Giải chi tiết toán quốc gia 2019 - Mã đề 101

(từ câu 35 đến 50)

x

f’(x)

-3

-1

1

0

0

0

+

+

-

-

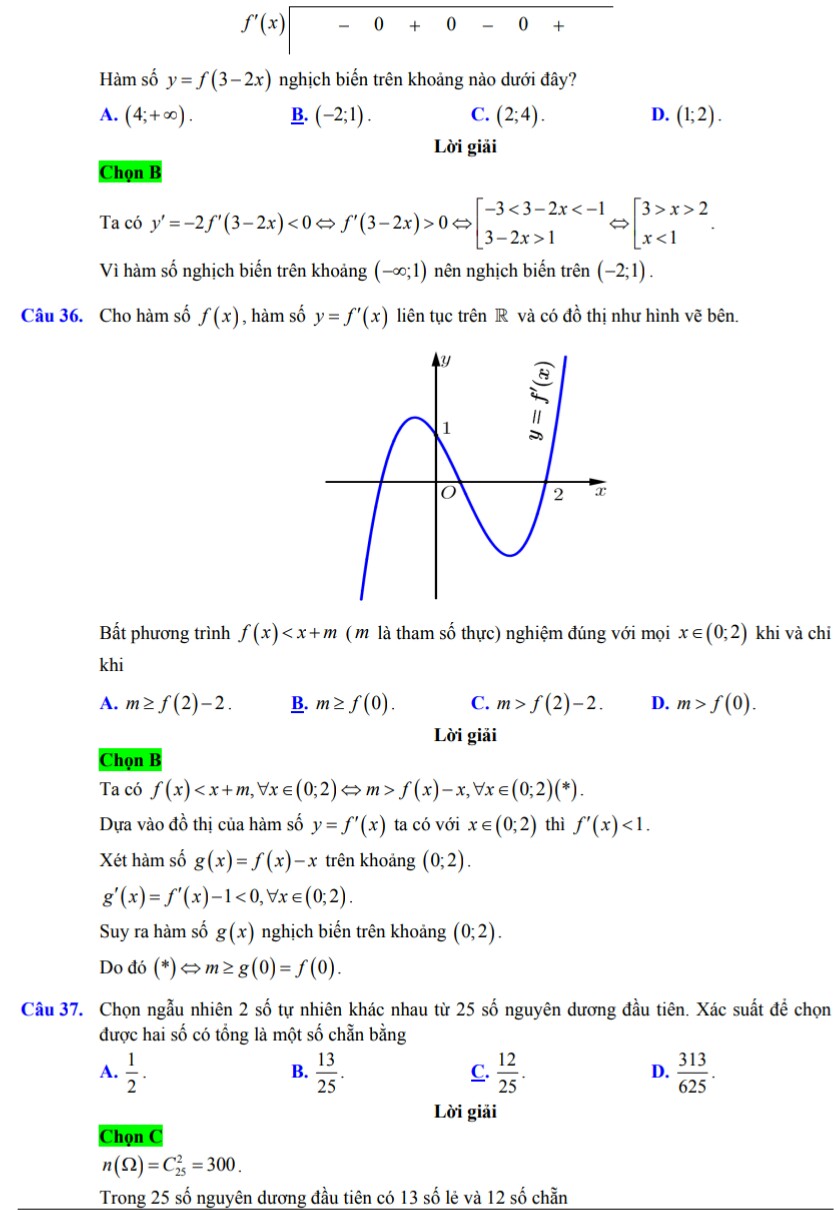
**Câu 35**: Cho hàm số f(x) có bảng xét dấu của

f’(x) như bảng bên hàm số 

nghịch biến trên khoảng nào dưới đây ?

A.  B.  C.  D. .

HD:  suy ra ĐA B

**Câu 36**: Cho hàm số f(x) , liên tục trên R và có đồ thị như hình vẽ bên.

Bất phương trình khi và chỉ khi

A.  B. 

C.  D. .

HD: vì từ hình vẽ của y = f’(x) ta có suy ra y = g(x) là hàm số nghịch biến trên 

Vậy bpt đã cho nghiệm đúng khi và chỉ khi ĐA B

**Câu 37.** Chọn ngẫu nhiên 2 số tự nhiên khác nhau từ 25 số nguyên dương đầu tiên. Xác suất để chọn được hai số có tổng là một số chẵn bằng

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

**HD**: ***Đáp án C***

**Câu 38.** Cho hình trụ có chiều cao bằng . Cắt hình trụ đã cho bởi mặt phẳng song song với trục và cách trục một khoảng bằng 1, thiết diện thu được có diện tích bằng 30. Diện tích xung quanh của hình trụ đã cho bằng

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

HD : Gọi là trung điểm AB thì suy ra đáp án C

**Câu 39.** Cho phương trình  (là tham số thực). Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của  để phương trình đã cho có nghiệm

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

**HD** :  ta có

Vậy có 2 giá trị nguyên dương của m nên chọn ***đáp án A***

**Câu 40.** Cho hình chóp  có đáy là hình vuông cạnh , mặt bên  là tam giác đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng đáy. Khoảng cách từ  đến mặt phẳng  bằng

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

**HD**: Gọi H trung điểm AB, vẽ 

. Ta có: 

***Đáp án B***

**Câu 41.** Cho hàm số  có đạo hàm liên tục trên . Biết  và , khi đó

 bằng

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

**HD**: 

. ***Chọn B***

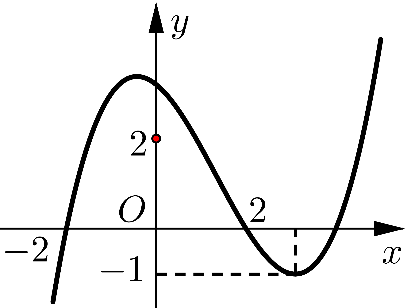
**Câu 42.** Trong không gian , cho điểm . Xét đường thẳng thay đổi,

song song với trục  và cách trục  một khoảng bằng 3. Khi khoảng cách từ đến

nhỏ nhất, đi qua điểm nào dưới đây?

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

HD: Xét hình trụ có trục trùng với Oz, bán khính đáy bằng 3 từ gt thì nên nếu ta cắt hinh trụ này bởi mf(Oyz) ta có 2 cạnh của thiết diện là 2 đg thg d, d’ song song với trục Oz qua A vẽ đg thg vuông góc trục Oz cắt d,d’ trục Oz tại M, M’, H  .Vây nếu khoảng cách từ A đến d nhỏ nhất thì d đi qua điểm có tọa độ N . Suy chọn ***đáp án C***

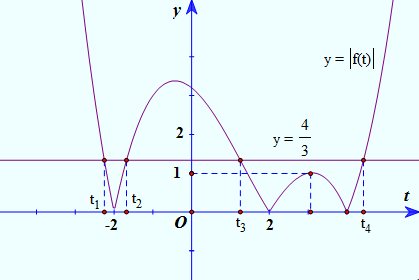
**Câu 43.** Cho hàm số bậc ba  có đồ thị như hình vẽ bên.

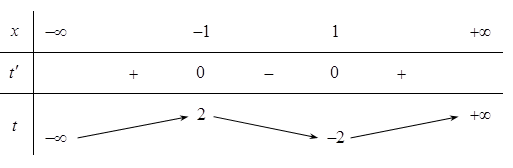
Số nghiệm thực của phương trình  là

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

HD: Từ gt suy ra đồ thị của hàm số hình vẽ bên . xét đg thg suy ra đg thg này cắt đồ thị hàm

số Tai 4 điểm Xét

hàm số  ta có bbt của hàm số 



suy ra pt các pt (1),(4) mỗi pt có một nghiệm các nghiệm này khác

nhau. Các pt (2), (3) mỗi pt có 3 nghiệm và các nghiệm này khác nhau

đồng thời khác các nghiệm cuả pt (1), (2). Tóm lại pt có tất cả 8 nghiệm . ***Chon B***

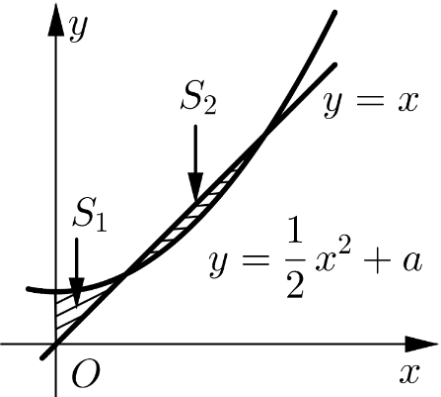
**Câu 44.** Xét các số phức thỏa mãn . Trên mặt phẳng tọa độ , tập hợp điểm biểu diễn của các số phức là một đường tròn có bán kính bằng

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

HD; Ta có , Đặt 

Ta có Vậy tập hợp điểm biễu diễn của các số phức  là đường tròn có bán kính bằng . ***Chọn A***

**Câu 45**. Cho đường thẳng  và Parabol  ( là tham số thực dương). Gọi  và  lần lượt là diện tích của hai hình phẳng được gạch chéo trong hình vẽ bên. Khi  thì  thuộc khoảng nào sau đây?



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

**Lời giải**

Xét phương trình tương giao:, với điều kiện .

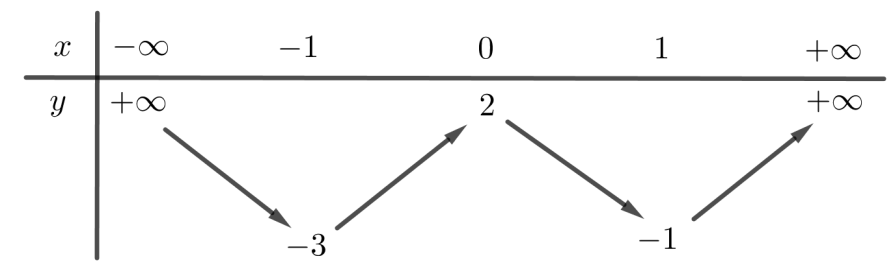
Đặt .Xét  và .Theo giả thiết

ta có ..Do 



 và (loại).Khi . **Chọn C**

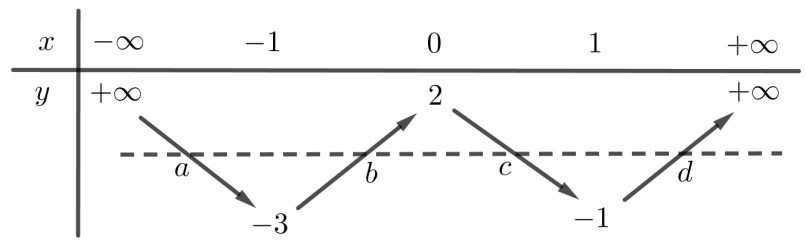
**Câu 46.** Cho hàm số , bảng biến thiên của hàm số  như sau



Số điểm cực trị của hàm số  là

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

**HD: Cách 1**



Từ bảng biến thiên ta có phương trình  có các nghiệm tương ứng là.

Xét hàm số .Giải phương trình:

. Xét hàm số 

ta có  do đó Phương trình  vô nghiệm.

Phương trình  có hai nghiệm phân biệt  không trùng với nghiệm của pt .

Phương trình  có hai nghiệm phân biệt  không trùng với nghiệm của pt và pt .

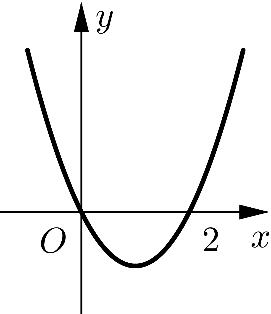
Phương trình  có hai nghiệm phân biệt  không trùng với nghiệm của ptvà pt

và phương trình .

Vậy phương trình  có  nghiệm phân biệt nên hàm số  có  điểm cực trị.

**Cách 2:** Từ bảng biến thiên ta có phương trình  có các nghiệm tương ứng là

Xét hàm số .

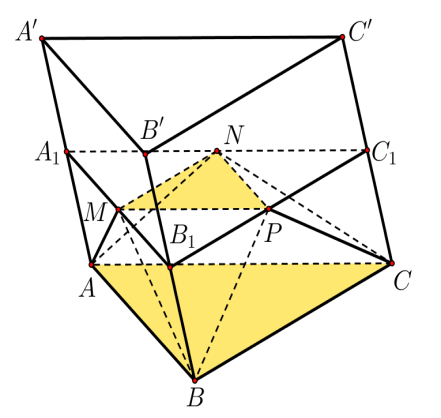
.Vẽ đồ thị hàm số 

Dựa vào đồ thị ta thấy: phương trình  vô nghiệm. Các phương trình 

mỗi phương trình có 2 nghiệm. Các nghiệm đều phân biệt nhau.

Vậy phương trình  có  nghiệm phân biệt nên hàm số  có  điểm cực trị ***. Chon C***

**Câu 47.** Cho lăng trụ  có chiều cao bằng  và đáy là tam giác đều cạnh bằng . Gọi  và  lần lượt là tâm của các mặt bên ,  và . Thể tích của khối đa diện lồi có các đỉnh là các điểm  bằng:

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

HD: mf(MNP) chứa 







***Chon C***

**Câu 48.** Trong không gian , cho mặt cầu . Có tất cả bao nhiêu điểm  ( là các số nguyên) thuộc mặt phẳng  sao cho có ít nhất hai tiếp tuyến của  đi qua  và hai tiếp tuyến đó vuông góc với nhau?

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

**HD:** từ suy ra mặt cầu (S) có tâm với a, b nguyên là các số nguyên

Xét mặt nón (N) tiếp xúc với mặt cầu (S) khi đó mặt phẳng qua trục và đg sinh AF cắt mặt cầu (S) theo một

đg tròn lớn (C) đg tròn này tiếp xúc với hai đg sinh tại C, D (hình vẽ) do đó AC, AD là hai tiếp tuyên vuông

góc thì ta có . Khi 

H

A

F

I

C

D

E

ta luôn tìm được ít nhất đg sinh AE vuông góc với đg sinh

AF khi thì có vô số tiếp tuyến qua A trong các tiếp tuyến đó lại có

Vô số cặp tiếp tuyên vuông góc với nhau. Vì 

Đk cần và đủ thỏa mãn ycbt là 

****

**Các điểm A thỏa đk (\*) là **

**Với 4 TH đầu mỗi TH có hai điểm TH cuối có có 4 điểm . Vậy có tất cả điểm thỏa đk . *Chọn A***

**Câu 49.** Cho hai hàm số  và  ( là tham số thực) có đồ thị lần lượt là  và . Tập hợp tất cả các giá trị của  để  và  cắt nhau tại  điểm phân biệt là

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

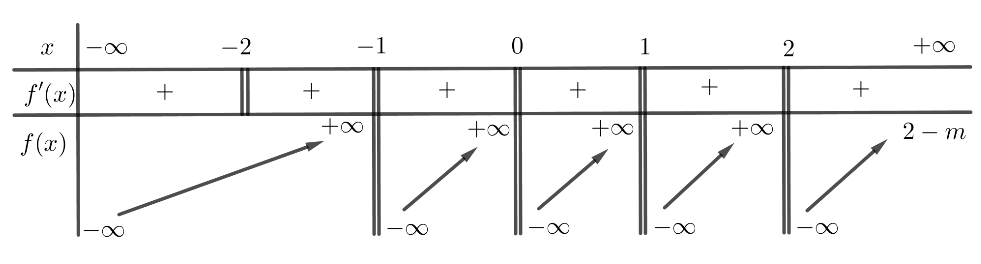
**HD:** Phương trình hoành độ giao điểm của  và :

 (1). Đặt .

Tập xác định .Ta có 

. Đặt 

 Bảng biến thiên



Yêu cầu bài toán  (1) có 4 nghiệm phân biệt . ***Chọn B***

**Câu 50.** Cho phương trình  ( là tham số thực). Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên dương của để phương trình đã cho có đúng hai nghiệm phân biệt

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

HD: khi m = 1 thì pt đã cho tương đương

 thỏa đk pt có hai nghiệm

Khi 

Khi 

Khi . Tóm lại 

**Chọn B**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1.B** | **2.A** | **3.C** | **4.C** | **5.D** | **6.A** | **7.C** | **8.A** | **9.C** | **10.B** |
| **11.A** | **12.B** | **13.C** | **14.C** | **15.A** | **16.C** | **17.B** | **18.A** | **19.A** | **20.B** |
| **21.C** | **22.A** | **23.D** | **24.A** | **25.A** | **26.D** | **27.D** | **28.D** | **29.B** | **30.B** |
| **31.B** | **32.C** | **33.C** | **34.C** | **35.B** | **36.B** | **37.C** | **38.C** | **39.A** | **40.B** |
| **41.B** | **42.C** | **43.B** | **44.A** | **45.C** | **46.C** | **47.A** | **48.A** | **49.B** | **50.B** |