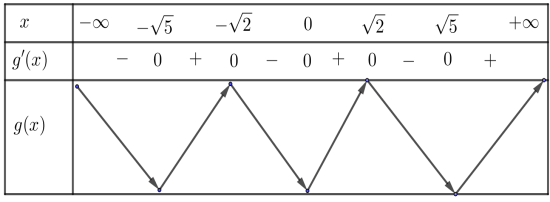
**Lời giải**

Xét hàm số . Ta có .

Từ đồ thị hàm số  ta thấy .

.

Trong đó  là nghiệm bội  còn các nghiệm  và  là các nghiệm đơn và . Vậy ta có bảng biến thiên của hàm .



Vậy hàm số  có  điểm cực trị.

**Câu 41:** Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số  để hàm số  nghịch biến trên khoảng ?

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

**Lời giải**

Xét hàm số 

TXĐ: .

.

Hàm số nghịch biến trên khoảng  khi .

Do  nguyên nên .

**Câu 42:** Giá trị nhỏ nhất của hàm số  với  bằng

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

# Lời giải

Ta có: 



Ta có bảng biến thiên của hàm số



**Câu 43:** Giá trị nhỏ nhất của Giá trị lớn nhất của hàm số  bằng

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

**Lời giải**

Ta có: .

Đặt điều kiện , hàm số trở thành: 







Vậy  .

**Câu 44:** Cho , số tiếp tuyến của đồ thị đi qua điểm bằng

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

**Lời giải**

Gọi  là đường thẳng đi qua điểm và có hệ số góc là  .

Suy ra phương trình đường thẳng có dạng: .

Đường thẳng  là tiếp tuyến của đồ thị hàm số thì hoành độ tiếp điểm là nghiệm của hệ phương trình: .

Thay vào ta có: 



Vậy không có tiếp tuyến của đồ thị hàm số đã cho đi qua điểm .

**Câu 45:** Cho , hỏi có bao nhiêu tiếp tuyến của đồ thị đi qua điểm .

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

**Lời giải**

Gọi  là tiếp điểm của tiếp tuyến của đồ thị hàm số  đi qua điểm . Khi đó:

Hệ số góc của tiếp tuyến là: 

Ta có tiếp tuyến có phương trình tổng quát là:



Mà tiếp tuyến đi qua điểm  nên ta có:









Vậy có 1 giá trị  tương ứng với 1 tiếp tuyến.

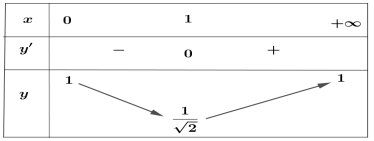
**Câu 46:** Giá trị nhỏ nhất của hàm số :  trên miền là :

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

**Lời giải**

Với  ta có : .

Ta có BBT



Từ BBT suy ra : .

**Câu 47:** Trong những đồ thị của các hàm số sau, hàm số nào thỏa mãn 

**A.**. **B.**.

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

**Lời giải**

Ta có: ****

Xét và là hàm bậc ba nên đồ thị hàm số ****có  điểm cực trị thỏa mãn .

**Câu 48:** Giá trị của  để  là tiệm cận xiên của đồ thị hàm số  bằng

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

**Lời giải**

Ta có , do đó  là tiệm cận xiên của đồ thị hàm số trên .

**Câu 49:** Gọi  là giá trị lớn nhất của hàm số  trên đoạn . Tính giá trị của biểu thức .

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

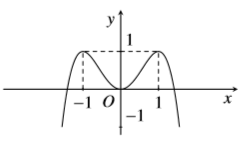
**Lời giải**

Ta có hàm số  liên tục trên  và   .

Ta có , ,   .

Suy ra  và .

**Câu 50:** Cho hàm bậc bốn trùng phương  có đồ thị như trong hình vẽ.



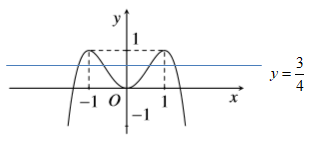
Số nghiệm của phương trình  là

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

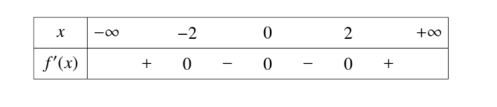
**Lời giải**

***biện cuối: Tuyết Nhung***

Số nghiệm của phương trình  bằng số giao điểm của đồ thị hai hàm số  và . Dựa vào đồ thị bên dưới, ta kết luận phương trình  có 4 nghiệm.

****

**Câu 51:** Cho hàm số  có bảng xét dấu của  như sau



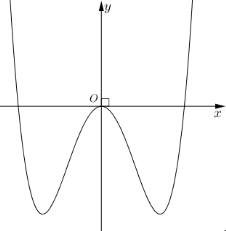
Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

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

**Lời giải**

Dựa vào BXD, ta thấy  có hai lần đổi dấu nên hàm số  có hai điểm cực trị.

**Câu 52:** Cho hàm bậc 4 trùng phương  có đồ thị như hình vẽ bên. Hỏi đồ thị hàm số  có tất cả bao nhiêu điểm cực trị?



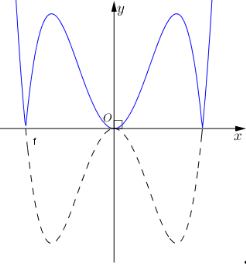
**A. **. **B. **. **C. **. **D. **.

**Lời giải**

Từ đồ thị của hàm số  suy ra đồ thị của hàm số  bằng cách:

- Giữ nguyên phần đồ thị của hàm số  ở phía trên trục hoành.

- Lấy đối xứng qua trục hoành phần đồ thị của hàm số  ở bên dưới trục hoành.



Từ đó suy ra đồ thị hàm số  có tất cả  điểm cực trị.

**Câu 53:** Số giao điểm của đồ thị hàm số  và đường thẳng  là

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

**Lời giải**

Phương trình hoành độ giao điểm của đồ thị hàm số  và đường thẳng :



Phương trình có 6 nghiệm phân biệt.

Vậy số giao điểm của đồ thị hàm số  và đường thẳng  là 6.

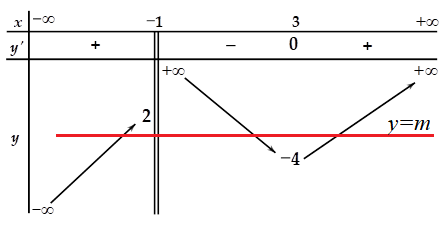
**Câu 54:** Cho hàm số có bảng biến thiên như sau. Tổng các giá trị nguyên của  để đường thẳng  cắt đồ thị hàm số tại ba điểm phân biệt bằng:



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

**Lời giải**

Đường thẳng  là một đường thẳng song song với trục hoành .



Từ bảng biến thiên ta thấy: Để đường thẳng  cắt đồ thị hàm số tại ba điểm phân biệt thì:



Mà 

 Tổng các giá trị nguyên của  là:  .

**Câu 55:** Cho hàm số . Tìm phương trình tiếp tuyến với đồ thị hàm số tại điểm .

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

**Lời giải**

Ta có: .

Phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số tại điểm  là:

.

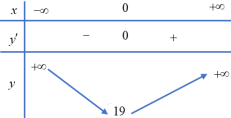
**Câu 56:** Tìm số điểm cực đại của đồ thị hàm số sau 

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

**Lời giải**

Ta có: ; 

Bảng biến thiên:



Từ bảng biến thiên, ta thấy đồ thị hàm số có một điểm cực tiểu, không có điểm cực đại.

Vậy chọn **D**

**Câu 57:** Gọi  lần lượt là giá trị nhỏ nhất và giá trị lớn nhất của hàm số  trên đoạn . Tính tổng 

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

**Lời giải**

Ta có 

Khi đó  Đáp án **A.**

**Câu 58:** Có bao nhiêu giá trị nguyên của  để hàm số sau đồng biến trên tập số thực



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

**Lời giải**

Ta có: .

TH1: . Suy ra  không thỏa yêu cầu bài toán

. Suy ra thỏa yêu cầu bài toán.

TH2: :

Hàm số đồng biến trên tập số thực .

.

Vậy có 4 giá trị nguyên thỏa .

**Câu 59:** Có tất cả bao nhiêu giá trị thực của tham số  để đồ thị hàm số  có hai điểm cực trị có hoành độ sao cho ?

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

**Lời giải**

TXĐ: .

.

.

Đồ thị hàm số đã cho có hai điểm cực tri khi và chỉ khi phương trình  có hai nghiệm phân biệt .

Theo định lý Vi-et: .

Theo đề bài, ta có:

.

Vậy có  giá trị thực của  thoả yêu cầu bài toán.

**Câu 60:** Cho hàm số , *m* là tham số thực. Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của *m* để hàm số đồng biến trên từng khoảng xác định?

**A.**  **B**.  **C**  **D**. vô số.

**Lời giải**

Tập xác định 



Hàm số đồng biến trên từng khoảng xác định  

Vì  là số nguyên nên 

Vậy có 5 số nguyên m thỏa mãn.

**Câu 61:** Cho hàm số  thỏa mãn  và . Có bao nhiêu giá trị thực của  để đồ thị hàm số  có duy nhất một tiệm cận ngang?

**A.**. **B.**. **C.**. **D**. vô số.

**Lời giải**

Từ giả thiết suy ra 

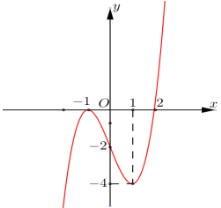
**** đường thẳng  là tiệm cận ngang của đồ thị hàm số .

Để đồ thị hàm số  có duy nhất một tiệm cận ngang thì  hoặc.

+.

+. Vậy có hai giá trị  thỏa mãn.

**Câu 62:** Cho hàm số  có đạo hàm liên tục trên  và có đồ thị của hàm số  như hình vẽ. Xét hàm số  Mệnh đề nào dưới đây **sai**?



**A.** Hàm số  nghịch biến trên **** **B.** Hàm số  đồng biến trên ****

**C.** Hàm số  nghịch biến trên **** **D.** Hàm số  nghịch biến trên ****

**Lời giải**

Xét hàm số 

Ta có: 

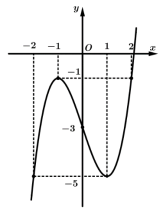
   

Ta có phương trình  có nghiệm  và  là nghiệm bội lẻ còn nghiệm là nghiệm bội chẵn, mà  nên ta có bảng xét dấu của  như sau:



Từ bảng xét dấu  ta thấy hàm số  đồng biến trên các khoảng , và nghịch biến trên các khoảng  và 

**Câu 63:** Cho hàm số  xác định và liên tục trên , có đồ thị như hình vẽ bên. Tìm giá trị nhỏ nhất và giá trị lớn nhất của hàm số trên đoạn .



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

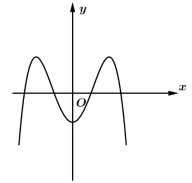
**Lời giải**

***St: Nguyễn Thị Trăng; Fb:Trăng Nguyễn***

Dựa vào đồ thị hàm số ta thấy khi  và khi .

Vậy .

**Câu 64:** Cho hàm số  có đồ thị như hình vẽ bên.



Mệnh đề nào sau đây đúng ?

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

**Lời giải**

**Câu 65:** Đồ thị hàm số  cắt đường thẳng  tại hai điểm phân biệt  có hoành độ . Khi đó  có giá trị

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

**Lời giải**

Pthdgd : 

 với 



Do  là nghiệm của phương trình  nên theo Viet 

**Câu 66:** Đồ thị hàm số  có tiệm cận ngang là

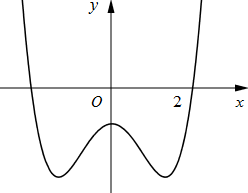
**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Lời giải**

.

Suy ra tiệm cận ngang là đường thẳng .

**Câu 67:** Cho hàm số có đồ thị như hình bên. Mệnh đề nào sau đây **sai**?



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

**Lời giải**

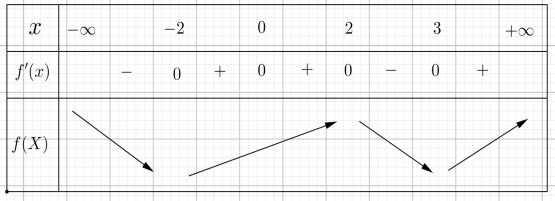
Nhánh cuối của đồ thị hướng lên nên , hàm số có ba điểm cực trị nên , do đó đáp án sai là **C**

**Câu 68:** Cho hàm số  có đạo hàm trên  là  Điểm cực đại của hàm số đã cho là:

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

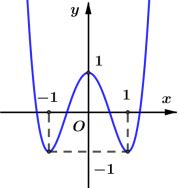
**Lời giải**

Ta có: 



Nhìn bảng biến thiên ta thấy  là điểm cực đại.

**Câu 69:** Đường cong trong hình vẽ là đồ thị của hàm số nào ?



**A. **. **B. **.

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

**Lời giải**

Dựa vào hình dạng đồ thị loại đáp án A, C.

Mặt khác, hàm số đạt cực đại tại , đạt cực tiểu tại .

mà , chọn đáp án D.

**Câu 70:** Cho hàm số  có . Số điểm cực trị của hàm số  là

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

**Lời giải**

. Chỉ có nghiệm  là nghiệm bội lẻ nên hàm số có một cực trị

**Câu 71:** Đồ thị hàm số  và đường thẳng  có tất cả bao nhiêu điểm chung?

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

**Lời giải**

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

Xét phương trình hoành độ giao điểm của đồ thị  và đường thẳng  là:







 .

Từ đó suy ra đồ thị  và đường thẳng  cắt nhau tại điểm duy nhất .

**Câu 72:** Tìm giá trị lớn nhất của hàm số  trên đoạn .

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

**Lời giải**

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

Ta có 

.

Dễ thấy hàm số  xác định và liên tục trên đoạn .

Lại có .

**Câu 73:** Cho hàm số  liên tục trên  và có bảng xét dấu  như sau



Hàm số  có bao nhiêu điểm cực trị?

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

**Lời giải**

Hàm số  liên tục trên .

Từ bảng xét dấu ta thấy  đổi dấu khi qua  nên hàm số đã cho có 4 điểm cực trị.

**Câu 74:** Trong các hàm số sau, hàm số nào nghịch biến trên ?

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

**Lời giải**

+) Hàm số  có đạo hàm .

 hàm số đồng biến trên .

  hàm số nghịch biến trên .

Loại phương án **A**.

+) Hàm số  là hàm số logarit có cơ số  nên hàm số đồng biến trên . Loại phương án **B**.

+) Hàm số  là hàm số mũ với cơ số  nên hàm số đồng biến trên .

Loại đáp án **D**.

+) Hàm số  có tập xác định  và có  nên nghịch biến trên từng khoảng  và , suy ra hàm số cũng nghịch biến trên .

Vậy chọn phương án **C**.

**Câu 75:** Tính tổng số đường tiệm cận của đồ thị hàm số .

**A.** 3. **B.** 2. **C.** 5. **D.** 4.

**Lời giải**

+) Hàm số xác định khi và chỉ khi 

. Suy ra tập xác định của hàm số là .

+)  là tiệm cận đứng của đồ thị hàm số.

+)   là tiệm cận ngang của đồ thị hàm số.

Vậy số đường tiệm cận của đồ thị hàm số đã cho bằng 2.

**Câu 76:** Có bao nhiêu số nguyên  để hàm số  đồng biến trên ?

**A.** số. **B.**  số. **C.** số. **D.** Đáp án khác.

**Lời giải**

Xét hàm số hàm số .

Tập xác định: .

Ta có .

Hàm số đã cho đồng biến trên , ,.

**Cách 1:**

Ta lại có: ,,.

Do đó .

Kết hợp với điều kiện  ta được .

Vì là số nguyên nên có  giá trị nguyên của  thỏa mãn bài toán.

Chọn đáp án **B.**

**Cách 2:**

Ta có: .

Mà , 

Suy ra: , .

Hàm số đã cho đồng biến trên , .

.

Kết hợp với điều kiện  ta được .

Vậy có  giá trị nguyên của  thỏa mãn bài toán.

**Câu 77:** Đường thẳng  cắt đồ thị hàm số  tại hai điểm phân biệt . Khi đó độ dài đoạn thẳng  bằng

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

**Lời giải**

Phương trình hoành độ giao điểm của đường thẳng  và đồ thị hàm số :

.

**Cách 1:**

 .

Khi đó tọa độ giao điểm của hai đồ thị hàm số là: .

Độ dài .

**Cách 2:**

Ta có: .

Gọi  là hai nghiệm của phương trình .

Khi đó , 

.

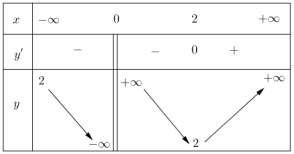
**Cách 3:** Dùng Viet .

Độ dài đoạn  là:

.

Vậy .

**Câu 78:** Cho hàm số  có bảng biến thiên như sau:



Tổng số tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số là

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

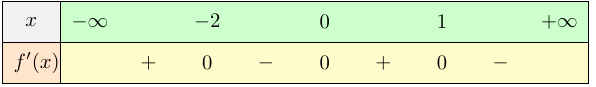
**Lời giải**

Từ bảng biến thiên, ta có

 suy ra  là đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số.

, suy ra  là đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số.

**Câu 79:** Cho hàm số  có bảng xét dấu  như hình vẽ.



Hàm số  nghịch biến trên khoảng nào sau đây.

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

**Lời giải**

Xét hàm số  có .

Từ bảng xét dấu của  ta có:

.

Suy ra hàm số đã cho nghịch biến trên  và  .

mà **** nên hàm số nghịch biến trên.

**Câu 80:** Cho hàm số  có đồ thị như hình vẽ bên. Số nghiệm thực của phương trình  là

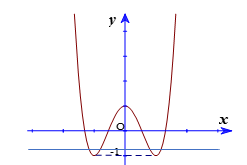


**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Lời giải**

Ta có .

Số nghiệm của phương trình  bằng số giao điểm của đồ thị hàm số  và đường thẳng .



Nhìn vào đồ thị hàm số ta thấy đường thẳng  cắt đồ thị hàm số tại  điểm phân biệt.

Suy ra phương trình  có  nghiệm thực.

**Câu 81:** Số giao điểm của đồ thị hàm số  với trục hoành là

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

**Lời giải**

Số giao điểm của đồ thị hàm số  với trục hoành bằng với số nghiệm của phương trình .

Ta thấy phương trình  là dạng phương trình bậc  trùng phương có các hệ số  suy ra . Do đó phương trình  có số nghiệm là .

Vậy số giao điểm của đồ thị hàm số  với trục hoành bằng .

**Câu 82:** Giá trị lớn nhất của hàm số  trên đoạn  là

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

**Lời giải**

Hàm số  liên tục trên đoạn .

Ta có: ,  .

Lại có ***, , , .***

Vậy giá trị lớn nhất của hàm số là .

**Câu 28 .** Cho hàm số  có đạo hàm . Số điểm cực trị của hàm số là

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

**Lời giải**

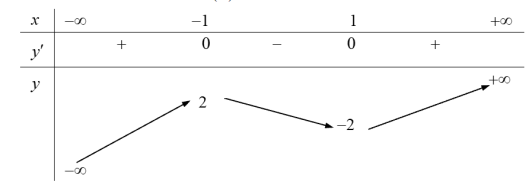
Ta có: .

Bảng xét dấu :

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

Do  đổi dấu qua  và  nên hàm số có hai điểm cực trị.

**Câu 83:** Cho hàm số  có bảng biến thiên như hình vẽ dưới đây:

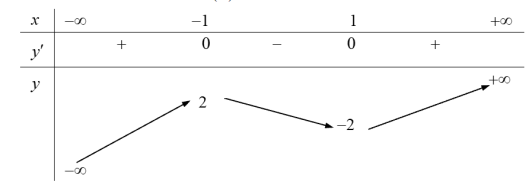


Số nghiệm của phương trình  là

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

**Lời giải**

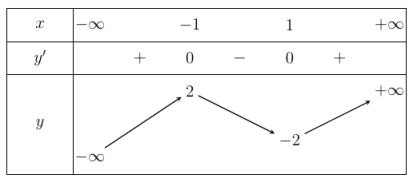
Số nghiệm của phương trình là số giao điểm của đồ thị hàm số  và đường thẳng 



Yy = 1 y = 1

Từ bảng biến thiên ta thấy số nghiệm của phương trình  là 3.

**Câu 84:** Hàm số nào sau đây có bảng biến thiên như hình dưới



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

**Lời giải.**

Từ bảng biến thiên, ta thấy đồ thị hàm số đi qua điểm . Thay tọa độ  vào 4 phương án ta thấy phương án C thỏa mãn.

Vậy bảng biến thiên trên là của hàm số .

**Câu 85:** Giá trị lớn nhất của hàm số  trên đoạn  bằng

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

**Lời giải**

Xét hàm số . Tập xác định: .

Ta có hàm số  liên tục trên đoạn .

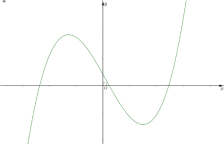
.

.

Ta có: 

Vậy giá trị lớn nhất của hàm số  trên đoạn  bằng ****.

**Câu 86:** Cho hàm số  có đồ thị được cho trong hình vẽ bên. Mệnh đề nào dưới đây đúng?



**A. **. **B. **.

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

**Lời giải**

Ta thấy:

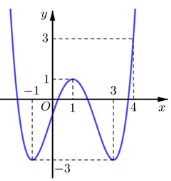


Đồ thị cắt trục  tại điểm .

**Câu 87:** Cho hàm số  liên tục trên  và có đồ thị như hình vẽ bên. Gọi và

 lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số trên . Giá trị của  bằng

**A.** 0. **B.** -3. **C.** -5. **D. 2**.



**Lời giải**

Quan sát đồ thị hàm số  trên  ta có giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số trên  lần lượt là . Vậy giá trị của .

**Câu 88:** Tổng số tiệm cận đứng và ngang của đồ thị hàm số  bằng:

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

**Lời giải**

Ta có:

= nên đồ thị hàm số có tiệm cận ngang là .

Xét phương trình :   .

Lại có:

,  nên đồ thị hàm số có hai tiệm cận đứng là  và  .

Vậy đồ thị hàm số có 3 tiệm cận.

**Câu 19 .** Với  là 2 số thực dương tùy ý, bằng

**A.** . **B.** .

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

**Lời giải**

Ta có .

**Câu 89:** Cho hàm số  có đạo hàm  với mọi . Số điểm cực trị của hàm số là:

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

**Lời giải**

Hàm số  có tập xác định .

Xét   .

Ta có bảng biến thiên của hàm số dựa vào xét dấu của đạo hàm  là:



Từ đó suy ra hàm số đạt cực đại tại , đạt cực tiểu tại . Vậy số điểm cực trị của hàm số là 2.

**Câu 90:** Cho hàm số  có đồ thị như hình vẽ bên. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số  để phương trình  có ba nghiệm phân biệt.



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

**Lời giải**

Phương trình 

Từ đồ thị hàm số, để phương trình  có ba nghiệm phân biệt thì 



Vậy có  thỏa mãn.

**Câu 91:** Giả sử giá trị nhỏ nhất của hàm số  trên đoạn  bằng , mệnh đề nào dưới đây đúng?

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

**Lời giải.**

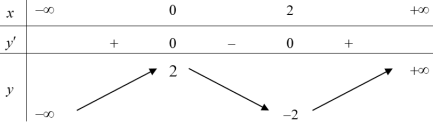
Ta có 

Tập xác định .

.

Suy ra 

**Câu 92:** Cho hàm số  có bảng biến thiên như sau



Số nghiệm của phương trình  là

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

**Lời giải**

Điều kiện .

Ta có , thỏa mãn điều kiện ;

Dựa vào bảng biến thiên ta thấy:

Với ;

Với ;

Vậy phương trình  ba nghiệm phân biệt.

**Câu 93:** Đồ thị hàm số  có bao nhiêu đường tiệm cận?

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

**Lời giải**

Ta có  là tiệm cận ngang của đồ thị hàm số.



Suy ra  là tiệm cận đứng của đồ thị hàm số.



Suy ra  là tiệm cận đứng của đồ thị hàm số.

Vậy đồ thị hàm số  có 3 đường tiệm cận.

**Câu 94:** Cho hàm số có đồ thị như hình dưới. Mệnh đề nào đúng?



**A.** . **B.** .

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

**Lời giải**

Cách 1:

Nhìn hình vẽ ta thấy đây là đồ thị hàm trùng phương nên  và .

Đồ thị hàm số có ba điểm cực trị nên  có ba nghiệm phân biệt.

Xét  có ba nghiệm phân biệt suy ra

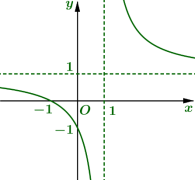
. Mà  nên . Vậy 

Cách 2:

Nhìn hình vẽ ta thấy đây là đồ thị hàm trùng phương nên  và .

Đồ thị hàm số có ba điểm cực trị nên  . Vậy 

**Câu 95:** Đường cong trong hình dưới là đồ thị của hàm số nào sau đây?



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

**Lời giải**

Từ đồ thị, ta thấy đồ thị của hàm số có đường tiệm cận đứng , đường tiệm cận ngang . Suy ra ta chọn B .

**Câu 96:** Cho  là một số thực âm. Đồ thị hàm số nào sau đây có ba cực trị?

**A.** . **B.** .

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

**Lời giải**

***Fb: Dòng Đời***

Hàm số có  và phương trình  nên hàm số này chỉ có một điểm cực trị.

Hàm số có . Vì  nên . Do đó phương trình . Như thế hàm số này chỉ có một điểm cực trị.

Hàm số có . Vì  nên . Do đó phương trình . Như thế hàm số này chỉ có một điểm cực trị.

Hàm số có . Vì  nên . Vậy đồ thị của hàm số này có ba điểm cực trị.

**Câu 97:** Giá trị nhỏ nhất của hàm số trên đoạn là

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

**Lời giải**

Tập xác định của hàm số  là  suy ra hàm số liên tục trên đoạn .

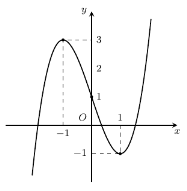
Ta có .

Xét phương trình .

Ta có .

Do đó giá trị nhỏ nhất của hàm số trên đoạn là .

**Câu 98:** Đồ thị hàm số  cho ở hình bên. Phương trình  (là tham số) có ba nghiệm phân biệt khi



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

**Lời giải**

Ta có .

Phương trình  là phương trình hoành độ giao điểm của hai đồ thị hàm số



Do đó phương trình  có  nghiệm phân biệt khi và chỉ  cắt  tại  điểm phân biệt. Dựa vào đồ thị trên ta thấy, điều này tương đương với 

**Câu 99:** Cho hàm số . Đồ thị của hàm số  như hình bên. Số nghiệm thực của phương trình  là



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

**Lời giải**



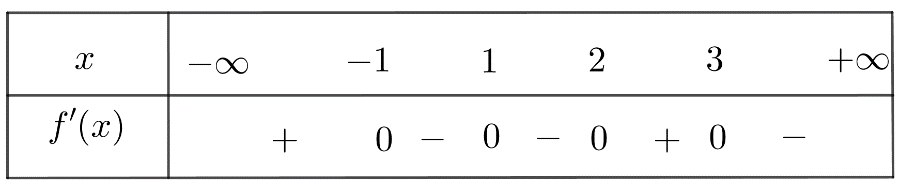
Ta có 

Số nghiệm của phương trình  bằng số giao điểm của đồ thị hàm số  và đường thẳng .

Từ đồ thị ta có, đường thẳng  cắt đồ thị hàm số  tại ba điểm phân biệt.

Do đó phương trình  có 3 nghiệm.

**Câu 100:** Cho hàm số  có đạo hàm trên  và có dấu của  như sau:



Hàm số  có bao nhiêu điểm cực trị ?

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

**Lời giải**

**Cách 1.**

Ta có: .

.

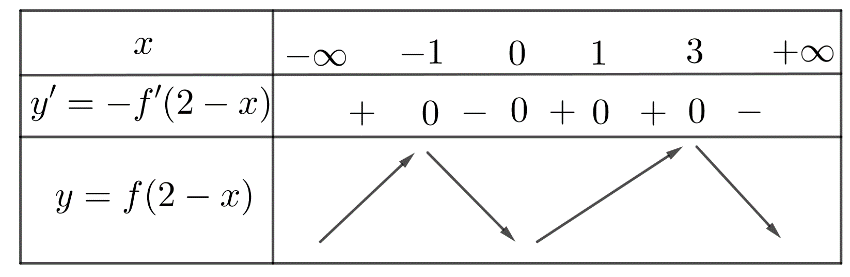
Ta có: có 3 nghiệm đơn phân biệt nên hàm số  có 3 điểm cực trị.

**Cách 2.**

Ta có: .

.

Bảng biến thiên



Từ bảng biến thiên, suy ra hàm số  có 3 điểm cực trị.

**Câu 101:** Giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số  trên đoạn  lần lượt là

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

**Lời giải**

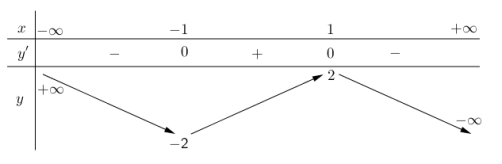
Ta có: ****

****

.

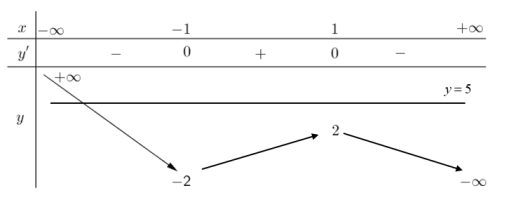
Do đó  và .

**Câu 102:** Cho hàm số  xác định, liên tục trên  và có bảng biến thiên như hình dưới. Số nghiệm của phương trình  là:



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

**Lời giải**



Dựa vào BBT, đường thẳng  cắt đồ thị hàm số  tại 1 điểm nên phương trình  có một nghiệm.

**Câu 103:** Giá trị lớn nhất của hàm số  trên đoạn  là

**A.** 2. **B.** 0. **C.** . **D.** .

**Lời giải**

Ta có TXĐ: .

.

; .

Vậy giá trị lớn nhất của hàm số  trên đoạn  là .

**Câu 104:** Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số  là

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

**Lời giải**

Ta có  nên đồ thị hàm số có tiệm cận ngang .

**Câu 105:** Tổng giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số  trên  bằng  ( là tham số thực). Khẳng định nào sau đây là đúng?

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

**Lời giải**

Ta có: 

- Nếu  thì:  do đó:



- Nếu  thì:  do đó:



Vậy  nên .

**Câu 106:** Cho hàm số  với m là tham số thực. Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của  để hàm số đã cho nghịch biến trên mỗi khoảng xác định của nó.

**A.** 0. **B.** 2019. **C.** 1. **D.** 2018.

**Lời giải**

Tập xác định 

Ta có .

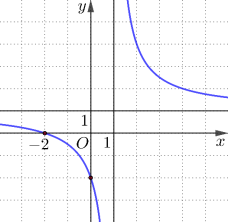
Để hàm số đã cho nghịch biến trên mỗi khoảng xác định

.

Từ  kết hợp với  ta được .

Vậy có 2018 giá trị nguyên để thỏa yêu cầu bài toán.

**Câu 107:** Cho hàm số  là có đồ thị như hình vẽ sau . Giá trị  bằng



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

**Lời giải**

Đồ thị hàm số có đường tiệm cận đứng .

Đồ thị hàm số có đường tiệm cận ngang .

Khi đó hàm số trở thành 

Đồ thị hàm số đi qua điểm .

Vậy **.**

**Câu 108:** Cho hàm số . Tìm tọa độ điểm cực đại của đồ thị hàm số.

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

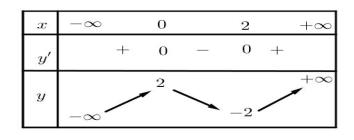
**Lời giải**

.

.

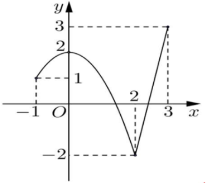


Bảng biến thiên



Dựa vào bảng biến thiên ta có, điểm cực đại của đồ thị hàm số là .

**Câu 109:** Cho hàm số  liên tục trên đoạn  và có đồ thị như hình vẽ bên. Gọi  và  lần lượt là giá trị lớn nhất và nhỏ nhất của hàm số đã cho trên đoạn . Giá trị của  bằng



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

**Lời giải**

Từ đồ thị ta có , . Vậy .

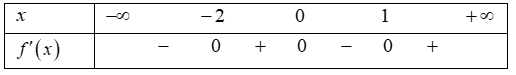
**Câu 110:** Cho hàm số  có đạo hàm . Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

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

**Lời giải**

Ta có .

Bảng xét dấu :



Vậy hàm số đã cho có 3 cực trị.

**Câu 111:** Cho hàm số  và các mệnh đề sau

: Trên khoảng hàm số đồng biến.

: Trên các khoảng và đồ thị của hàm số đi lên từ trái qua phải.

: với mọi thuộc khoảng.

Trong các mệnh đề trên có bao nhiêu mệnh đề đúng?

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

**Lời giải**

Hàm số có TXĐ .

Lại có:nên hàm số đồng biến trên và .

Do đó cả , , đều đúng.

**Câu 112:** Đồ thị hàm số nào sau đây không có tâm đối xứng?

**A.** . **B.** .

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

**Lời giải**

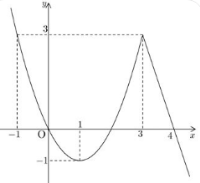
- Đồ thị hàm số  có tâm đối xứng là điểm  .

- Hàm số  là hàm số lẻ nên đồ thị có tâm đối xứng là gốc tọa độ .

- Hàm số bậc ba  có  và . Do đó đồ thị hàm số  có tâm đối xứng là gốc tọa độ .

- Đồ thị hàm số  không có tâm đối xứng, chỉ có trục đối xứng là trục tung.

**Câu 113:** Cho hàm số  liên tục trên  và có đồ thị như hình vẽ. Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số  trên đoạn ****.



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

**Lời giải**

Từ đồ thị ta có, GTNN của hàm số trên đoạn  là: .

**Câu 114:** Cho hàm số , hãy chọn khẳng định **sai** trong các khẳng định sau?

**A**. Hàm số đồng biến trêncác khoảng **** và .

**B.** Hàm số không có cực trị.

**C.** Đồ thị hàm số đi qua điểm ****.

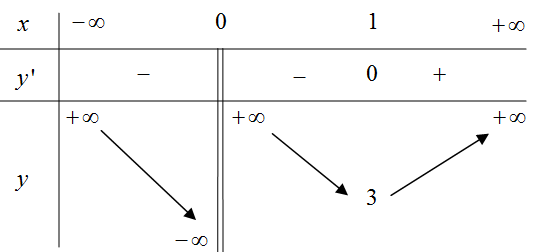
**D.** Đồ thị hàm số có 2 đường tiệm cận.

**Lời giải**

Hàm số , tập xác định **** có đạo hàm .

Vậy hàm số nghịch biến trên **** và .

**Câu 115:** Cho hàm số  có bảng biến thiên như hình vẽ



Chọn khẳng định **đúng** trong các khẳng định sau.

**A.** Hàm số nghịch biến trên . **B.** Đồ thị hàm số không có tiệm cận.

**C.** Hàm số đạt cực tiểu tại . **D.** Hàm số có giá trị nhỏ nhất là .

**Lời giải**

Dựa vào bảng biến thiên ta thấy hàm số đạt cực tiểu tại .

Đáp án A sai vì trên khoảng  hàm số không xác định tại .

Đáp án B sai vì hàm số có tiệm cận đứng là  .

Đáp án D sai vì hàm số có tập giá trị là .

**Câu 116:**  Đồ thị hàm số nào sau đây có 2 đường tiệm cận đứng?

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

**Lời giải**

+) Hàm số  là hàm phân thức bậc nhất trên bậc nhất nên có 1 đường tiệm cận đứng.

+) Hàm số  có TXĐ: .

Ta có:

; .

Suy ra đồ thị hàm số  có một đường tiệm cận đứng .

+) Đồ thị hàm số  không có tiệm cận.

+) Hàm số  có TXĐ: .

Ta có: ,.

Đồ thị hàm số  có có 2 đường tiệm cận đứng: .

**Câu 117:** Hàm số  đạt cực trị tại điểm nào dưới đây?

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

**Lời giải**

Tập xác định .

Ta có .

Khi đó .

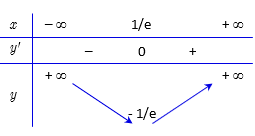
Ta có . Suy ra .

Do đó hàm số  đạt cực tiểu tại điểm .

Vậy hàm số  đạt cực trị tại điểm .

***Chú ý:*** Ta có thể sử dụng bảng biến thiên để tìm cực trị của hàm số .

Bảng biến thiên



Từ bảng biến thiên ta thấy hàm số  đạt cực trị tại điểm .

**Câu 118:** Đồ thị của hai hàm số sau  và  cắt nhau tại bao nhiêu điểm?

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

**Lời giải**

Số giao điểm của đồ thị hàm số  và  là số nghiệm của phương trình hoành độ giao điểm sau

.

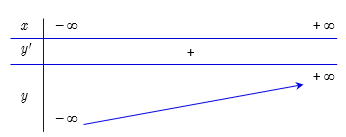
Xét hàm số .

Tập xác định .

Ta có .

Do đó hàm số  đồng biến trên .

Bảng biến thiên



Từ bảng biến thiên, ta suy ra phương trình  có duy nhất một nghiệm.

Vậy đồ thị của hai hàm số  và  cắt nhau tại một điểm.

***Chú ý:*** Từ phương trình hoành độ giao điểm, ta có thể sử dụng máy tính bỏ túi để tính ngay số nghiệm của phương trình bậc ba.

**Câu 119:** Tìm giá trị lớn nhất  của hàm số .

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

**Lời giải**

Ta có hàm số .

Có .

Vậy .

**Câu 120:** Trong các hàm số sau hàm số nào không có cực trị?

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

**Lời giải**

Hàm số có đạo hàm.

Suy ra hàm số  luôn đồng biến trên từng khoảng xác định và không có cực trị.

**Câu 121:** Tổng số đường tiệm cận của đồ thị hàm số  là

**A.** 0. **B.** 3. **C.** 2. **D.** 1.

**Lời giải**

Ta có:  và  nên đồ thị có 1 tiệm cận ngang là .

Và  và  nên đồ thị có 1 tiệm cận đứng là .

Vậy đồ thị hàm số có tất cả 2 đường tiệm cận.

**Câu 122:** Cho hàm số bậc bốn  có đồ thị như hình bên. Phương trình  có bốn nghiệm phân biệt khi



**A.** . **B.** .

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

**Lời giải**

Ta có .

Dựa vào đồ thị ta thấy phương trình trên có bốn nghiệm phân biệt

.

Vậy .

**Câu 123:** Cho hàm số  liên tục trên , biết , . Giá trị nhỏ nhất của hàm số  trên đoạn  là

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

**Lời giải**

Ta có: 

Ta có bảng biến thiên như sau:



Dựa vào bảng biến thiên ta thấy hàm số  có giá trị nhỏ nhất trên đoạn  là .

**Câu 124:** Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong trong hình dưới?

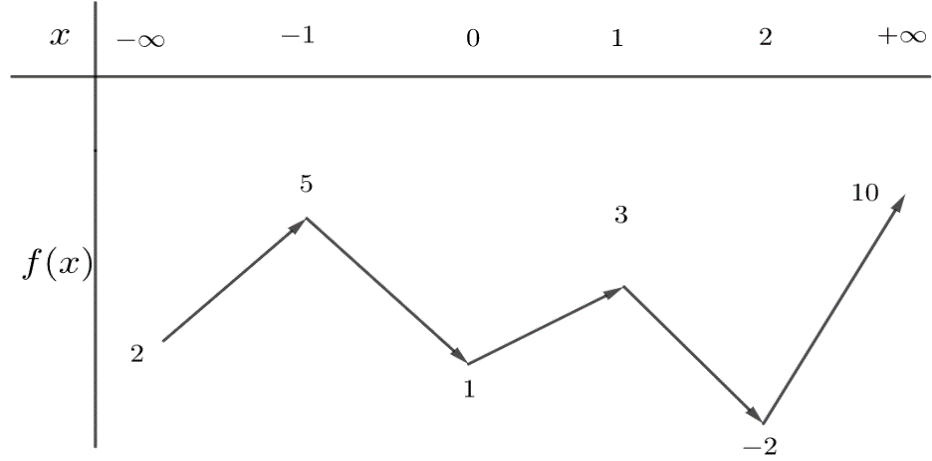


**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Lời giải**

Từ đồ thị hàm số suy ra hàm số là hàm bậc ba với hệ số  nên loại đáp án A, C, D.

**Câu 125:** Cho hàm số liên tục và có bảng biến thiên trên  như hình vẽ bên dưới



Tìm giá trị lớn nhất của hàm số .

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

**Lời giải.**

Ta có .

**Câu 126:** Hàm số có bao nhiêu điểm cực đại ?

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

**Lời giải.**

Ta có



Khi đó  .

Do đó hàm số có 1 cực đại, 1 cực tiểu.

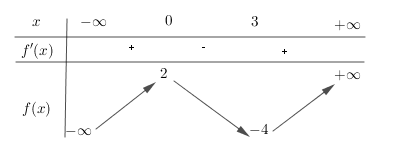
**Câu 127:** Cho hàm số  có đạo hàm . Hàm số đạt cực đại tại điểm

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

**Lời giải**

Ta có  đổi dấu từ dương sang âm qua  nên hàm số đạt cực đại tại điểm .

**Câu 128:** Cho hàm số  có bảng biến thiên như sau:



Số giao điểm của đồ thị hàm số  với trục hoành là

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

**Lời giải**

Số giao điểm của đồ thị hàm số  với trục hoành là số nghiệm của phương trình 

Đặt  với . Nên dựa vào bảng biến thiên ta có 

Hay 

Vậy đồ thị hàm số  cắt trục hoành tại hai điểm.

**Câu 129:** Biết rằng đường thẳng  cắt đường cong  tại hai điểm phân biệt  và . Tính độ dài đoạn .

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

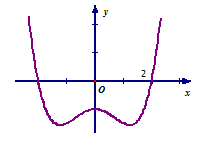
**Lời giải**

Phương trình hoành độ giao điểm .

Suy ra  và .

.

**Câu 130:** Cho hàm số  có đồ thị như hình dưới. Khẳng định nào dưới đây **sai?**

****

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

**Lời giải**

Từ đồ thị hàm số suy ra 

Do đó **B** là đáp án **sai.**

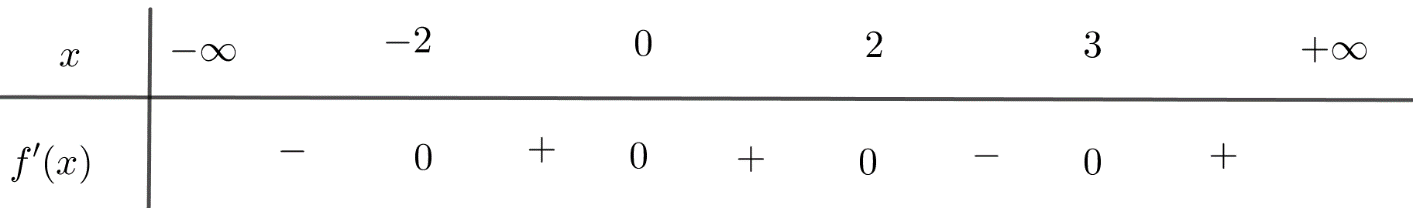
**Câu 131:** Cho hàm số  có đạo hàm trên  là . Điểm cực đại của hàm số đã cho là:

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

**Lời giải**

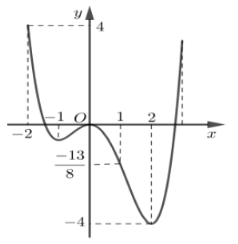
Ta có:   .

Từ đó ta có bảng biến thiên như sau:



Dựa vào bảng xét dấu, ta thấy hàm số đạt cực đại tại .

**Câu 132:** Cho hàm số  có đồ thị như hình bên.



Gọi ,  lần lượt là giá trị nhỏ nhất và giá trị lớn nhất của hàm số  trên đoạn . Giá trị  bằng

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

**Lời giải**

Đặt .

Khi 

Khi đó  trên  có , .

Vậy .

**Câu 133:** Có bao nhiêu số nguyên  để hàm số  đồng biến trên khoảng ?

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

**Lời giải**

Ta có 

Hàm số đồng biến trên ************.

Vậy có  giá trị nguyên của  thỏa yêu cầu bài toán.

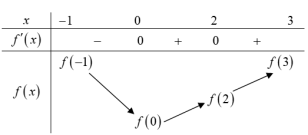
**Câu 134:** Cho hàm số  có đạo hàm  với mọi . Giá trị nhỏ nhất của hàm số trên đoạn  là

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

**Lời giải**

Trên đoạn , ta xét .

Ta có bảng biến thiên:



Vậy .

**Câu 135:** Cho hàm số có đồ thị như hình bên. Mệnh đề nào sau đây **sai**?

****

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

**Lời giải**

Ta có: 

Từ đồ thị ta thấy :

+ .

+ Hàm số có hai điểm cực trị  nằm về hai của phía trục  có hai nghiệm  trái dấu . Vậy C đúng.

Có , mà .

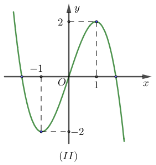
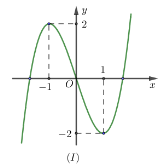
+ Ta có  . Vậy A đúng.

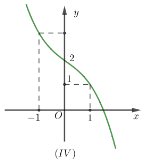
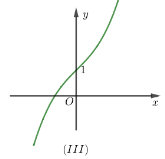
Có , mà  .

Từ và suy ra . Vậy B sai, nên chọn .

+ D đúng vì đồ thị cắt trục  tại điểm nằm phía trên trục hoành nên , mà .

**Câu 136:** Cho hàm số bậc  có dạng .





Hãy chọn đáp án đúng?

**A.** Đồ thị  xảy ra khi  và  có nghiệm kép.

**B.** Đồ thị  xảy ra khi  và  có hai nghiệm phân biệt.

**C.** Đồ thị  xảy ra khi  và  vô nghiệm.

**D.** Đồ thị  xảy ra khi  và  có hai nghiệm phân biệt.

**Lời giải**

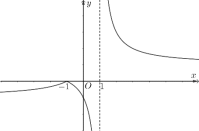
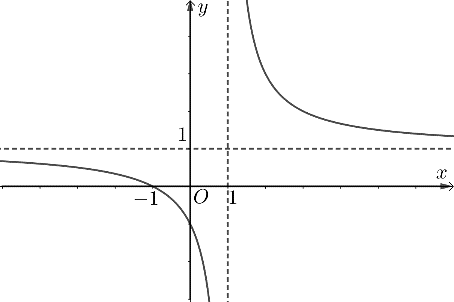
+ Xét đồ thị : có  nên , do vậy khẳng định “Đồ thị  xảy ra khi  và  có hai nghiệm phân biệt” sai.

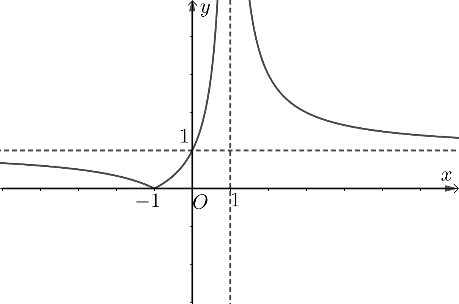
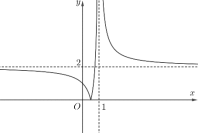
+ Xét đồ thị : có  nên , do vậy khẳng định “Đồ thị  xảy ra khi  và  có hai nghiệm phân biệt” sai.

+ Xét đồ thị : Đồ thị thể hiện một hàm đồng biến trên  và tiếp tuyến tại điểm uốn có hệ số góc khác  nên  và , do đó khẳng định “Đồ thị  xảy ra khi  và  vô nghiệm” đúng.

+ Xét đồ thị : có  nên , do vậy khẳng định “Đồ thị  xảy ra khi  và  có nghiệm kép” sai.

**Câu 137:** Đồ thị hàm số  là hình vẽ nào trong các hình sau:

1. 2.

3. 4.

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

**Lời giải**

Khi , nên các đồ thị ở hình 2, 3, 4 không phù hợp

Hoặc đồ thị hàm số  có tiệm cận ngang là các đường thẳng , tiệm cận đứng là đường thẳng  nên loại đồ thị ở các hình 2, 3, 4.

🙢 **HẾT** 🙠

**Câu 138:** Đồ thị của hàm số  có hai điểm cực trị  và . Tính diện tích  của tam giác  với  là gốc tọa độ.

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

**Lời giải**

Ta có: .

.

Tọa độ hai điểm cực trị của đồ thị hàm số là  và .

.

Phương trình đường thẳng qua  có véc tơ pháp tuyến : .

.

Vậy diện tích của tam giác  là: .

**Câu 139:** Cho hàm số . Gọi  là điểm cực đại của đồ thị hàm số . Tính giá trị biểu thức .

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

**Lời giải**

.

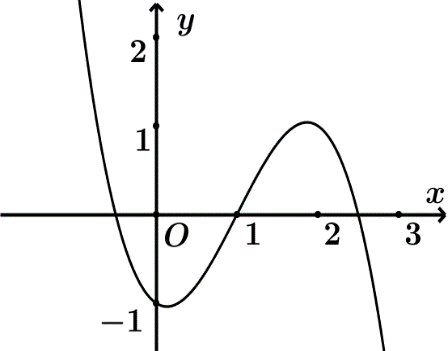
.

.

Hàm số đạt cực đại tại điểm ; .

Vậy điểm cực đại của đồ thị là , do đó .

**Câu 140:** Cho hàm số  có đồ thị như hình bên. Mệnh đề nào sau đây là đúng?



**A.** . **B.** .

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

**Lời giải**

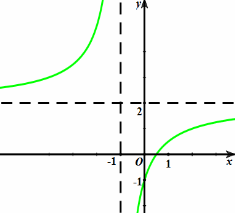
Ta có:  nên .

Đồ thị hàm số cắt trục  tại điểm .

Hàm số có .

và .

**Câu 141:** Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong trong hình bên?



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

**Lời giải**

Đồ thị hàm số trên có:

Tiệm cận đứng là đường thẳng  nên loại đáp án .

Tiệm cận ngang là đường thẳng  nên loại đáp án .

Giao với trục tại điểm  nên chọn đáp án .

**Câu 142:** Cho các hàm số sau

. Các hàm số không có cực trị là

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

**Lời giải**

Ta có:

 và  đổi dấu khi đi qua . Vậy  có cực trị.

 nhưng  không đổi dấu khi qua . Như vậy  không có cực trị.

 nên không có cực trị.

 nhưng  không đổi dấu khi qua . Như vậy  không có cực trị.

Vậy chọn A.

**Câu 143:** Tất cả các giá trị của tham số  để hàm số  có một cực tiểu và không có cực đại là

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

**Lời giải**

Điều kiện để hàm bậc bốn trùng phương chỉ có một cực tiểu và không có cực đại là

.

**Câu 144:** Cho hàm số  với  là tham số. Giả sử đồ thị  cắt trục hoành tại

ba điểm phân biệt có hoành độ thỏa mãn . Khẳng định nào sau đây đúng ?

**A.** . **B.** .

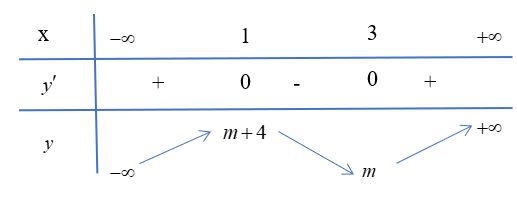
**C.** . **D.** .

**Lời giải**



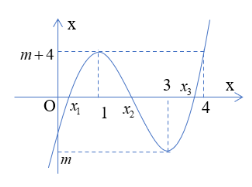


Bảng biến thiên:



Để đồ thị  cắt trục hoành tại ba điểm phân biệt thì .

Đồ thị

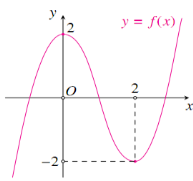


Khi 

Dựa vào đồ thị .

**Câu 145:** Cho hàm số** có đồ thị như hình bên. Số nghiệm thực của phương trình  là

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



**Lời giải**

Ta có .

Số nghiệm của phương trình bằng số giao điểm của đồ thị hàm số  và đường thẳng .

Dựa vào đồ thị của  ta có số giao điểm của đồ thị hàm số  và đường thẳng  là  Vậy phương trình đã cho có nghiệm thực.

**Câu 146:** Tìm giá trị lớn nhất của hàm số  trên đoạn .

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

**Lời giải**

Ta có: .



 .

**Câu 147:** Cho hàm số  có đồ thị . Số giao điểm của đồ thị  và đường thẳng  là:

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

**Lời giải**

Xét phương trình hoành độ giao điểm: .





.

**Câu 148:** Cho hàm số , với  là các số thực, . Biết, hàm số có 3 điểm cực trị và phương trình  vô nghiệm. Hỏi trong 3 số  có bao nhiêu số dương?

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

**Lời giải**

Ta có. Do .

Đồ thị hàm số , có 3 điểm cực trị nên . Suy ra .

Do phương trình  vô nghiệm nên đồ thị hàm số phải nằm phía trên .

Mà đồ thị trên cắt  tại điểm có tung độ bằng  nên .

Vậy trong 3 số  có đúng 2 số dương.

**Câu 149:** Tổng số đường tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số  là

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

**Lời giải**

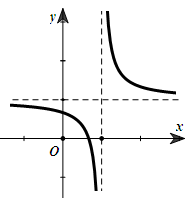
+ ** nên đồ thị hàm số có tiệm cận ngang 

+ **

nên đồ thị hàm số tiệm cận đứng 

+ ** nên đường thẳng  không là tiệm cận đứng

**Câu 150:** Cho hàm số  có đồ thị như hình vẽ. Chọn mệnh đề đúng



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

**Lời giải**

Ta có đồ thị hàm số có tiêm cận ngang là đường thẳng 

Mà tiệm cận ngang nằm phía trên trục hoành nên .

**Câu 151:** Cho hàm số . Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  để hàm số có ba điểm cực trị.

**A. ** . **B.**.

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

**Lời giải**

Ta có hàm số  có ba điểm cực trị .

**Câu 152:** Cho hàm số  liên tục trên , có đạo hàm . Hàm số  nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

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

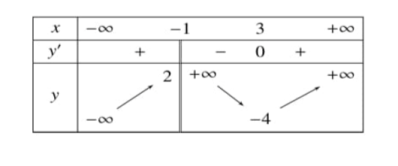
**Lời giải**

Ta có bảng xét dấu của  như sau:



Từ bảng suy ra hàm số nghịch biến trên khoảng .

**Câu 153:** Cho hàm số  xác định trên , liên tục trên mỗi khoảng xác định và có bảng biến thiên như hình vẽ. Tìm tập hợp tất cả các giá trị của tham số thực  sao cho phương trình  có đúng 3 nghiệm thực phân biệt.



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

**Lời giải**

Số nghiệm của phương trình  chính là số giao điểm của đồ thị hàm số  và đường thẳng . Do đó cho phương trình  có đúng 3 nghiệm thực phân biệt khi và chỉ khi đường thẳng  cắt đồ thị hàm số tại 3 điểm phân biệt.

Quan sát bảng biến thiên ta thấy đồ thị hàm số  và đường thẳng  cắt nhau tại 3 điểm phân biệt khi và chỉ khi .

**Câu 154:** Tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số  đồng biến trên  là

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

**Lời giải**

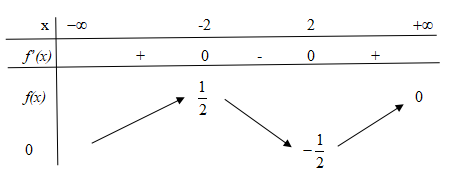
+ TXĐ: 

+ Ta có .Hàm số đồng biến trên  



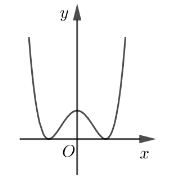
Xét . Ta có: 

Bảng biến thiên



Vậy giá trị m cần tìm là 

**Câu 155:** Đường cong trong hình vẽ bên là đồ thị của hàm số nào dưới đây ?



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

**Lời giải**

Hàm số chẵn và có đồ thị cắt trục  tại điểm có tung độ dương nên .

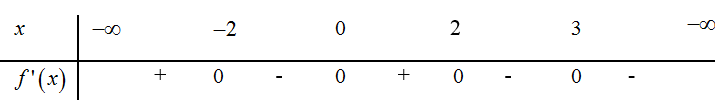
**Câu 156:** Đường thẳng nào dưới đây là tiệm cận ngang của đồ thị hàm số ?

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

**Lời giải**

Ta có,  nên  là tiệm cận ngang.

**Câu 157:** Cho hàm số có bảng xét dấu của đạo hàm như sau



Hàm số đã cho có bao nhiêu điểm cực tiểu ?

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

**Lời giải**

Qua bảng xét dấu đạo hàm ta thấy chỉ đổi dấu từ - sang + khi qua điểm  nên hàm số chỉ có 1 điểm cực tiểu.

**Câu 158:** Hàm số nào dưới đây đồng biến trên khoảng ?

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

**Lời giải**

Hàm số  đồng biến trên khoảng  vì đây là hàm số có dạng  với hệ số .

**Câu 159:** Đường thẳng  và đường cong  có bao nhiêu điểm chung?

**A.** 2. **B.** 3. **C.** 1. **D.** 0.

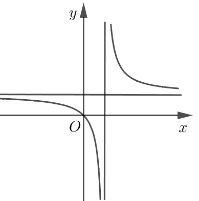
**Lời giải**

Hoành độ giao điểm của đường thẳng  và đường cong  là nghiệm phương trình

   .

Từ đó đường thẳng  và đường cong  có 3 điểm chung có tọa độ là , , .

**Câu 160:** Đường cong trong hình vẽ bên là đồ thị của hàm số nào sau đây?

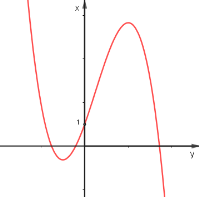


**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Lời giải**

Đồ thị hàm số có 2 đặc điểm là đi qua gốc tọ độ  và đường tiệm cận đứng nằm bên phải trục tung nên chọn C, hàm số .

**Câu 161:** Cho hàm số bậc ba  có đồ thị như hình vẽ. Số nghiệm của phương trình  là



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

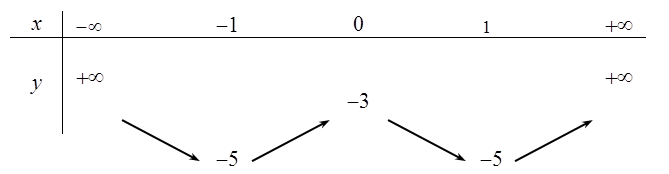
**Lời giải**

Dựa vào hình vẽ, ta có:

.

Vậy phương trình đã cho có 2 nghiệm.

**Câu 162:** Cho hàm số bậc bốn  có bảng biến thiên như hình vẽ. Phương trình  có số nghiệm là



**A.** 5. **B.** 6. **C.** 2. **D.** 4.

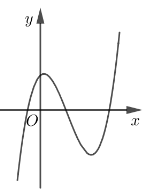
**Lời giải**

Dựa vào bảng biến thiên, ta có:

.

Vậy phương trình đã cho có 4 nghiệm.

**Câu 163:** Cho hàm số bậc ba  có đồ thị như hình vẽ. Số điểm cực trị của hàm số  là



**A.** 3. **B.** 2. **C.** 4. **D.** 5.

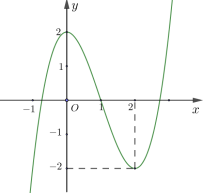
**Lời giải**

Hàm số có 2 điểm cực trị không nằm trên Ox.

Đồ thị hàm số  cắt Ox tại 3 điểm phân biệt.

Do đó hàm số có 5 điểm cực trị.

**Câu 164:** Cho hàm số  có đồ thị như hình vẽ.



Tổng giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất trên đoạn  của hàm số đã cho bằng

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

**Lời giải**

Từ đồ thị hàm số đã cho ta có:  và .

Vậy: .

**Câu 165:** Đồ thị hàm số  có bao nhiêu đường tiệm cận?

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

**Lời giải**

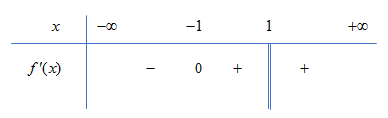
Tập xác định: .

Ta có:  đồ thị hàm số có đường tiệm cận ngang là .

 và  đồ thị hàm số có đường tiệm cận đứng .

Vậy: Đồ thị hàm số đã cho có 2 đường tiệm cận.

**Câu 166:** Cho hàm số có bảng biến thiên như hình vẽ.

****

Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào dưới đây ?

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

**Lời giải**

Từ bảng biến thiên ta thấy trong 4 đáp án trên thì đáp án C là đáp án đúng.

**Câu 167:** Giá trị cực đại của hàm số  bằng

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

**Lời giải**

Đặt .

Ta có , .

Do  nên giá trị cực đại của hàm số là .

**Câu 168:** Gọi  lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số trên đoạn  .Tính .

**A.** . **B.** 0.

**C.** 2. **D*.*** 3.

**Lời giải**

Ta có: .



Do đó .

Vậy .

**Câu 169:** Tổng số đường tiệm cận đứng và ngang của đồ thị hàm số  là

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

**Lời giải**

Đồ thị hàm số  có một tiệm cận đứng và một tiệm cận ngang .

**Câu 170: **Đường cong trong hình vẽ là đồ thị của hàm số nào sau đây

**A.** . **B.** .

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

**Lới giải**

Từ đồ thị ta có đồ thị đi qua 2 điểm  thay vào 4 đáp án ta được hàm số cần tìm là .

**Câu 171:** Cho hàm số  liên tục trên  và có . Hàm số nghịch biến trên khoảng nào sau đây?

**A.**. **B.** .

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

**Lời giải**

***Tácgiả:Lan Anh Le; Fb:Lan Anh Le***

Ta có .

Ta có bảng xét dấu 

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

Từ bảng xét dấu ta thấy hàm số nghịch biến trên các khoảng  và .

**Câu 172:** Cho hàm số liên tục trên  và có bảng biến thiên như hình vẽ. Đồ thị hàm số  và đường thẳng  có bao nhiêu điểm chung.

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

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

**Lời giải**

Dựa vào BBT Đồ thị hàm số  cắt đường thẳng  tại 3 điểm. Vậy đồ thị hàm số  và đường thẳng  có 3 điểm chung.

**Câu 173:** Đường cong trong hình vẽ là đồ thị của hàm số . Tìm  để phương trình  có bốn nghiệm phân biệt.



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

**Lời giải**

Phương trình . Dựa vào đồ thị, phương trình có bốn nghiệm phân biệt .

**Câu 174:** Cho hàm số  có đạo hàm trên  và . Biết . Khẳng định nào sau đây đúng

**A.**  . **B.** . .

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

**Lời giải**

Do nên hàm số nghịch biến trên .

Do đó .

Áp dụng tính chất trên ta được:

+) , suy ra A đúng.

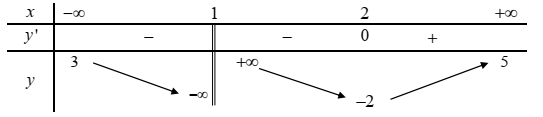
+ ), suy ra B sai.

+) Do nên không đủ căn cứ để đưa ra kết luận, suy ra C sai.

+) , suy ra D sai.

Do đó ta chọn A.

**Câu 175:** Cho hàm số  có bảng biến thiên như hình bên dưới. Hỏi đồ thị hàm số đã cho có tất cả bao nhiêu đường tiệm cận đứng và ngang?



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

**Lời giải**

Ta có

 nên  là tiệm cận ngang của đồ thị hàm số.

 nên  là tiệm cận ngang của đồ thị hàm số.

 nên  là tiệm cận đứng của đồ thị hàm số.

Vậy đồ thị hàm số đã cho có  tiệm cận đứng và ngang.

**Câu 176:** Cho hàm số  có đồ thị  và đường thẳng . Đường thẳng  cắt  tại hai điểm phân biệt  và . Tọa độ trung điểm của đoạn  là

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

**Lời giải**

Phương trình hoành độ giao điểm là:  . Điều kiện .

Ta có .

Gọi  là trung điểm của đoạn .

Ta có ; .

Vậy tọa độ trung điểm của đoạn  là: .

**Câu 177:** Hai đường tiệm cận của đồ thị hàm số  tạo với hai trục tọa độ một hình chữ nhật có diện tích bằng bao nhiêu?

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

**Lời giải**

Ta có:   là tiệm cận ngang của đồ thị hàm số.

;  là tiệm cận đứng của đồ thị hàm số.

Hai đường tiệm cận tạo với hai trục tọa độ một hình chữ nhật có diện tích là .

**Câu 178:** Gọi  lần lượt là giá trị nhỏ nhất, giá trị lớn nhất của hàm số  trên đoạn . Tính tổng .

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

**Lời giải**

Hàm số  xác định và liên tục trên đoạn .

Ta có .

.

, .

Suy ra ; .

Vậy .

**Câu 179:** Cho hàm số . Mệnh đề nào sau đây **đúng**?

**A.** Hàm số nghịch biến trên khoảng . **B.** Hàm số đồng biến trên khoảng .

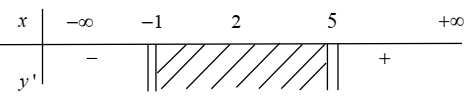
**C.** Hàm số nghịch biến trên khoảng . **D.** Hàm số nghịch biến trên khoảng .

**Lời giải**

TXĐ: .

Ta có: ;  .

Xét dấu :



Từ bảng xét dấu suy ra hàm số  nghịch biến trên khoảng  .

**Câu 180:** Gọi  lần lượt là giá trị nhỏ nhất và giá trị lớn nhất của hàm số  trên đoạn . Tính tổng 

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

**Lời giải**

Ta có 

Khi đó  Đáp án **A.**

**Câu 181:** Cho hàm số  có ; . Khẳng định nào sau đây đúng?

**A.** Đồ thị hàm số có tiệm cận ngang  và tiệm cận đứng .

**B.** Đồ thị hàm số không có tiệm cận ngang và tiệm cận đứng .

**C.** Đồ thị hàm số có tiệm cận ngang  và và không có tiệm cận đứng.

**D.** Đồ thị hàm số có tiệm cận ngang  và tiệm cận đứng .

**Lời** **giải**

Ta có:  nên đồ thị hàm số có tiệm cận ngang .

Ta có:  nên đồ thị hàm số không có tiệm cận đứng.

**Câu 182:** Hàm số nào trong các hàm số sau có đồ thị nhận trục Oy làm trục đối xứng?

**A.** . **B.** .

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

**Lời** **giải**

***Pb:******Trần******Thanh******Sơn;******Fb:******Trần******Thanh******Sơn***

Xét hàm số 

TXĐ: 





Do đó hàm số  là hàm số chẵn nên đồ thị nhận trục  làm trục đối xứng.

**Câu 183:** Cho hàm số  có đạo hàm  . Hàm số đã cho nghịch biến trong khoảng nào dưới đây?

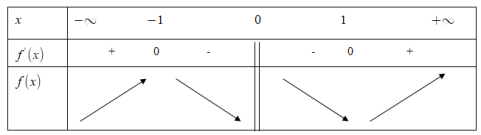
**A.**  . **B.** **.** **C.** . **D.** .

**Lờigiải**

***Tácgiả:Nguyễn******Lệ******Hoài;******Fb:******Hoài******Lệ***

Xét 

Bảng biến thiên:



Vậy hàm số đã cho nghịch biến trên 

**Câu 184:** Cho hàm số  có đồ thị như hình vẽ bên. Mệnh đề nào dưới đây đúng?



**A.** . **B.** .

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

**Lời** **giải**

Ta có  nên .

Đồ thị hàm số cắt trục tung tại điểm có tung độ âm nên .

Ta có .

Hàm số có hai điểm cực trị trái dấu nên  và  trái dấu, suy ra .

Phương trình  có tổng 2 nghiệm: . Suy ra .

Vậy .

**Câu 185:** Cho hàm số . Đồ thị hàm số có điểm cực đại là

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

**Lời giải**

.

Do hàm số bậc ba có hệ số  nên  Điểm cực đại của đồ thị hàm số là

**Câu 186:** Phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số  tại điểm có hoành độ .

**A.** . **B.** .

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

**Lời giải**

Tập xác định.

Ta có .

Tiếp điểm .

Hệ số góc của tiếp tuyến tại tiếp điểm : .

Phương trình tiếp tuyến:  .

**Câu 187:** Số điểm chung của đồ thị hàm số  và đồ thị hàm số  là

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

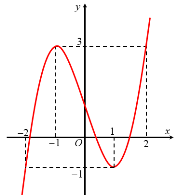
**Lời giải**

Số điểm chung của đồ thị hai hàm số bằng số nghiệm của phương trình 

Ta có: PT.

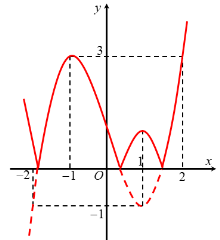
Vậy đồ thị hai hàm số cắt nhau tại hai điểm phân biệt.

**Câu 188:** Cho hàm số  liên tục trên  và có đồ thị như hình vẽ bên. Hỏi đồ thị hàm số  có tất cả bao nhiêu điểm cực trị?



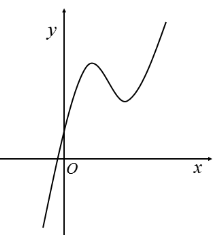
**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Lời giải**



Dựa vào hình vẽ ta có đồ thị hàm số  có  điểm cực trị.

**Câu 189:** Cho hàm số  () có đồ thị như hình vẽ dưới đây.



Mệnh đề nào sau đây là đúng?

**A.** , , , . **B.** , , , .

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

**Lời giải**

Khi 

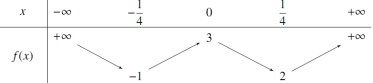
Giao điểm của đồ thị hàm số với trục tung là điểm , quan sát trên hình vẽ ta thấy điểm này nằm ở phía trên trục hoành, do đó .

Hai điểm cực trị cùng dấu và nằm phía trên trục hoành nên phương trình  có hai nghiệm dương phân biệt hay  có hai nghiệm dương phân biệt mà .



Vậy ta có , , , .

**Câu 190:** Cho hàm số  liên tục trên  và có bảng biến thiên như sau:



Phương trình  có bao nhiêu nghiệm thực ?

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

**Lời giải**

Ta có:  ⇔ f = 2.

Xét phương trình f = 2 có 3 nghiệm phân biệt. Số nghiệm của phương trình f = 2 là số nghiệm của phương trình f = 2.

Từ đây ta suy ra phương trình đã cho có 3 nghiệm.

**Câu 191:** Cho hàm số  thỏa mãn . Hỏi hàm số  có bao nhiêu điểm cực tiểu?

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

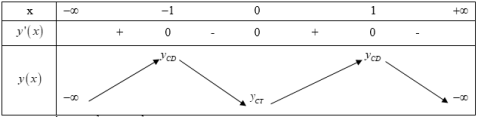
**Lời giải**

Xét hàm số .

Tập xác định: .

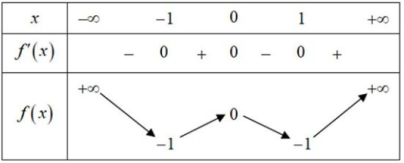


Bảng biến thiên:



Vậy hàm số có 1 điểm cực tiểu.

**Câu 192:** Cho hàm số  có bảng biến thiên như sau:

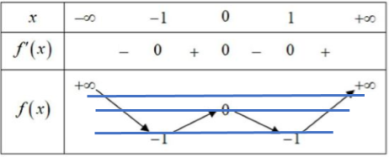


Số nghiệm phương trình  là

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

**Lời giải**

Ta có 



Dựa vào bảng biến thiên của hàm  ta có

- Phương trình có 3 nghiệm phân biệt 

- Phương trình có hai nghiệm phân biệt 

- Phương trình có hai nghiệm phân biệt 

Vậy phương trình đã cho có tất cả 7 nghiệm phân biệt.

**Câu 193:** Tìm để giá trị nhỏ nhất của hàm số  trên đoạn  bằng .

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

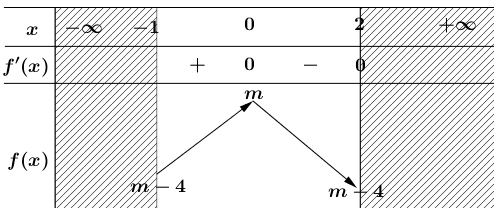
**Lời giải**

Xét hàm số trên đoạn .

Hàm số liên tục và xác định trên.

.

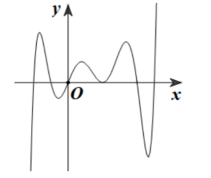
Bảng biến thiên của hàm số .



Dựa vào bảng biến thiên của , suy ra .

Do đó 

**Câu 194:** Cho hàm số  có đạo hàm  liên tục trên  và đồ thị của  như hình vẽ.



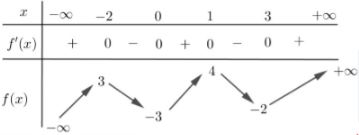
Số điểm cực đại của đồ thị hàm số  bằng

**A.** 5. **B.** 3 **C.** 4. **D.** 2.

**Lời giải**

Do hàm số  có đạo hàm  liên tục trên  và từ đồ thị hàm số  ta thấy  đổi dấu từ  sang  hai lần nên số điểm cực đại của đồ thị hàm số  bằng 2.

**Câu 195:** Cho hàm số  có bảng biến thiên như sau:



Giá trị lớn nhất của hàm số  bằng

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

**Lời giải**

Đặt .

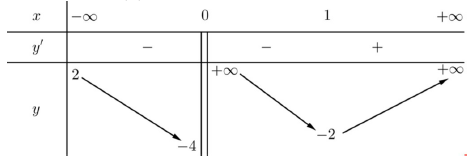
Vì  nên .

Khi đó ta có hàm số: , với .

Từ bảng biến thiên, ta thấy: , .

Vậy giá trị lớn nhất của hàm số  bằng .

**Câu 196:** Cho hàm  số có bảng biến thiên như sau:



Phương trình  có ba nghiệm thực phân biệt khi và chỉ khi

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

**Lời giải**

Quan sát bảng biến thiên ta thấy phương trình  có ba nghiệm thực phân biệt khi và chỉ khi **.**

**Câu 197:** Đồ thị hàm số  có tát cả bao nhiêu tiệm cận?

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

**Lời giải**

TXĐ: .

 nên  là tiệm cận ngang nhánh phải.

 nên  là tiệm đứng.

**Câu 198:** Cho hàm số  có bảng xét dấu của đạo hàm như sau:

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

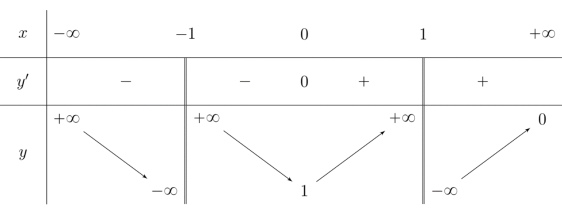
Hàm số  nghịch biến trên khoảng nào dưới đây ?

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

**Lời giải**

Ta có .

**Câu 199:** Cho hàm số  có bảng biến thiên như sau



Tổng số tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số đã cho là

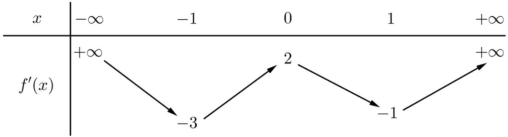
**A. **. **B. **. **C. ** **D. **.

**Lời giải**

Ta có  suy ra  là tiệm cận ngang.

 suy ra  là tiệm cận đứng,  suy ra  là tiệm cận đứng.

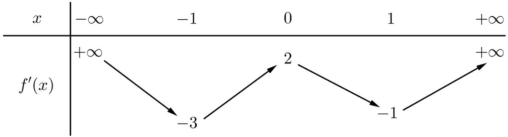
**Câu 200:** Cho hàm số  có bảng biến thiên của  như sau:



Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

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

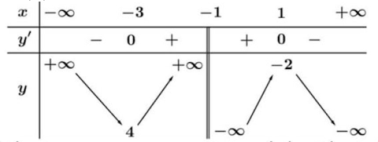
**Lời giải**



Kẻ thêm đường thẳng  trên bảng biến thiên.

Ta thấy đường thẳng  cắt đồ thị hàm số  tại 4 điểm phân biệt và qua các điểm này  đổi dấu. Vì vậy hàm số đã cho có 4 điểm cực trị.

**Câu 201:** Cho hàm số  có bảng biến thiên như hình vẽ sau



Tổng số tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số đã cho là

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

**Lời giải**

Ta có  suy ra đồ thị hàm số không có tiệm cận ngang.

 suy ra đồ thị hàm số có tiệm đứng .

Do đó, tổng số tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số đã cho là .

**Câu 202:** Có bao nhiêu số nguyên m để hàm số  đồng biến trên mỗi khoảng  và 

**A.** 5. **B.** 2. **C.** 3. **D.** 4.

**Lời giải**

Yêu cầu bài toán tương đương 



Có 4 số nguyên m thỏa mãn.

**Câu 203:** Tổng số đường tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số  là

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

**Lời giải**

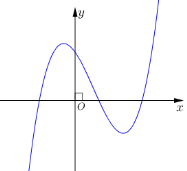
Tập xác định 

Có   và  là các đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số.

 và  là các đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số.

Chọn đáp án D.

**Câu 204:** Cho hàm số   có đồ thị như hình vẽ sau:



Mệnh đề nào dưới đây đúng?

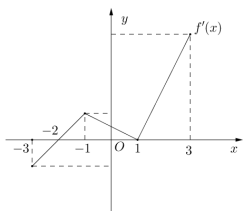
**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Lời giải**

+) Vì đồ thị hàm số cắt trục tung tại điểm có tung độ dương nên .

+) Hàm số có hai điểm cực trị  và quan sát đồ thị có   .

**Câu 205:** Cho hàm số  xác định và liên tục trên đoạn  và có đạo hàm  trên khoảng . Đồ thị của hàm số  như hình vẽ sau



Mệnh đề nào dưới đây đúng ?

**A.** Hàm số đồng biến trên các khoảng  và ****.

**B.** Hàm số nghịch biến trên các khoảng 

**C.** Hàm số đồng biến trên khoảng .

**D.** Hàm số nghịch biến trên các khoảng  và ****.

**Lời giải**

Dựa vào đồ thị của hàm số ta thấy 

Do đó hàm số đồng biến trên khoảng .

**Câu 206:** Giá trị nhỏ nhất của hàm số trên đoạn  bằng

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

**Lời giải**

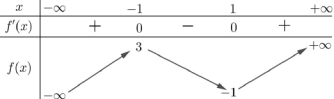
Xét hàm số  có TXĐ: ; .

.

.

Do đó Giá trị nhỏ nhất của hàm số trên đoạn  bằng 

**Câu 207:** Cho hàm số  có bảng biến thiên như sau



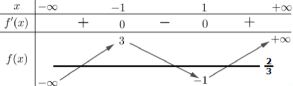
Hỏi phương trình  có tất cả bao nhiêu nghiệm

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

**Lời giải**



Số nghiệm của phương trình cũng chính là số giao điểm của đồ thị hàm số  và 



Vậy  có ba nghiệm.

**Câu 208:** Cho hàm số  có đạo hàm , . Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

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

**Lời giải**

.

Trong đó  và  là các nghiệm bội lẻ do đó  đổi dấu khi qua các nghiệm này.

Vậy hàm số đã cho có hai điểm cực trị.

**Câu 209:** Tổng số đường tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số  là

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

**Lời giải**

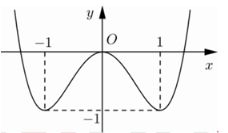
Tập xác định: .

TCN: Ta có , suy ra đồ thị hàm số có 2 đường tiệm ngang.

TCĐ: Ta có  nên đường thẳng  là TCĐ.

Vậy đồ thị hàm số  đường tiệm cận.

**Câu 210:** Đường cong trong hình vẽ bên là đồ thị của hàm số nào dưới đây?



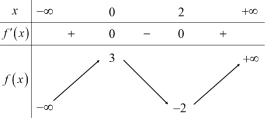
**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Lời giải**

Đồ thị hàm số đi qua gốc tọa độ  nên loại .

Đồ thị hàm số đi qua điểm  nên loại .

**Câu 211:** Cho hàm số  có bảng biến thiên như sau:



Số nghiệm của phương trình  là

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

**Lời giải**

Ta có 

Dựa vào bảng biến thiên

Phương trình  có 3 nghiệm phân biệt khác với 3 nghiệm của phương trình 

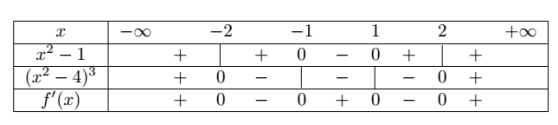
Vậy phương trình  có 6 nghiệm phân biệt.

**Câu 212:** Cho hàm số  có đạo hàm . Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

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

**Lời giải**

Ta có bảng xét dấu 



Ta có đạo hàm đổi dấu bốn lần khi đi qua các điểm ****. Suy ra hàm số đã cho có bốn điểm cực trị.

**Câu 213:** Giá trị lớn nhất của hàm số  trên đoạn  bằng:

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

**Lời giải**

Hàm số  liên tục trên đoạn .

Ta có: 

Cho 

Tính :  ; 

với .

**Câu 214:** Tổng số đường tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số 

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

**Lời giải**

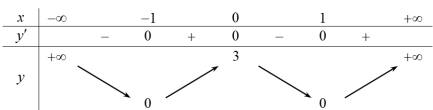
là tiệm cận đứng của đồ thị hàm số.

là tiệm cận ngang của đồ thị hàm số.

là tiệm cận ngang của đồ thị hàm số.

Vậy đồ thị hàm số có 3 đường tiệm cận.

**Câu 215:** Cho hàm số có bảng biến thiên như sau:



Số nghiệm của phương trình là

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

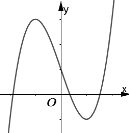
**Lời giải**

Ta có 

Số nghiệm của phương trình là số giao điểm của đồ thị hàm số  và đường thẳng 

Dựa vào bảng biến thiên ta có đường thẳng cắt đồ thị  tại 4 điểm, do đó phương trình có 4 nghiệm.

**Câu 216:** Cho hàm số  có đồ thị như hình vẽ bên. Mệnh đề nào dưới đây đúng ?



**A.** . **B.** .

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

**Lời giải**

Có . Đồ thị hàm số cắt trục tung tại điểm  có tung độ dương nên

.

Đồ thị hàm số có hai điểm cực trị .

Do đó  có hai nghiệm phân biệt . Do đó 

**Câu 217:** Tổng số đường tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số  là

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

**Lời giải**

TXĐ: .

.

 TCĐ: .

 TCN: .

Vậy đồ thị hàm số y có 1 đường tiệm cận đứng và 1 đường tiệm cận ngang .

Ta chọn đáp án C.

**Câu 218:** Tổng số đường tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số **** là:

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

**Lời giải**

Điều kiện: 

Ta có: ** ** là đường tiệm cận ngang duy nhất.

**** là đường tiệm cận đứng duy nhất.

Vậy đồ thị hàm số **** có hai đường tiệm cận.

**Câu 219:** Sau khi phát hiện dịch bệnh, các chuyên gia y tế ước tính số người bị nhiễm bệnh kể từ ngày xuất hiện bệnh nhân đầu tiên đến ngày thứ  là . Nếu coi  là hàm số xác định trên đoạn  thì  được xem là tốc độ truyền bệnh tại thời điểm . Xác định ngày mà tốc độ truyền bệnh lớn nhất.

**A.** Ngày thứ 30. **B.** Ngày thứ 18. **C.** Ngày thứ 20. **D.** Ngày thứ 15.

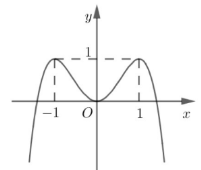
**Lời giải**

**Chọn B.**

Tốc độ truyền bệnh là 

Vậy tốc độ truyền bênh lớn nhất là 324 người/ngày tại ngày thứ 18.

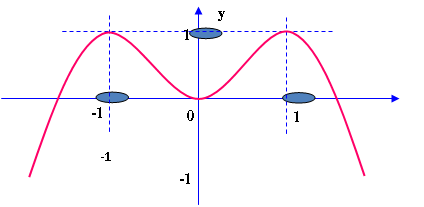
**Câu 220:** Cho hàm số  có đồ thị như hình vẽ bên. Mệnh đề nào dưới đây đúng?



**A.** . **B.** .

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

**Lời giải**



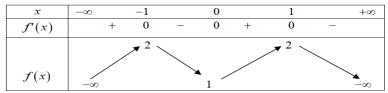
Đồ thị đi qua gốc tọa độ nên .

Vì  nên .

Đồ thị có ba điểm cực trị nên 

Vậy ta chọn đáp án **C**.

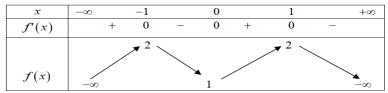
**Câu 221:** Cho hàm số  có bảng biến thiên như hình vẽ sau:



Số nghiệm của phương trình  là

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

**Lời giải**



Ta có , phương trình này có  nghiệm vì đường thẳng  cắt đồ thị hàm số  tại  điểm phân biệt.

Vậy ta chọn đáp án **C.**

**Câu 222:** Hàm số  có bao nhiêu cực trị?

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

**Lời giải**

Ta có .

 .

Vậy hàm số có  cực trị.

**Câu 223:** Tổng số đường tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số  là

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

**Lời giải**

Ta có tập xác định của hàm số .

.

.

Suy ra  là các tiệm cận ngang của đồ thị hàm số.

 và  . Suy ra  là tiệm cận đứng duy nhất.

Do đó tổng số đường tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số  là .

**Câu 224:** Cho hàm số  xác định trên  và có đạo hàm . Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

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

**Lời giải**

Ta có  và  không xác định tại ,

Ta có  đổi dấu khi đi qua  mặt khác vì  xác định trên  nên hàm số chỉ có một điểm cực trị là .

**Câu 225:** Số dân của một thị trấn sau năm kể từ đầu năm 2020 được tính bởi công thức  được tính bằng vạn người. Xem là một hàm số xác định trên nửa khoảng  và đạo hàm của hàm số  biểu thị tốc độ tăng dân số của thị trấn . Trong khoảng thời gian nào dưới đây thì dân số của thị trấn này giảm?

**A.** Từ đầu năm đến hết năm 2021. **B.** từ năm 2022 trở đi.

**C.** từ đầu năm đến hết năm 2020. **D.** từ năm trở đi.

**Lời giải**

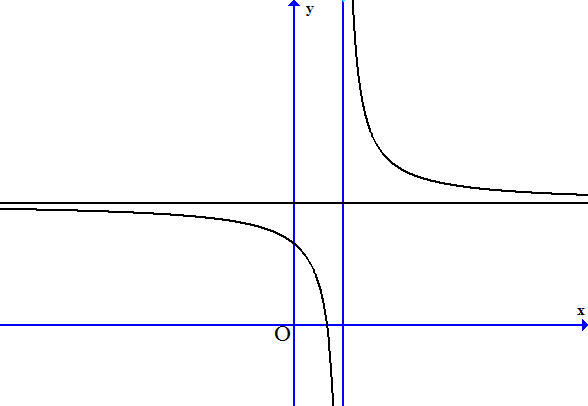
Tốc độ tăng dân số của thị trấn là 

Ta cần tìm  sao cho .

Ta có 

Kết hợp với điều kiện  ta có . Do đó dân số của thị trấn giảm trong khoảng thời gian từ đầu năm 2020 đến hết năm 2021.

**Câu 226:** Đường cong của hình vẽ bên là đồ thị của hàm số. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

****

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

**Lời giải**

Tiệm cận ngang nằm phía trên trục hoành, suy ra .

Tiệm cận đứng nằm bên phải trục tung, suy ra : .

**Câu 227:** Có bao nhiêu số nguyên để hàm số  đồng biến trên mỗi khoảng xác định?

**A.** . **B.** . **C.**  **D.**vô số.

**Lời giải**

Tập xác định .

Hàm số đồng biến trên mỗi khoảng xác định khi .

Vậy có 3 giá trị  thuộc số nguyên thỏa mãn.

**Câu 228:** Giá trị nhỏ nhất của hàm số  trên đoạn  bằng

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

**Lời giải**

Hàm số  xác định và liên tục trên đoạn .

Xét trên  :



.

Do vậy hàm số đơn điệu trên.

.

**Câu 229:** Cho hàm số ,  có đồ thị . Có bao nhiêu số thực  để  có đường tiệm cận ngang đi qua điểm ?

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

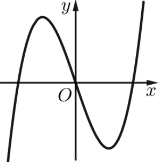
**Lời giải**

Nếu . Ta có  là đường tiệm cận ngang luôn đi qua điểm .

Nếu . Ta có  là đường tiệm cận ngang đi qua điểm .

Vậy .

**Câu 230:** Cho hàm số ,  có đồ thị như hình vẽ sau

****

Trong các số  và  có bao nhiêu số dương?

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

**Lời giải**

Đồ thị qua gốc tọa độ nên . Vì .

Hàm số có hai điểm cực trị trái dấu nên  có hai nghiệm trái dấu .

Vậy trong ba số  và  chỉ có một số dương là .

**Câu 231:** Giá trị lớn nhất của hàm số  trên đoạn  bằng

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

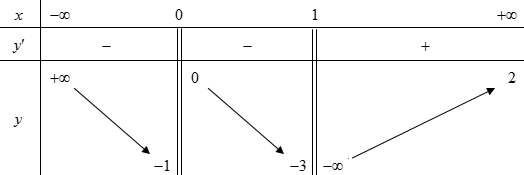
**Lời giải**

Ta có , .

Xét , , , .

Do đó .

**Câu 232:** Cho hàm số  có bảng biến thiên như sau



Tổng số đường tiệm cận đứng và ngang của đồ thị hàm số đã cho là

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

**Lời giải**

Dựa vào bảng biến thiên, ta có  đường tiệm cận đứng  và đường tiệm cận ngan .

Vậy tổng số đường tiệm cận đứng và ngang của đồ thị hàm số đã cho là .

**Câu 233:** Tổng giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số  trên đoạn bằng

**A.** 2. **B.** -2. **C.** 0. **D.** -4.

**Lời giải**

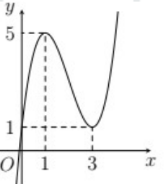
Ta có:

  hàm số đồng biến trên 



Vậy 

**Câu 234:** Cho hàm số  có đồ thị như hình vẽ bên



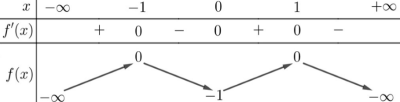
Giá trị cực tiểu của hàm số đã cho là

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

**Lời giải**

Hàm số  đạt cực tiểu tại  và giá trị cực tiểu là .

**Câu 235:** Cho hàm số  có bảng biến thiên như sau:

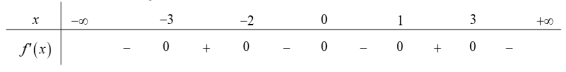


Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

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

**Lời giải**

**Câu 236:** Cho hàm số  có bảng xét dấu của đạo hàm như sau.



Số điểm cực đại của hàm số đã cho là

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

**Lời giải**

Đạo hàm đổi dấu từ dương sang âm 2 lần nên hàm số đã cho có  điểm cực đại.

**Câu 237:** Giá trị lớn nhất của hàm số  trên đoạn .

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

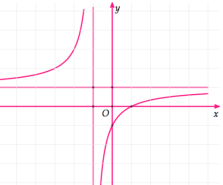
**Lời giải**

Ta có: 

Ta lại có: 

Vậy .

**Câu 238:** Cho hàm số  có đồ thị như hình vẽ bên. Mệnh đề nào sau đây đúng?



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

**Lời giải**

Đồ thị có tiệm cận ngang 

Đồ thị có tiệm cận đưng 

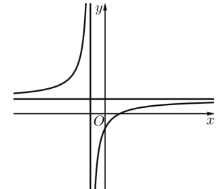
Đồ thị cắt trục hoành tại điềm có hoành độ 

Đồ thị cất trục tung tại điểm có tung độ 

Vậy . Chọn đáp án **A.**

Suy ra 

**Câu 239:** Đường cong ở hình vẽ bên dưới là đồ thị của hàm số nào dưới đây?

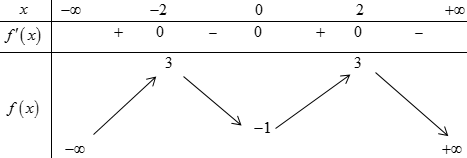


**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Lời giải**

Dựa vào đồ thị hàm số ta thấy tiệm cận đứng nằm bên trái trục tung và tiệm cận ngang nằm trên trục hoành nên ta chọn hàm số .

**Câu 240:** Cho hàm số  có bảng biến thiên như sau



Số nghiệm của phương trình  là

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

**Lời giải**

Ta có  đây là phương trình hoành độ giao điểm của đồ thị  của hàm số  và đường thẳng .

Dựa vào bảng biến thiên, ta có  cắt  tại  điểm phân biệt.

Vậy phương trình  có  nghiệm phân biệt.

**Câu 241:** Giá trị lớn nhất của hàm số  trên đoạn  bằng

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

**Lời giải**

Hàm số liên tục trên đoạn . Ta có 



Ta có .

Suy ra .

**Câu 242:** Cho hàm số , . Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

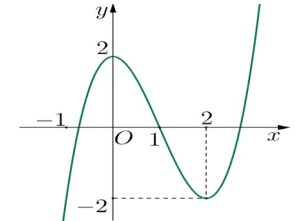
**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Lời giải**

Ta có 

Do đó  đổi dấu khi qua môi điểm trong ba điểm  và , hay hàm số có  điểm cực trị.

**Câu 243:** Cho hàm số bậc ba  có đồ thị như hình vẽ . Số nghiệm phân biệt của phương trình  là



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

**Lời giải**

Ta có: .

Xét : Đường thẳng  cắt đồ thị hàm số  tại hai điểm. Suy ra có hai nghiệm.

Xét : Đường thẳng  cắt đồ thị hàm số  tại hai điểm. Suy ra có hai nghiệm.

Như vậy phương trình có nghiệm phân biệt.

**Câu 244:** Số giao điểm của đồ thị hàm số  với trục hoành là

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

**Lời giải**

Phương trình hoành độ giao điểm của đồ thị  và trục hoành :



Vậy, Số giao điểm của đồ thị hàm số  với trục hoành là .

**Câu 245:** Giá trị lớn nhất của hàm số  trên đoạn  bằng

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

**Lời giải**

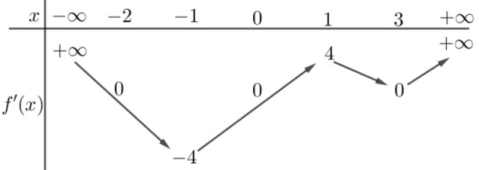
Hàm số đã cho xác định và liên tục trên đoạn .

; .

; ; ; .

Vậy .

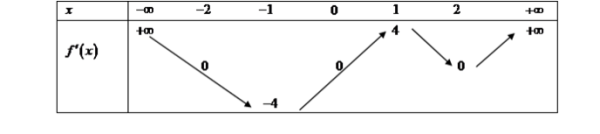
**Câu 246:** Cho hàm số có bảng biến thiên  như sau



Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

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

**Lời giải**



 bị đổi dấu khi qua các điểm . Nên hàm số  có hai điểm cực trị.

**Câu 247:** Cho hàm số  có đạo hàm , . Giá trị nhỏ nhất của hàm số trên đoạn  bằng

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

**Lời giải**

Ta có , ..

**Câu 248:** Số giao điểm của đồ thị hàm số  với trục hoành là

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

**Lời giải**

Phương trình hoành độ giao điểm của đồ thị hàm số  với trục hoành là

.

Vậy số giao điểm là .