Cơ bản về GTLN-GTNN của hàm số

ĐỀ VDC SỐ 12

1. Giá trị lớn nhất của hàm số  trên khoảng là:

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

1. Cho hàm số  xác định, liên tục trên  và có bảng biến thiên như sau.



Khẳng định nào sau đây là đúng?

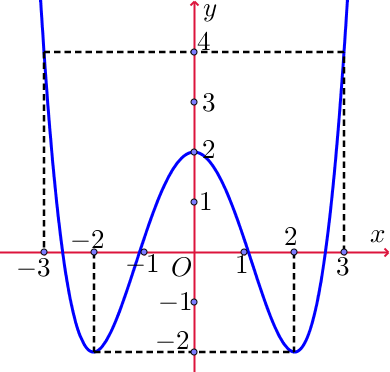
**A.** Hàm số có giá trị lớn nhất bằng 2 và giá trị nhỏ nhất bằng 1.

**B.** Hàm số có đúng một cực trị.

**C.** Hàm số đạt cực đại tại  và đạt cực tiểu tại .

**D.** Hàm số có giá trị cực tiểu bằng 3.

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



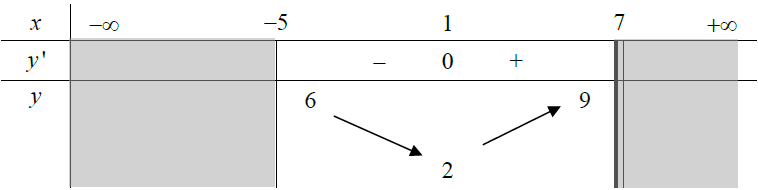
Giá trị lớn nhất của hàm số trên đoạn  bằng

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

1. Giá trị nhỏ nhất của hàm số  là

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

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



Mệnh đề nào sau đây đúng?

**A.** và hàm số không đạt giá trị lớn nhất trên .

**B.**  và .

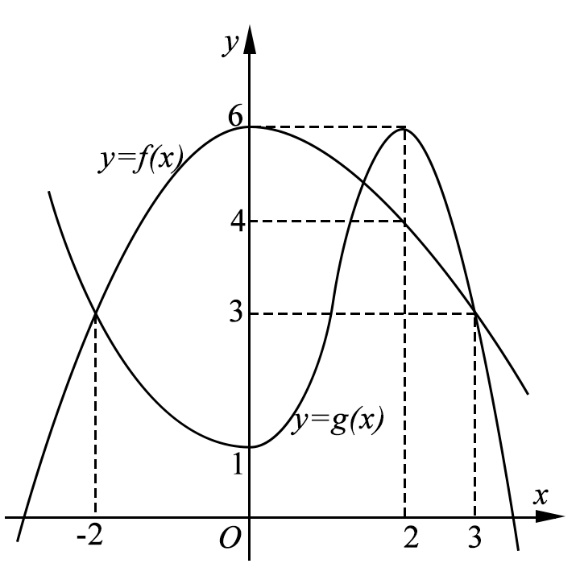
**C.**  và .

**D.**  và .

1. Gọi  là giá trị nhở nhất của hàm số  trên khoảng . Tìm 

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

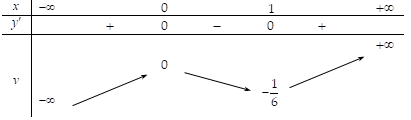
1. Cho hàm số  và hàm số  có đạo hàm xác định trên  và có đồ thị như hình vẽ dưới đây:



Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số *m* để phương trình  có nghiệm thuộc ?

**A.** 4. **B.** 5. **C.** 7. **D.** 6.

1. Cho hàm số có bảng biến thiên như hình dưới đây. Khẳng định nào sau đây là đúng?



**A.** Giá trị nhỏ nhất của hàm số trên tập số thực bằng .

**B.** Giá trị cực đại của hàm số bằng 0.

**C.** Giá trị lớn nhất của hàm số trên tập số thực bằng 0.

**D.** Giá trị cực tiểu của hàm số bằng 0.

1. Cho hàm số  liên tục trên  sao cho . Xét . Tìm tất cả các giá trị của tham số  để .

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

1. Giá trị lớn nhất của hàm số  trên khoảng  bằng:

**A.** 1. **B.** 3. **C.** . **D.** 7.

1. Cho hàm số  Gọi *M* là giá trị lớn nhất và *m* là giá trị nhỏ nhất của hàm số đã cho. Chọn mệnh đề đúng.

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

1. Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số  trên khoảng 

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

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

1. Gọi  và  lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số  trên tập . Tính giá trị  của .

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

1. Cho hàm số . Gọi  là giá trị lớn nhất của hàm số trên khoảng . Tìm .

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

1. Giá trị lớn nhất của hàm số  trên khoảng  bằng:

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

1. Trên khoảng  thì hàm số .

**A.** Có giá trị lớn nhất là . **B.** Có giá trị nhỏ nhất là .

**C.** Có giá trị lớn nhất là . **D.** Có giá trị nhỏ nhất là .

1. Cho hàm số . Khẳng định nào sau đây đúng:

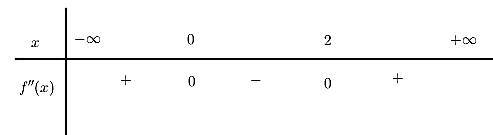
**A.** Hàm số không có giá trị nhỏ nhất, không có giá trị lớn nhất.

**B.** Hàm số có giá trị nhỏ nhất, có giá trị lớn nhất.

**C.** Hàm số có giá trị nhỏ nhất, không có giá trị lớn nhất.

**D.** Hàm số không có giá trị nhỏ nhất, có giá trị lớn nhất.

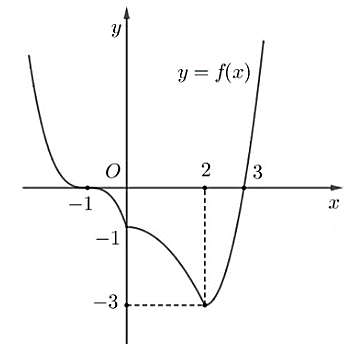
1. Cho hàm số  có đạo hàm cấp hai trên . Biết ,  và bảng xét dấu của  như sau:



Hàm số  đạt giá trị nhỏ nhất tại điểm  thuộc khoảng nào sau đây?

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

1. Cho hàm số  liên tục trên  và có đồ thị như hình vẽ bên. Bất phương trình  nghiệm đúng với mọi  khi và chỉ khi



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

1. Có bao nhiêu số thực  để giá trị nhỏ nhất của hàm số  bằng .

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

**BẢNG ĐÁP ÁN**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1.B** | **2.C** | **3.B** | **4.C** | **5.A** | **6.A** | **7.D** | **8.B** | **9.C** | **10.A** |
| **11.D** | **12.B** | **13.B** | **14.A** | **15.A** | **16.C** | **17.C** | **18.A** | **19.B** | **20.D** |

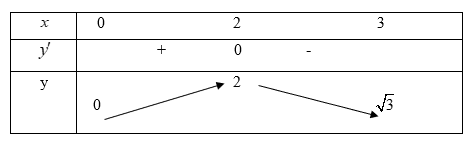
**HƯỚNG DẪN GIẢI CHI TIẾT**

1. **Chọn** **B**

Tập xác định . Xét hàm số  trên khoảng 

Ta có:  có .

Bảng biến thiên



Trên khoảng  giá trị lớn nhất của hàm số là .

1. **Chọn** **C**

Từ bảng biến thiên, ta dễ dàng thấy được **A, B, D** sai, **C** đúng.

1. **Chọn** **B**

Từ đồ thị của hàm số  ta thấy rằng hàm số  xác định và liên tục trên đoạn và ta có  với mọi . Nên ta có .

1. **Chọn** **C**

Tập xác định: 

Biến đổi: 

Đặt 

Hàm số đã cho trở thành 

Vậy giá trị nhỏ nhất của hàm số đã cho bằng tại 

1. **Chọn** **A**

Dựa vào bảng biến thiên dễ dàng ta thấy khi .

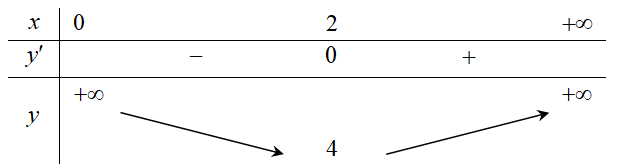
 là sai vì  sẽ nhận các giá trị  lớn hơn  khi .

 là sai vì  không bằng  mà chỉ tiến đến  khi , .

1. **Chọn** **A**

Ta có: ; 

Bảng biến thiên:



Suy ra giá trị nhỏ nhất của hàm số bằng 

1. **Chọn** **D**

Xét hàm số . Dựa vào đồ thị, ta thấy các hàm số  và  liên tục và nhận giá trị dương trên , do đó  liên tục và nhận giá trị dương trên .

Ngoài ra với , dễ thấy ,  nên , mà  nên .

Lại có  với mọi  và  nên .

Phương trình  có nghiệm trên  khi và chỉ khi .

Từ ,  và , kết hợp với , ta có . **Chọn D**

1. **Chọn** **B**

Từ bảng biên thiên ta nhận thấy đạo hàm của hàm số đổi dấu từ dương sang âm qua nghiệm 0 nên hàm số đạt cực đại tại 0 và giá trị cực đại của hàm số bằng 0.

1. **Chọn** **C**

Ta có: .

Đặt . Ta có hàm số  đồng biến trên . Mà .

Suy ra: . Suy ra .

Do đó .

1. **Chọn** **A**

Đặt  **** Khi đó ;. So sánh  và  ta thấy GTLN là .

1. **Chọn** **D**

Đặt **,** 

**.** Vậy 

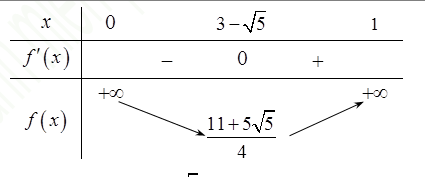
1. **Chọn** **B**

Hàm số xác định và liên tục trên  và có .

Giải phương trình 

.

Lập bảng biến thiên

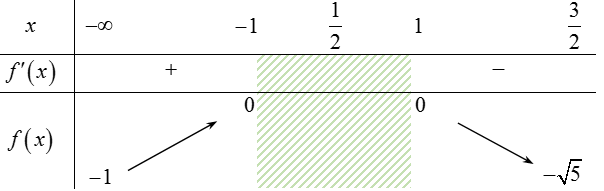


Từ bảng biến thiên ta có .

1. **Chọn** **B**

. Tập xác định .



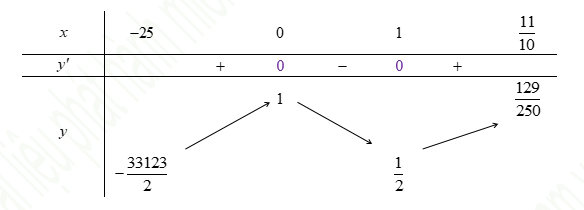


Từ bảng biến thiên suy ra . Vậy 

1. Chọn A

Ta có .

Bảng biến thiên



Từ bảng biến thiên ta có .

1. **Chọn** **A**

Ta có: , .

Từ bảng biến thiên ta thấy giá trị lớn nhất của hàm số  trên khoảng  bằng .

1. **Chọn** **C**

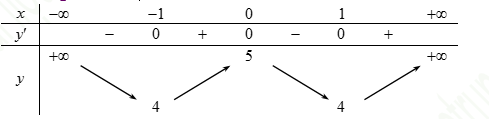
Ta có, .

Ta có bảng biến thiên Hàm số có giá trị lớn nhất là .

1. **Chọn** **C**

Ta có: TXĐ: ,  .

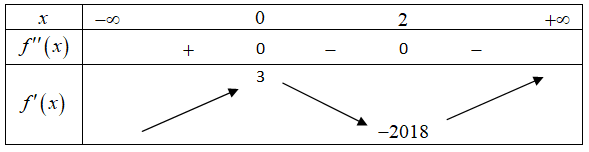
Ta có bảng biến thiên:



Dựa vào bảng biến thiên ta thấy hàm số có giá trị nhỏ nhất, không có giá trị lớn nhất.

1. **Chọn** **A**

Dựa vào bảng xét dấu của  ta có bảng biến thiên của hàm sồ 



Đặt .

Ta có .

.

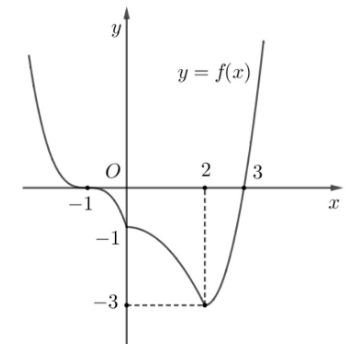
Dựa vào bảng biến thiên của hàm số  suy ra phương trình  có một nghiệm đơn  và một nghiệm kép .

Ta có bảng biến thiên 

Hàm số  đạt giá trị nhỏ nhất tại .

Suy ra hàm số  đạt giá trị nhỏ nhất tại  mà .

1. **Chọn** **B**



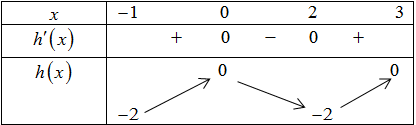
nghiệm đúng với mọi 



Quan sát đồ thị, ta thấy 

Xét hàm , . Ta có: ; 

Bảng biến thiên:



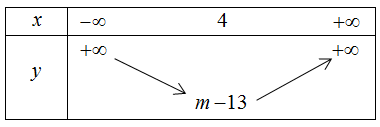
Theo bảng biến thiên trên, ta suy ra 

Từ và suy ra . Vậy  là giá trị thỏa yêu cầu bài toán.

1. **Chọn** **D**

Xét  có .

* **Trường hợp 1.** : .



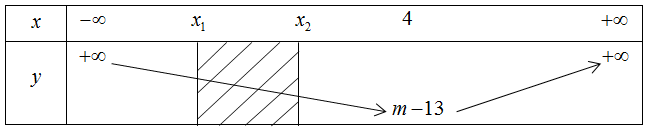
.

* **Trường hợp 2.** :  có hai nghiệm ; .
* Nếu :  và .

. .

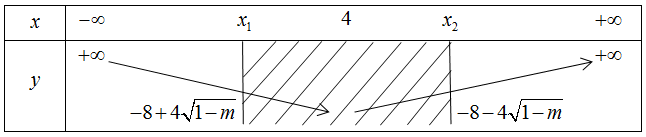
* Nếu : .

 :



.

 :



. Vậy có 1 giá trị của .