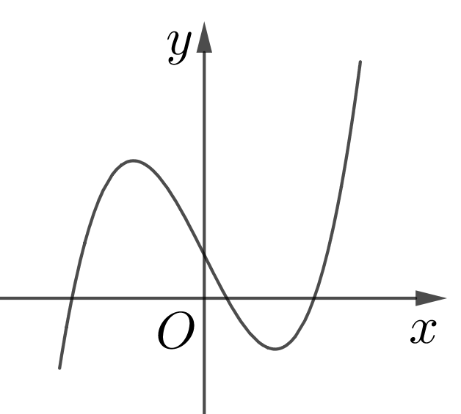
|  |  |
| --- | --- |
|  | **ĐỀ THI TN THPT QUỐC GIA – NĂM HỌC: 2020 – 2021**  **MÃ ĐỀ 103**  ***Môn: Toán***  ***Thời gian: 90 phút (Không kể thời gian phát đề)*** |

1. Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong trong hình bên?



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

1. Cho cấp số nhân  với  và . Công bội của cấp số nhân đã cho bằng

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

1. Cho khối chóp có diện tích đáy  và chiều cao . Thể tích của khối chóp đã cho bằng

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

1. Nếu  và  thì  bằng

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

1. Trong không gian , cho đường thẳng  đi qua điểm  và có một vectơ chỉ phương . Phương trình của  là

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

1. Diện tích  của mặt cầu bán kinh  được tính theo công thức nào dưới đây?

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

1. Trong không gian , cho mặt phẳng . Vectơ nào dưới đây là một vectơ pháp tuyến của ?

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

1. Trong không gian , cho mặt cầu  có tâm  và bán kinh bằng . Phương trình của  là:

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

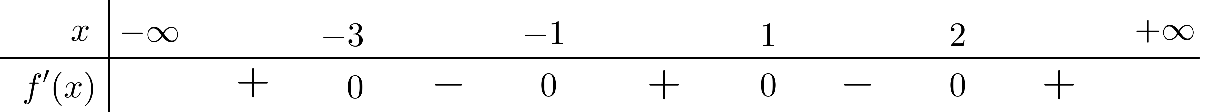
**C.** . **D.** .

1. Cho hàm số . Khẳng định nào dưới đây đúng?

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

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

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

****

Số điểm cực trị của hàm số đã cho là:

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

1. Tập xác định của hàm số là:

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

1. Nếu  thì  bằng

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

1. Trên mặt phẳng tọa độ, điểm  là điểm biểu diễn số phức nào dưới đây?

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

1. Cho hàm số . Khẳng định nào dưới đây đúng?

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

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

1. Cho hàm số có đồ thị là đường cong trong hình bên. Hàm số đã cho đồng biến trong khoảng nào dưới đây?

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

1. Đồ thị hàm số cắt trục tung tại điểm có tung độ bằng

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

1. Trên khoảng , đạo hàm của hàm số là:

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

1. Cho  và , khi đó  bằng

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

1. Trong không gian  cho điểm . Tọa độ vectơ  là

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

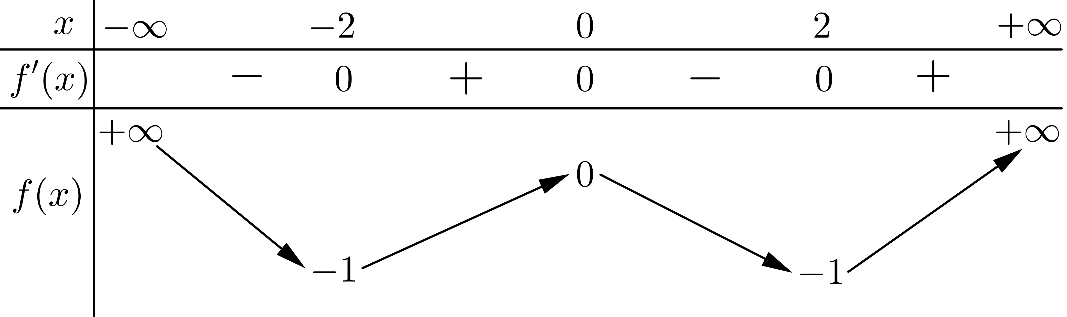
1. Tập nghiệm của phương trình  là

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

1. Cho hai số phức  và . Số phức bằng

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

1. Cho hàm số có bảng biến thiên như hình vẽ sau



Giá trị cực đại của hàm số đã cho bằng

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

1. Thể tích khối lập phương cạnhbằng

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

1. Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số  là đường thẳng có phương trình

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

1. Phần thực của số phức  bằng:

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

1. Nghiệm của phương trình  là:

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

1. Với là số nguyên dương bất kì, , công thức nào sau đây đúng?

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

1. Cho khối trụ có bán kính đáy  và chiều cao . Thể tích của khối trụ đã cho bằng

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

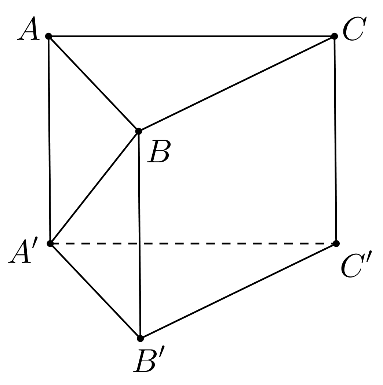
1. Trong không gian , Cho điểm và mặt phẳng 

Đường thẳng đi qua  và vuông góc với có phương trình là:

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

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

1. Cho hình lăng trụ đứng  có tất cả các cạnh bằng nhau (tham khảo hình bên). Góc giữa hai đường thẳng  và  bằng:

****

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

1. Cho số phức  thỏa mãn . Số phức liên hợp của  là:

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

1. Cho hình chóp  có đáy là tam giác vuông cân tại ,  và  vuông góc với mặt phẳng đáy. Khoảng cách từ  đến mặt phẳng  bằng

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

1. Từ một hộp chứa  quả bóng gồm  quả màu đỏ và  quả màu xanh. Lấy ngẫu nhiên đồng thời  quả. Xác suất để lấy được 3 quả màu đỏ bằng

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

1. Với mọi  thỏa mãn , khẳng định nào dưới đây đúng?

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

1. Trong không gian , cho hai điểm  và .Mặt phẳng đi qua  và vuông góc với  có phương trình là:

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

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

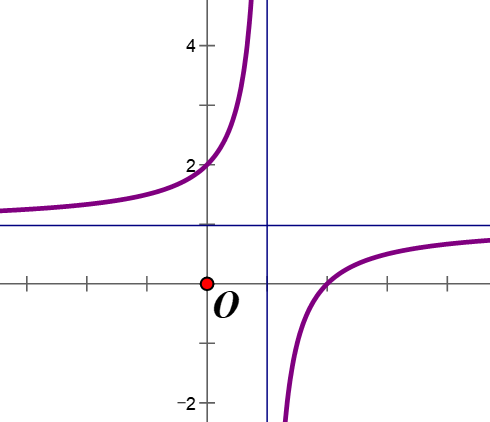
1. Trên đoạn , hàm số  đạt giá trị nhỏ nhất tại điểm

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

1. Nếu  thì  bằng

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

1. Biết hàm số , (  là số thực cho trước và ) có đồ thị như trong hình bên. Mệnh đề nào dưới đây đúng?



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

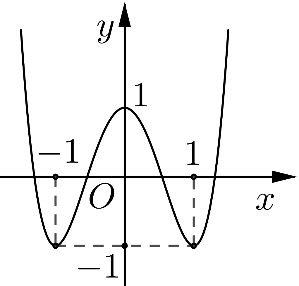
1. Có bao nhiêu số nguyên  thỏa mãn ?

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

1. Cho hàm số . Giả sử  là nguyên hàm của  trên  thỏa mãn . Giá trị của  bằng

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

1. Cho hàm số bậc bốn  có đồ thị là đường cong trong hình bên dưới.



Số nghiệm thực phân biệt của phương trình  là

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

1. Xét các số phức  thỏa mãn  và . Khi  đạt giá trị nhỏ nhất, 

bằng?

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

1. Trong không gian , cho đường thẳng  và mặt phẳng  hình chiếu vuông góc của  trên  là đường thẳng có phương trình:

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

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

1. Có bao nhiêu số nguyên  sao cho tồn tại  thỏa mãn .

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

1. Cho khối hộp chữ nhật  có đáy là hình vuông, , góc giữa hai mặt phẳng  và  bằng . Thể tích của khối hộp chữ nhật đã cho bằng

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

1. Cho hàm số  với , ,  là các số thực. Biết hàm số  có hai giá trị cực trị là  và . Diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường  và  bằng

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

1. Cắt hình nón  bởi mặt phẳng đi qua đỉnh và tạo với mặt phẳng chứa đáy một góc bằng  ta được thiết diện là tam giác đều cạnh Diện tích xung quanh của nón bằng

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

1. Trên tập hợp các số phức, xét phương trình ( là tham số thực). Có bao nhiêu giá trị của  để phương trình đó có nghiệm thõa mãn 

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

1. Trong không gian , cho hai điểm  và . Xét hai điểm  và  thay đổi thuộc mặt phẳng  sao cho . Giá trị lớn nhất của  bằng

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

1. Cho hàm số  có đạo hàm . Có bao nhiêu giá trị nguyên dương của tham số  để hàm số  có ít nhất 3 điểm cực trị

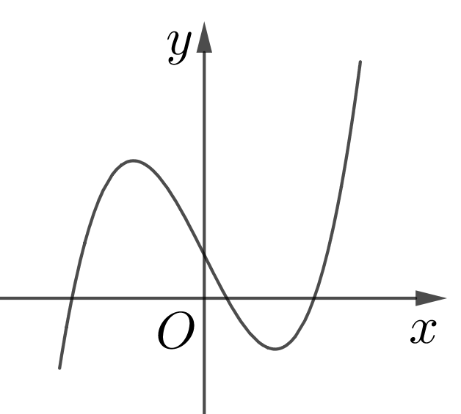
**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**BẢNG ĐÁP ÁN ĐỀ 103**

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

**HƯỚNG DẪN GIẢI CHI TIẾT**

1. Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong trong hình bên?



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

**Lời giải**

**Chọn B**

Dễ thấy đường cong có dạng đồ thị của hàm số bậc ba với hệ số  dương.

1. Cho cấp số nhân  với  và . Công bội của cấp số nhân đã cho bằng

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

**Lời giải**

**Chọn C**

Ta có công bội của cấp số nhân là .

1. Cho khối chóp có diện tích đáy  và chiều cao . Thể tích của khối chóp đã cho bằng

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

**Lời giải**

**Chọn C**

Áp dụng công thức tính thể tích ta được .

1. Nếu  và  thì  bằng

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

**Lời giải**

**Chọn D**

Ta có .

1. Trong không gian , cho đường thẳng  đi qua điểm  và có một vectơ chỉ phương . Phương trình của  là

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

**Lời giải**

**Chọn C**

Theo giả thiết phương trình tham số của là .

1. Diện tích  của mặt cầu bán kinh  được tính theo công thức nào dưới đây?

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

**Lời giải**

**Chọn C**

Dễ dàng ta có .

1. Trong không gian , cho mặt phẳng . Vectơ nào dưới đây là một vectơ pháp tuyến của ?

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

**Lời giải**

**Chọn B**

Vectơ pháp tuyến của mặt phẳng là .

1. Trong không gian , cho mặt cầu  có tâm  và bán kính bằng . Phương trình của  là:

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

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

**Lời giải**

**Chọn A**

Phương trình của mặt cầu  có tâm  và bán kinh bằng  là:

.

1. Cho hàm số . Khẳng định nào dưới đây đúng?

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

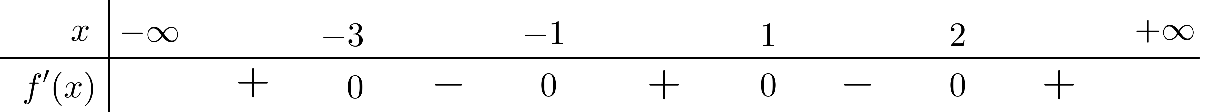
**C.** . **D.** .

**Lời giải**

**Chọn B**

Ta có: .

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

****

Số điểm cực trị của hàm số đã cho là:

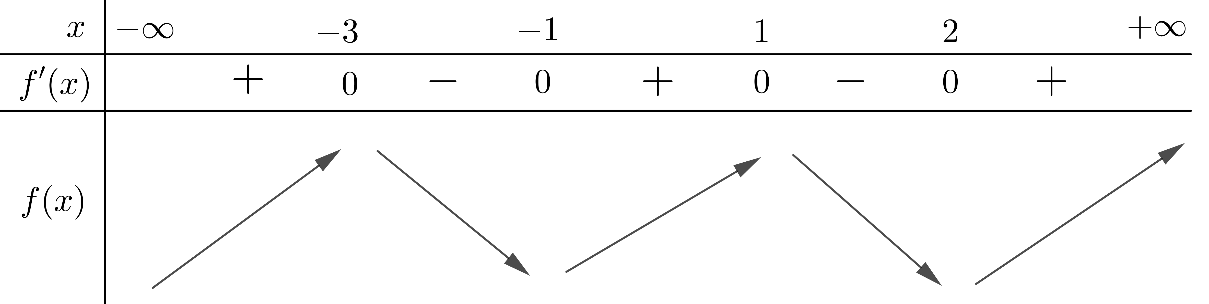
**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Lời giải**

**Chọn C**

Xét 

Ta có bảng biến thiên:

****

Vậy hàm số  có cực trị.

1. Tập xác định của hàm số là:

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

**Lời giải**

**Chọn D**

Tập xác định của hàm số là: .

1. Nếu  thì  bằng

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

**Lời giải**

**Chọn A**

Ta có .

1. Trên mặt phẳng tọa độ, điểm  là điểm biểu diễn số phức nào dưới đây?

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

**Lời giải**

**Chọn C**

1. Cho hàm số . Khẳng định nào dưới đây đúng?

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

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

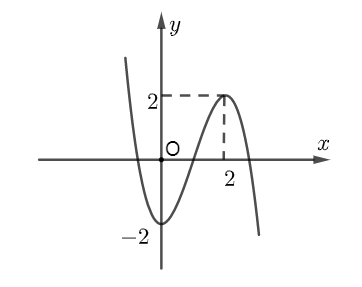
**Lời giải**

**Chọn A**



1. Cho hàm số có đồ thị là đường cong trong hình bên. Hàm số đã cho đồng biến trong khoảng nào dưới đây?

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



**Lời giải**

**Chọn B**

Dựa vào đồ thị suy ra hàm số đã cho đồng biến trong khoảng .

1. Đồ thị hàm số cắt trục tung tại điểm có tung độ bằng

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

**Lời giải**

**Chọn C**

Ta có 

Vậy đồ thị hàm số cắt trục tung tại điểm có tung độ bằng .

1. Trên khoảng , đạo hàm của hàm số là:

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

**Lời giải**

**Chọn B**

Trên khoảng , ta có .

1. Cho  và , khi đó  bằng

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

**Lời giải**

**Chọn D**

Với và , ta có .

1. Trong không gian  cho điểm . Tọa độ vectơ là

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

**Lời giải**

**Chọn C**

1. Tập nghiệm của phương trình  là

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

**Lời giải**

**Chọn D**

.

1. Cho hai số phức và. Số phức bằng

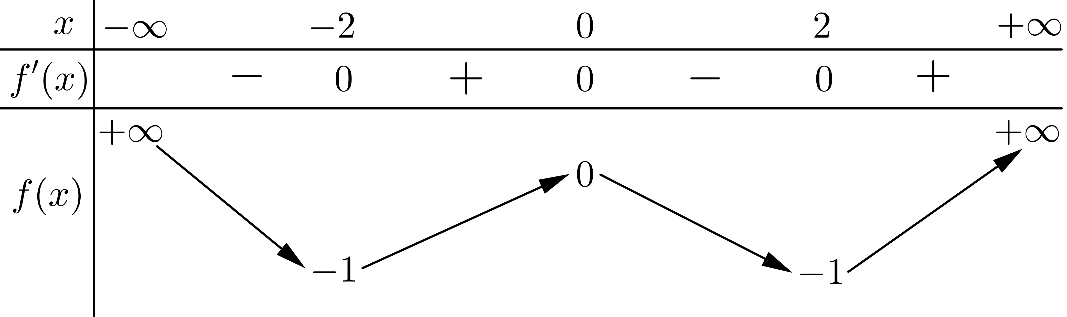
**A.** . **B.** **.** **C.** **.** **D.** .

**Lời giải**

**Chọn C**

.

1. Cho hàm số có bảng biến thiên như hình vẽ sau



Giá trị cực đại của hàm số đã cho bằng

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

**Lời giải**

**Chọn A**.

1. Thể tích khối lập phương cạnhbằng

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

**Lời giải**

**Chọn A**

.

1. Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số  là đường thẳng có phương trình

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

**Lời giải**

**Chọn B**



Vậy tiệm cận đứng của đồ thị hàm số là đường thẳng .

1. Phần thực của số phức  bằng:

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

**Lời giải:**

**Chọn C**.

1. Nghiệm của phương trình  là:

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

**Lời giải:**

**Chọn A**

 .

1. Với là số nguyên dương bất kì, , công thức nào sau đây đúng?

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

**Lời giải:**

**Chọn D**.

1. Cho khối trụ có bán kính đáy  và chiều cao . Thể tích của khối trụ đã cho bằng

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

**Lời giải:**

**Chọn A**

.

1. Trong không gian , Cho điểm và mặt phẳng 

Đường thẳng đi qua  và vuông góc với có phương trình là:

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

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

**Lời giải:**

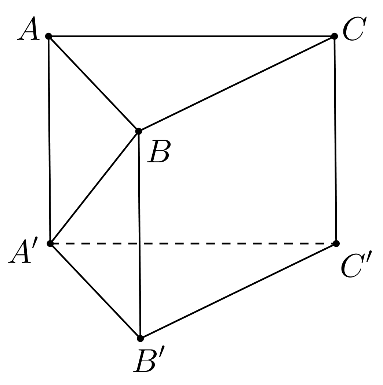
**Chọn B**

Đường thẳng đi qua  và vuông góc với  nhận vectơ pháp

tuyến của mặt phẳng  là làm vectơ chỉ phương, nên có phương trình chính

tắc là: .

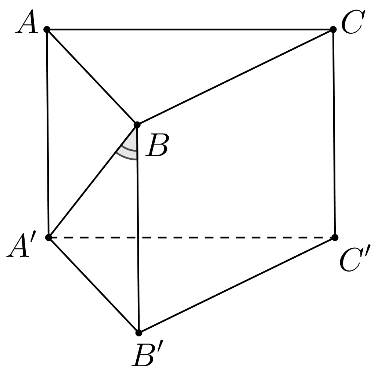
1. Cho hình lăng trụ đứng  có tất cả các cạnh bằng nhau (tham khảo hình bên). Góc giữa hai đường thẳng  và  bằng:

****

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

**Lời giải**

**Chọn A**



Ta có:  .

Do  vuông cân tại  nên .

1. Cho số phức  thỏa mãn . Số phức liên hợp của  là:

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

**Lời giải**

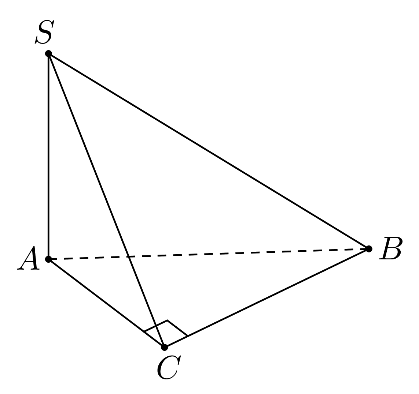
**Chọn A**

Ta có: . Nên .

1. Cho hình chóp  có đáy là tam giác vuông cân tại ,  và  vuông góc với mặt phẳng đáy. Khoảng cách từ  đến mặt phẳng  bằng

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

**Lời giải**

****

**Chọn D**

Ta có: .

1. Từ một hộp chứa  quả bóng gồm  quả màu đỏ và  quả màu xanh. Lấy ngẫu nhiên đồng thời  quả. Xác suất để lấy được 3 quả màu đỏ bằng

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

**Lời giải**

**Chọn D**

Số cách lấy ngẫu nhiên  quả bóng từ  quả: 

Số cách lấy ngẫu nhiên đồng thời  quả bóng màu đỏ: 

Vậy xác suất cần tính là: .

1. Với mọi  thỏa mãn , khẳng định nào dưới đây đúng?

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

**Lời giải**

**Chọn B**

Ta có 

1. Trong không gian , cho hai điểm  và .Mặt phẳng đi qua  và vuông góc với  có phương trình là:

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

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

**Lời giải**

**Chọn B**

Gọi mặt phẳng đi qua  và vuông góc với  là . Suy ra một véc tơ pháp tuyến của mặt phẳng là .

Ta có . Phương trình mặt phẳng là

.

1. Trên đoạn , hàm số  đạt giá trị nhỏ nhất tại điểm

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

**Lời giải**

**Chọn A**

Ta có .

Ta có: 

Vậy hàm số  đạt giá trị nhỏ nhất trên đoạn  tại điểm .

1. Nếu  thì  bằng

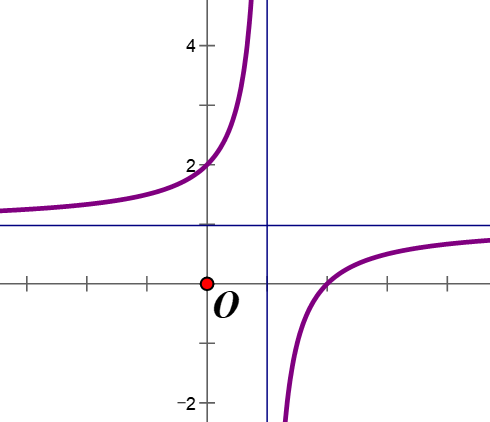
**A.** . **B.** . **C.** . **D.** 

**Lời giải**

**Chọn B**

Ta có .

1. Biết hàm số , (  là số thực cho trước và ) có đồ thị như trong hình bên. Mệnh đề nào dưới đây đúng?



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

**Lời giải**

**Chọn A**

Điều kiện .

Dựa vào đồ thị ta thấy theo thứ tự từ trái qua phải đồ thị đi lên nên.

1. Có bao nhiêu số nguyên  thỏa mãn ?

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

**Lời giải**

**Chọn D**

**Cách 1**

• Trường hợp 1:



• Trường hợp 2:

.

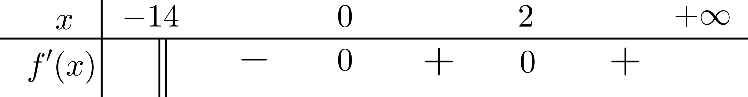
Vậy có 15 giá trị nguyên của  thỏa mãn yêu cầu bài toán.

**Cách 2:**

Điều kiện xác định: . Đặt 

Xét phương trình  .

Ta có bảng xét dấu:



Suy ra bất phương trình  có tập nghiệm là: .

Do .

Vậy có 15 giá trị nguyên của  thỏa mãn yêu cầu bài toán.

1. Cho hàm số . Giả sử  là nguyên hàm của  trên  thỏa mãn . Giá trị của  bằng

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

**Lời giải**

**Chọn D**

Ta có .

Ta có .

.

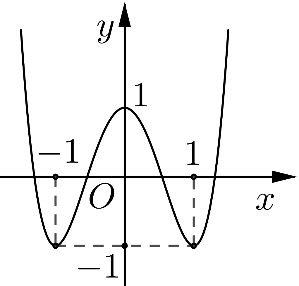
 liên tục tại  (1)

 (2).

Từ (1) và (2) suy ra .

.

1. Cho hàm số bậc bốn  có đồ thị là đường cong trong hình bên dưới.

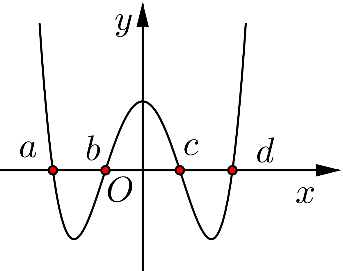
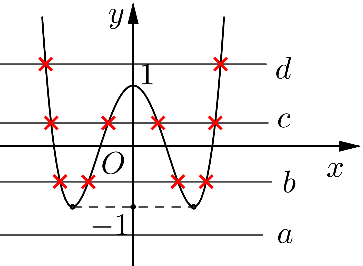


Số nghiệm thực phân biệt của phương trình  là

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

**Lời giải**

**Chọn B**

Ta có:.

Phương trình  với  vô nghiệm.

Phương trình  với  có 4 nghiệm phân biệt.

Phương trình  với  có 4 nghiệm phân biệt.

Phương trình  với  có 2 nghiệm phân biệt.

Vậy phương trình  có 10 nghiệm.

1. Xét các số phức  thỏa mãn  và . Khi  đạt giá trị nhỏ nhất, 

bằng?

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

**Lời giải**

**Chọn D**

Theo BĐT modun số phức, ta có:

.

Ta lại có:

.

Dấu bằng xảy ra, khi và chỉ khi: 

Lấy modun 2 vế, ta được: .

.

1. Trong không gian , cho đường thẳng  và mặt phẳng  hình chiếu vuông góc của  trên  là đường thẳng có phương trình:

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

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

**Lời giải**

**Chọn D**

Ta có  đi qua điểm  và  thuộc 

Vậy  là giao điểm của  và 

Gọi  là mặt phẳng chứa đường thẳng  và vuông góc với . Khi đó  có vectơ pháp tuyến .

Đường thẳng  là giao tuyến của hai mặt phẳng  và nên có một vecto chỉ phương là:

.

Vậy đường thẳng có  và đi qua điểm  có phương trình chính tắc là



1. Có bao nhiêu số nguyên  sao cho tồn tại  thỏa mãn .

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

**Lời giải**

**Chọn A**

 Khi  vì  và  nên ta có 

Với , phương trình thành:  vô nghiệm vì 

Với , phương trình thành: có nghiệm vì liên tục trên  và .

Với , phương trình thành:  có nghiệm vì liên tục trên  và .

Khi  xét trên , ta có



Xét hàm  trên 

Ta có 

Do đó, hàm  đồng biến trên . Vì thế phương trình  có nghiệm trên  khi và chỉ khi  Áp dụng bất đẳng thức  với mọi , ta có



Do đó (do  là số nguyên dương).

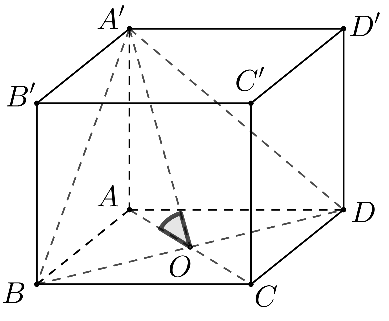
Vậy  hay có 17 giá trị  thỏa đề.

1. Cho khối hộp chữ nhật  có đáy là hình vuông, , góc giữa hai mặt phẳng  và  bằng . Thể tích của khối hộp chữ nhật đã cho bằng

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

**Lời giải**

**Chọn D**



+) Ta có .

+) .

+) Góc giữa hai mặt phẳng  và  là góc .

Vậy .

1. Cho hàm số  với , ,  là các số thực. Biết hàm số  có hai giá trị cực trị là  và . Diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường  và  bằng

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

**Lời giải**

**Chọn A**

, , .

.

Do  có hai cực trị là  và  nên  với , .

Ta có: .

Diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường  và  là



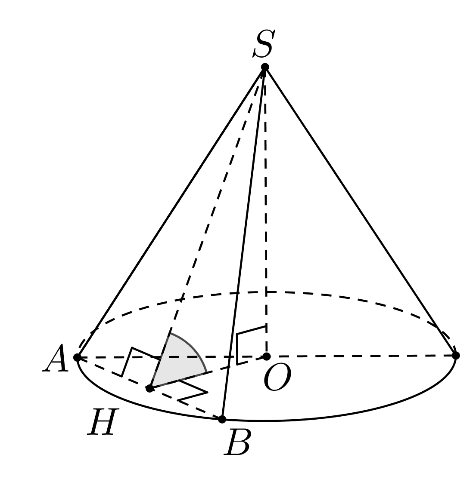
.

1. Cắt hình nón  bởi mặt phẳng đi qua đỉnh và tạo với mặt phẳng chứa đáy một góc bằng  ta được thiết diện là tam giác đều cạnh Diện tích xung quanh của nón bằng

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

**Lời giải**

**Chọn D**



Gọi  là tâm đáy nón, đỉnh nón là thiết diện là tam giác đều 

Kẻ  là trung điểm 



Ta có: 



.

1. Trên tập hợp các số phức, xét phương trình ( là tham số thực). Có bao nhiêu giá trị của  để phương trình đó có nghiệm thõa mãn 

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

**Lời giải**

**Chọn B**

Ta có .

Trường hợp 1:  suy ra phương trình có 2 nghiệm thực là nghiệm thực

 thay vào phương trình .

Trường hợp 2:  suy ra phương trình sẽ có 2 nghiệm phức, vì là nghiệm nên suy ra cũng là nghiệm

.

Kết hợp điều kiện nên ta nhận .

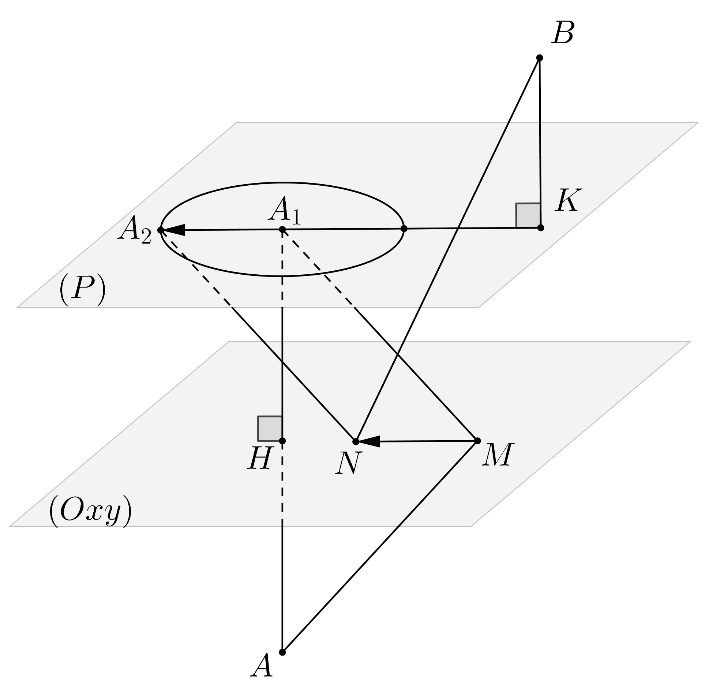
Vậy có 3 giá trị  thỏa mãn.

1. Trong không gian , cho hai điểm  và . Xét hai điểm  và  thay đổi thuộc mặt phẳng  sao cho . Giá trị lớn nhất của  bằng

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

**Lời giải**

**Chọn D**



Dễ thấy hai điểm  nằm khác phía so với mặt phẳng .

Gọi  là điểm đối xứng của  qua mặt phẳng  suy ra .

Gọi mặt phẳng  chứa  và song song mặt phẳng  suy ra .

Ta gọi  và gọi  là hình chiếu của  lên 

Khi đó: .

Suy ra giá trị lớn nhất của  bằng , dấu bằng xảy ra khi .

1. Cho hàm số  có đạo hàm . Có bao nhiêu giá trị nguyên dương của tham số  để hàm số  có ít nhất 3 điểm cực trị

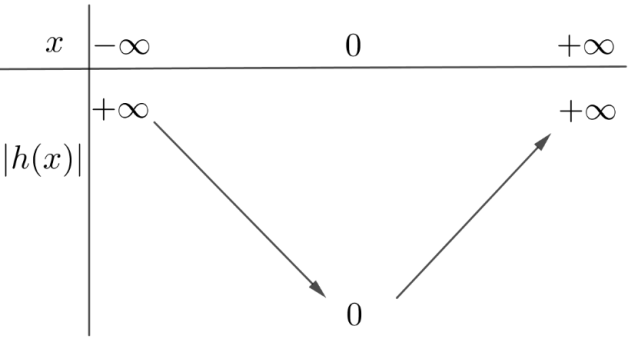
**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Lời giải**

**Chọn A**

**Cách 1:**

Ta có BBT của hàm  như sau



Ta có . Rõ ràng  là điểm cực trị của hàm 

Ta có: .

Để hàm số  có ít nhất  điểm cực trị thì phương trình  có ít nhất  nghiệm phân biệt khác  và  đổi dấu khi đi qua ít nhất  trong số các nghiệm đó.

Từ BBT ta có 

Vậy có 9 giá trị của  thỏa mãn yêu cầu đề bài.

**Cách 2:**

Với  là các hàm liên tục trên tập số thực, thì nếu  là điểm cực trị của  thì  phải là điểm cực trị của  hoặc là  là điểm đạt cực trị của . Bây giờ  và với hàm , ta có  chỉ có các điểm đạt cực trị là . Trong khi chỉ có duy nhất điểm đạt cực trị của  là  cùng với với mọi  , và thêm nữa thì phương trình  có không quá một nghiệm là . Bởi vậy,  không thỏa mãn yêu cầu.

Khi  và , thì trên từng khoảng mở bên trái và phải số  ta có



Cho thấy  đổi dấu khi  chạy qua  và vì thế nó đạt cực trị tại  Kết hợp thêm việc đa thức  có đúng hai nghiệm phân biệt khác , và  đổi dấu khi  chạy qua các nghiệm đó. Cho thấy  và  thỏa yêu cầu.

Nếu  lúc đó  Ta cũng thấy  đổi dấu khi  chạy qua  và hai nghiệm phân biệt khác  của , cho thấy là cũng thỏa mãn.

Vậy  là các số nguyên dương nhỏ hơn 