|  |  |
| --- | --- |
| **SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO**  **VĨNH PHÚC** | **ĐỀ THI THỬ TỐT NGHIỆP THPT 2023– LẦN 2**  **MÔN: TOÁN** |

1. Tập nghiệm của phương trình  là

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

1. Trong không gian , khoảng cách giữa đường thẳng  và mặt phẳng  bằng

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

1. Cho hàm số  có đồ thị . Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số  để trên  luôn tồn tại hai điểm  sao cho tiếp tuyến của  tại  và  vuông góc với đường thẳng .

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

1. Nghiệm của phương trình  là

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

1. Thể tích khối cầu ngoại tiếp hình hộp chữ nhật có ba kích thước 1, 2, 3 là

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

1. Tập xác định của hàm số  là

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

1. Hàm số  là một nguyên hàm của hàm số nào dưới đây?

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

1. Trong không gian , mặt phẳng  đi qua điểm  đồng thời vuông góc với đường thẳng  có phương trình là

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

1. Giải phương trình  ta được nghiệm là

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

1. Cho số thực dương . Rút gọn biểu thức  ta được

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

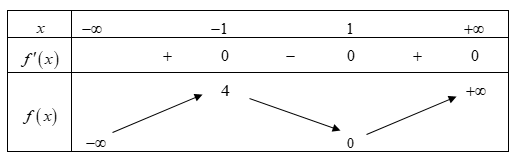
1. Tìm giới hạn .

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

1. Họ nguyên hàm của hàm số  bằng

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

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



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

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

1. Với  là một số thực dương tùy ý, khi đó  bằng

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

1. Có 9 chiếc thẻ được đánh số từ 1 đến 9, người ta rút ngẫu nhiên hai thẻ khác nhau. Xác suất rút được hai thẻ mà tích của hai số được đánh trên thẻ là số chẵn bằng

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

1. Gọi  là hai nghiệm phức của phương trình . Giá trị của  bằng

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

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

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

Có bao nhiêu số nguyên  thuộc đoạn  để hàm số  có đúng  cực trị?

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

1. Cho số phức  thỏa mãn . Mô đun của số phức  bằng

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

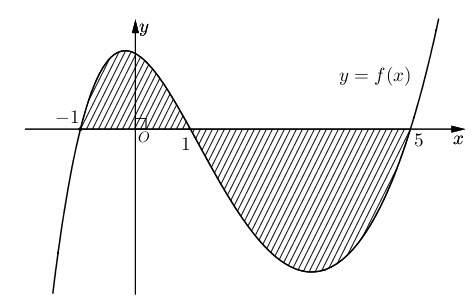
1. Cho hai số phức . Phần thực của số phức  là

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

1. Cho, tính 

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

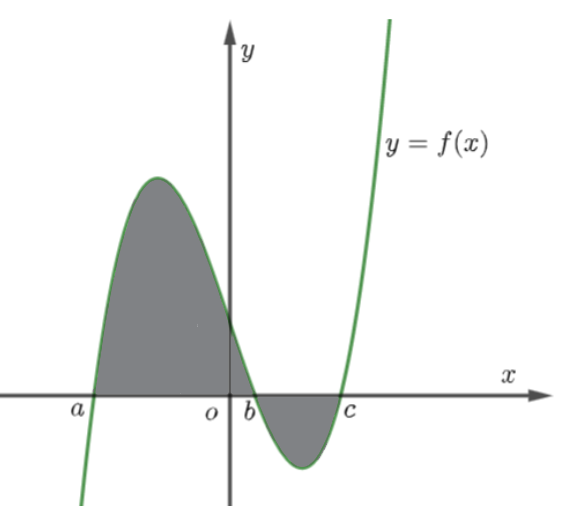
1. Cho hàm số  liên tục trên  Biết rằng các diện tích ,thỏa mãn . Tính tích phân 

****

Mệnh đề nào sau đây đúng?

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

1. Cho hàm số có đồ thị cắt trục hoành tại ba điểm có hoành độ  (như hình vẽ)



Diện tích phần đô đậm trong hình vẽ là

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

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

1. Diện tích xung quanh của một hình nón có đường sinh , bán kính đáy bằng

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

1. Cho hình trụ có diện tích xung quanh bằng  và độ dài đường sinh bằng đường kính của đường tròn đáy. Tính bán kính  của đường tròn đáy.

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

1. Tập nghiệm của bất phương trình  là

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

1. Trong không gian , cho điểm . Điểm đối xứng với qua mặt phẳng có tọa độ là

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

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

1. Trong không gian , cho các điểm . Phương trình đường thẳng  đi qua và song song với đường thẳng là

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

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

**A picture containing line, diagram, plot

Description automatically generated**

Có bao nhiêu giá trị nguyên dương của tham số để phương trình  có đúng nghiệm phân biệt?

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

1. Cho hàm số  liên tục và có bảng biến thiên trên đoạn như hình vẽ bên. Khẳng định nào sau đây **đúng?**

**A picture containing line, diagram, plot

Description automatically generated**

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

1. Khối đa diện mặt đều có số đỉnh là

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

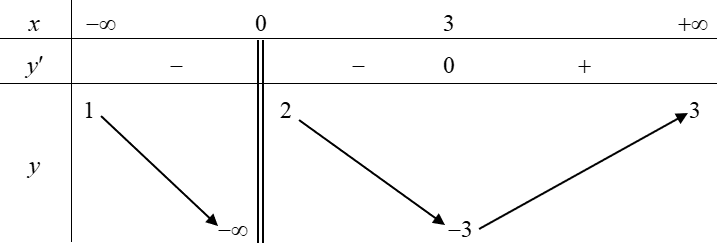
1. Cho,. Tính.

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

1. Điểm cực đại của hàm số 

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

1. 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.** .

1. Hình nón có góc ở đỉnh bằng  và bán kính đáy bằng  thì có đường sinh bằng

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

1. Khối chóp có diện tích đáy bằng , chiều cao bằng  thì thể tích bằng

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

1. Cho hàm số  có đạo hàm liên tục trên  thỏa mãn  và. Giá trị của  là

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

1. Trong không gian  cho hai điểm  và đường thẳng  có phương trình . Gọi  là đường thẳng đi qua  vuông góc với đường thẳng  đồng thời cách điểm  một khoảng bé nhất. Phương trình đường thẳng  là

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

1. Cho hình chóp  có đáy là hình vuông cạnh  vuông góc với đáy,  tạo với mặt phẳng  một góc . Tính thể tích khối chóp 

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

1. Trong không gian , cho mặt phẳng có phương trình  và hai mặt cầu  Gọi  lần lượt là các điểm thuộc . Giá trị nhỏ nhất của  là

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

1. Trong không gian , cho các điểm . Đường phân giác của góc  cắt mặt phẳng  tại . Tính tổng 

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

1. Cho hình trụ xoay có hai đáy là hai hình tròn. Biết rằng tồn tại dây cung  thuộc đường tròn  sao cho  là tam giác đều và mặt phẳng  hợp với mặt phẳng chứa đường tròn  một góc . Tính diện tích xung quanh của hình nón có đỉnh , đáy là hình tròn 

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

1. Trong không gian , cho mặt cầu . Viết phương trình mặt phẳng  vuông góc với đường thẳng , đồng thời cắt  theo giao tuyến là một đường tròn có diện tích là 

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

1. Có bao nhiêu số nguyên  sao cho ứng với mỗi , tồn tại ít nhất bốn số nguyên  thỏa mãn ?

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

1. Cho phương trình bậc hai  là tham số. Có bao nhiêu giá trị của  sao cho phương trình đã cho có hai nghiệm phân biệt  thỏa mãn .

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

1. Cho hình lăng trụ đứng có đáy là tam giác đều cạnh 

Khoảng cách từ tâm  của tam giác đến mặt phẳng bằng  Thể tích khối lăng trụ bằng

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

1. Cho các số phức  thỏa mãn là số thuần ảo. Tìm giá trị nhỏ nhất của biếu thức .

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

1. Tìm phần ảo của số phức  biết 

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

1. Cho hình chóp đều  có cạnh đáy bằng . Gọi  là trung điểm . Biết rằng góc giữa đường thẳng  với mặt bên  là góc  thỏa mãn . Tính thể tích khối chóp .

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

1. Cho hàm số  có đạo hàm . Tìm số giá trị nguyên của tham số  để hàm số  có đúng 5 điểm cực trị.

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

1. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số  thuộc đoạn  để phương trình  có hai nghiệm phân biệt?

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

**---------- HẾT ----------**

**BẢNG ĐÁP ÁN**

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

**HƯỚNG DẪN GIẢI CHI TIẾT**

1. Tập nghiệm của phương trình  là

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

**Lời giải**

**Chọn B**

ĐK: 

Với ĐK trên, phương trình  tương đương với:





Vậy tập nghiệm của phương trình đã cho là .

1. Trong không gian , khoảng cách giữa đường thẳng  và mặt phẳng  bằng

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

**Lời giải**

**Chọn C**

Đường thẳng  đi qua điểm , có 1 véc tơ chỉ phương .

Mặt phẳng có 1 véc tơ pháp tuyến .

Ta có: .

Mà 

1. Cho hàm số  có đồ thị . Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số  để trên  luôn tồn tại hai điểm  sao cho tiếp tuyến của  tại  và  vuông góc với đường thẳng .

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

**Lời giải**

**Chọn D**

Ta có: .

Tiếp tuyến của  tại điểm  vuông góc với đường thẳng 

.

Để luôn tồn tại hai điểm  sao cho tiếp tuyến của  tại  và  vuông góc với đường thẳng  thì (\*) phải có 2 nghiệm phân biệt 

giá trị  thỏa mãn bài toán.

1. Nghiệm của phương trình  là

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

**Lời giải**

**Chọn B**

Ta có: 

Vậy, phương trình đã cho có nghiệm .

1. Thể tích khối cầu ngoại tiếp hình hộp chữ nhật có ba kích thước 1, 2, 3 là

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

**Lời giải**

**Chọn A**

Bán kính khối cầu ngoại tiếp hình hộp chữ nhật có ba kích thước 1, 2, 3 là:

Thể tích khối cầu trên là: 

1. Tập xác định của hàm số  là

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

**Lời giải**

**Chọn A**

Điều kiện: .

Tập xác định: .

1. Hàm số  là một nguyên hàm của hàm số nào dưới đây?

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

**Lời giải**

**Chọn B**

Ta có .

Vậy hàm số  là một nguyên hàm của hàm số .

1. Trong không gian , mặt phẳng  đi qua điểm  đồng thời vuông góc với đường thẳng  có phương trình là

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

**Lời giải**

**Chọn D**

Đường thẳng  có VTCP .

Ta có  nhận  là một vectơ pháp tuyến.

Phương trình mặt phẳng  là: .

1. Giải phương trình  ta được nghiệm là

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

**Lời giải**

**Chọn C**

Ta có .

1. Cho số thực dương . Rút gọn biểu thức  ta được

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

**Lời giải**

**Chọn C**

Ta có .

1. Tìm giới hạn .

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

**Lời giải**

**Chọn A**



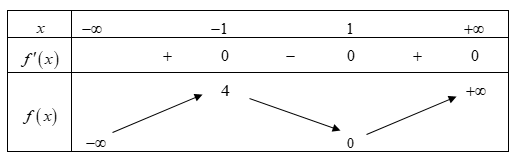
1. Họ nguyên hàm của hàm số  bằng

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

**Lời giải**

**Chọn C**

1. 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**

**Chọn B**

1. Với  là một số thực dương tùy ý, khi đó  bằng

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

**Lời giải**

**Chọn C**



1. Có 9 chiếc thẻ được đánh số từ 1 đến 9, người ta rút ngẫu nhiên hai thẻ khác nhau. Xác suất rút được hai thẻ mà tích của hai số được đánh trên thẻ là số chẵn bằng

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

**Lời giải**

**Chọn D**

Không gian mẫu: ****

Gọi A là biến cố “Xác suất rút được hai thẻ mà tích của hai số được đánh trên thẻ là số chẵn.”

Từ 1 đến 9 có các số chẵn là 2, 4, 6, 8.

TH1: Cả hai số được đánh trên thẻ đều là số chẵn. Số kết quả thuận lợi là: 

TH2: Trong 2 số được đánh trên thẻ có 1 số chẵn và 1 số lẻ. Số kết quả thuận lợi là: 

Suy ra, số kết quả thuận lợi của biến cố A là: .

1. Gọi  là hai nghiệm phức của phương trình . Giá trị của  bằng

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

**Lời giải**

**Chọn B**

Ta có .

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

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

Có bao nhiêu số nguyên  thuộc đoạn  để hàm số  có đúng  cực trị?

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

**Lời giải**

**Chọn B**

Ta có . Do đó số điểm cực trị của hàm số  cũng là số điểm cực trị của hàm số . Từ bảng biến thiên suy ra hàm số  có  cực trị.

Để hàm số  có  cực trị thì phương trình  có  nghiệm. Ta có . Từ bảng biến thiên suy ra . **Chọn B**

1. Cho số phức  thỏa mãn . Mô đun của số phức  bằng

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

**Lời giải**

**Chọn B**

Đặt .

Khi đó:

.

Suy ra .

1. Cho hai số phức . Phần thực của số phức  là

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

**Lời giải**

**Chọn D**

Ta có .

Vậy phần thực của số phức  là **.**

1. Cho, tính 

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

**Lời giải**

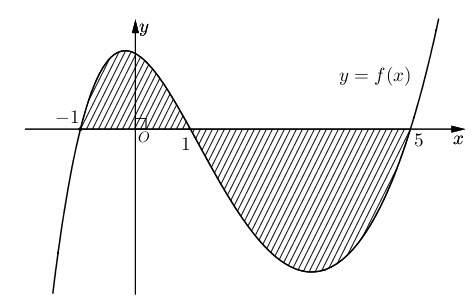
**Chọn A**

Ta có .

Đặt  suy ra ;

. Vậy .

1. Cho hàm số  liên tục trên  Biết rằng các diện tích ,thỏa mãn . Tính tích phân 

****

Mệnh đề nào sau đây đúng?

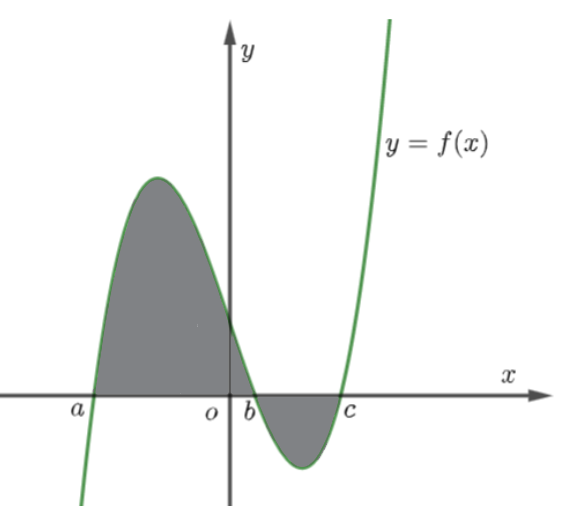
**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Lời giải**

**Chọn A**



1. Cho hàm số có đồ thị cắt trục hoành tại ba điểm có hoành độ  (như hình vẽ)



Diện tích phần đô đậm trong hình vẽ là

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

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

**Lời giải**

**Chọn A**

1. Diện tích xung quanh của một hình nón có đường sinh , bán kính đáy bằng

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

**Lời giải**

**Chọn D**

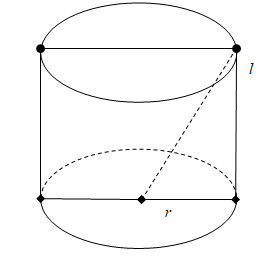
Diện tích xung quanh của hình nón là: 

1. Cho hình trụ có diện tích xung quanh bằng  và độ dài đường sinh bằng đường kính của đường tròn đáy. Tính bán kính  của đường tròn đáy.

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

**Lời giải**

**Chọn D**



Diện tích xung quanh của hình trụ:  (: độ dài đường sinh) Có 



1. Tập nghiệm của bất phương trình  là

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

**Lời giải**

**Chọn D**

ĐK: 



Kết hợp với điều kiện ta được nghiệm của bất phương trình là 

Vậy tập nghiệm của bất phương trình 

1. Trong không gian , cho điểm . Điểm đối xứng với qua mặt phẳng có tọa độ là

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

**Lời giải**

**Chọn C**

Điểm đối xứng với qua mặt phẳng có tọa độ là 

1. Trong không gian , cho các điểm . Phương trình đường thẳng  đi qua và song song với đường thẳng là

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

**Lời giải**

**Chọn D**

Đường thẳng song song với đường thẳng nên nhận  làm VTCP.

Phương trình đường thẳng  có dạng 

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

**A picture containing line, diagram, plot

Description automatically generated**

Có bao nhiêu giá trị nguyên dương của tham số để phương trình  có đúng nghiệm phân biệt?

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

**Lời giải**

**Chọn A**

Ta có 

Yêu cầu bài toán trở thành 

Vậy có  giá trị nguyên dương của tham số thỏa mãn.

1. Cho hàm số  liên tục và có bảng biến thiên trên đoạn như hình vẽ bên. Khẳng định nào sau đây **đúng?**

**A picture containing line, diagram, plot

Description automatically generated**

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

**Lời giải**

**Chọn B**

Dựa vào biến thiên thì 

1. Khối đa diện mặt đều có số đỉnh là

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

**Lời giải**

**Chọn A**

1. Cho,. Tính.

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

**Lời giải**

**Chọn D**

Ta có: .

1. Điểm cực đại của hàm số 

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

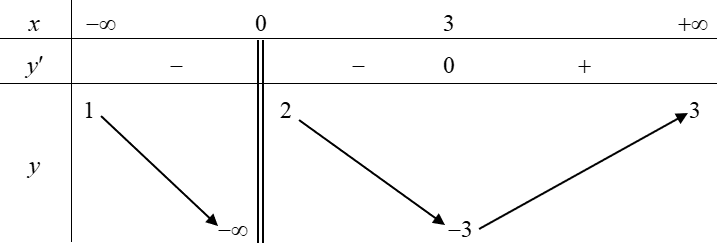
**Lời giải**

**Chọn A**

Ta có: .

Hàm số có  nên nó đạt cực đại tại .

1. 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**

**Chọn D**

Ta có:

+)  và  nên đồ thị hàm số có hai đường tiệm cận ngang là  và .

+)  nên đồ thị hàm số có một đường tiệm cận đứng .

Do vậy đồ thị hàm số đã cho có tổng số đường tiệm cận đứng và tiệm cận ngang là .

1. Hình nón có góc ở đỉnh bằng  và bán kính đáy bằng  thì có đường sinh bằng

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

**Lời giải**

**Chọn A**



Ta có:  và .

Đường sinh của hình nón là: .

1. Khối chóp có diện tích đáy bằng , chiều cao bằng  thì thể tích bằng

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

**Lời giải**

**Chọn B**

Thể tích khối chóp là: .

1. Cho hàm số  có đạo hàm liên tục trên  thỏa mãn  và. Giá trị của  là

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

**Lời giải**

**Chọn B**









.

Do , suy ra .

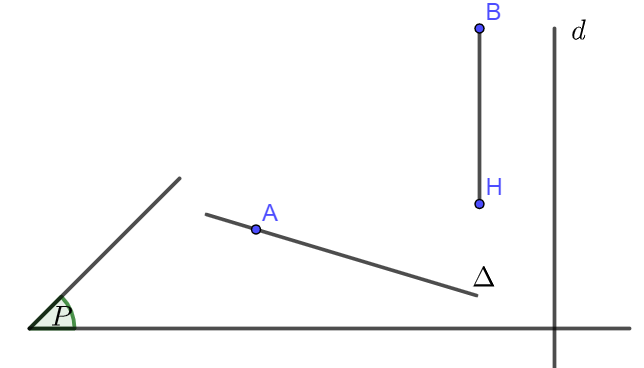
Vậy . Suy ra: .

1. Trong không gian  cho hai điểm  và đường thẳng  có phương trình . Gọi  là đường thẳng đi qua  vuông góc với đường thẳng  đồng thời cách điểm  một khoảng bé nhất. Phương trình đường thẳng  là

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

**Lời giải**

**Chọn A**

****

Gọi  là mặt phẳng đi qua  và vuông góc với 



Gọi  là hình chiếu của  lên  Khi đó 

Suy ra  là đường thẳng đi qua điểm .

Gỉa sử  mà 

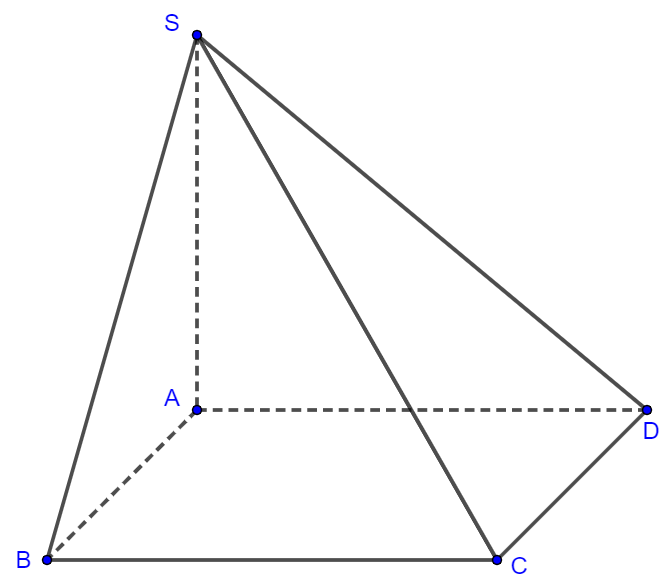
 Chọn 

1. Cho hình chóp  có đáy là hình vuông cạnh  vuông góc với đáy,  tạo với mặt phẳng  một góc . Tính thể tích khối chóp 

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

**Lời giải**

**Chọn A**

****

Ta có: 

Xét tam giác  

Áp dụng định lí py – ta – go: 

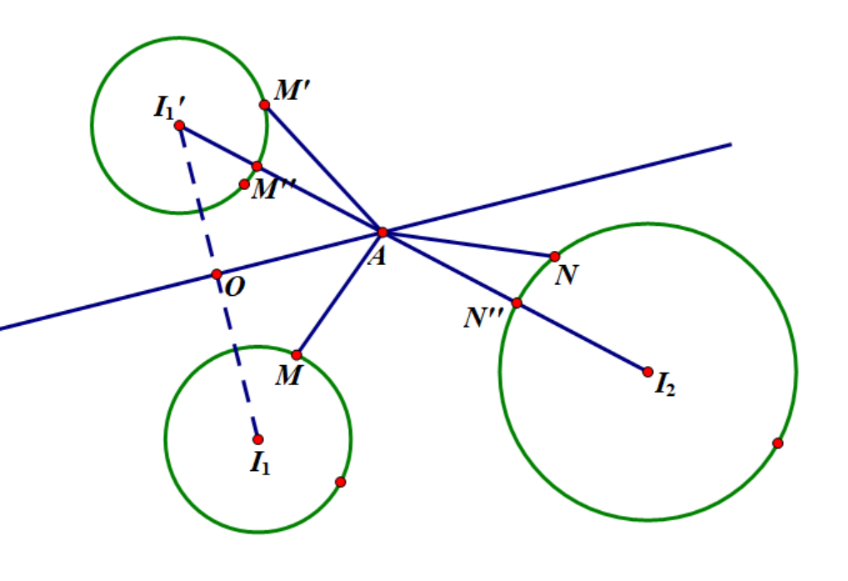
Vậy 

1. Trong không gian , cho mặt phẳng có phương trình  và hai mặt cầu  Gọi  lần lượt là các điểm thuộc . Giá trị nhỏ nhất của  là

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

**Lời giải**

**Chọn B**



Gọi là đường tròn đối xứng với qua 

 đối xứng với qua 



Gọi 

Ta có: 

Dấu “ = ” xảy ra khi thẳng hàng

Ta có:  nhỏ nhất 

Gọi O là hình chiếu của  xuống 

Phương trình đường thẳng  có dạng: 

Gọi O là giao điểm của đường thẳng  và 



1. Trong không gian , cho các điểm . Đường phân giác của góc  cắt mặt phẳng  tại . Tính tổng 

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

**Lời giải**

**Chọn C**





Suy ra: Có hai tia phân giác là 

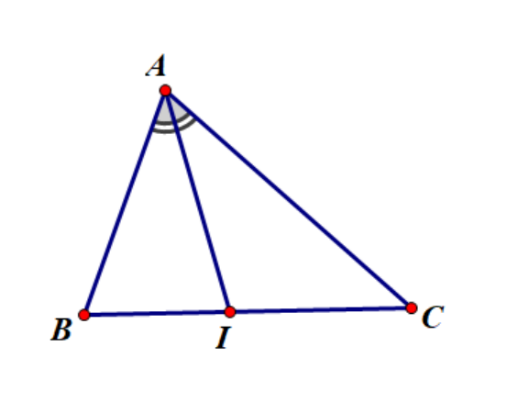








Cách 2:



Gọi I là chân đường phân giác







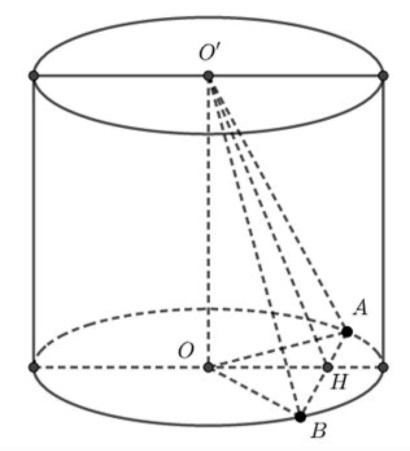


1. Cho hình trụ xoay có hai đáy là hai hình tròn. Biết rằng tồn tại dây cung  thuộc đường tròn  sao cho  là tam giác đều và mặt phẳng  hợp với mặt phẳng chứa đường tròn  một góc . Tính diện tích xung quanh của hình nón có đỉnh , đáy là hình tròn 

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

**Lời giải**

**Chọn D**



Ta có:



Gọi H là trung điểm của AB

Mặt phẳng  hợp với mặt phẳng chứa đường tròn  một góc 





1. Trong không gian , cho mặt cầu . Viết phương trình mặt phẳng  vuông góc với đường thẳng , đồng thời cắt  theo giao tuyến là một đường tròn có diện tích là 

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

**Lời giải**

**Chọn D**

Vì  nên 

Gọi  là bán kính đường tròn giao tuyến 

Mặt cầu  có tâm 

Ta có:  nên  đi qua tâm 



1. Có bao nhiêu số nguyên  sao cho ứng với mỗi , tồn tại ít nhất bốn số nguyên  thỏa mãn ?

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

**Lời giải**

**Chọn D**



Xét 



Suy ra,  đồng biến với 

Để  có ít nhất bốn nghiệm nguyên thì 



Vì .

1. Cho phương trình bậc hai  là tham số. Có bao nhiêu giá trị của  sao cho phương trình đã cho có hai nghiệm phân biệt  thỏa mãn .

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

**Lời giải**

**Chọn A**

Ta có: 



TH1: 

Phương trình có 2 nghiệm thực phân biệt 



TH2: 

Phương trình có hai nghiệm ảo phân biệt 



Vậy với  thì phương trình có hai nghiệm thỏa mãn YCBT.

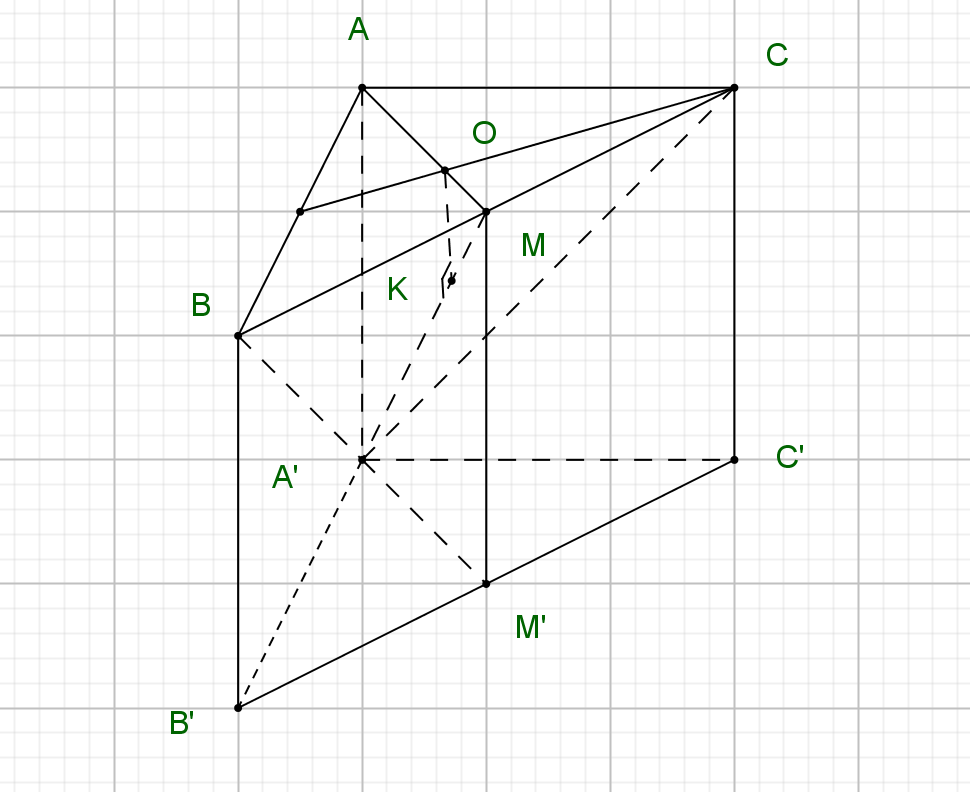
1. Cho hình lăng trụ đứng có đáy là tam giác đều cạnh 

Khoảng cách từ tâm  của tam giác đến mặt phẳng bằng  Thể tích khối lăng trụ bằng

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

**Lời giải**

**Chọn C**



Gọi lần lượt là trung điểm của .

Ta có 

Trong kẻ 

Ta có 

Ta có 



Thể tích khối lăng trụ bằng 

1. Cho các số phức  thỏa mãn là số thuần ảo. Tìm giá trị nhỏ nhất của biếu thức .

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

**Lời giải**

**Chọn A**

Đặt 

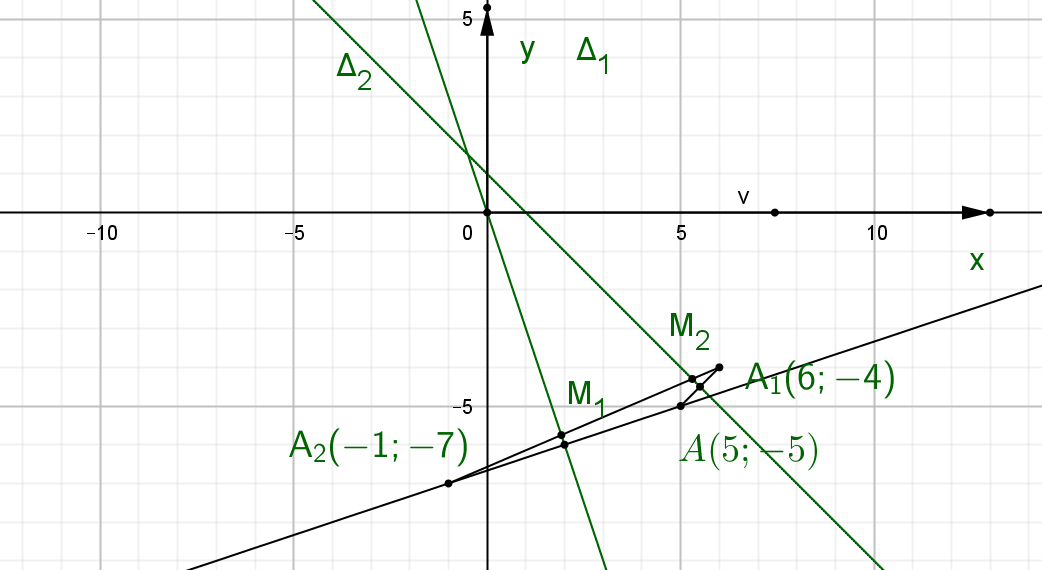
Ta có 



Đặt 

Ta có 

Do  là số thuần ảo 



Gọi  là điểm đối xứng với qua 

Gọi  là điểm đối xứng với qua 



1. Tìm phần ảo của số phức  biết 

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

**Lời giải**

**Chọn A**

Ta có .

Suy ra .

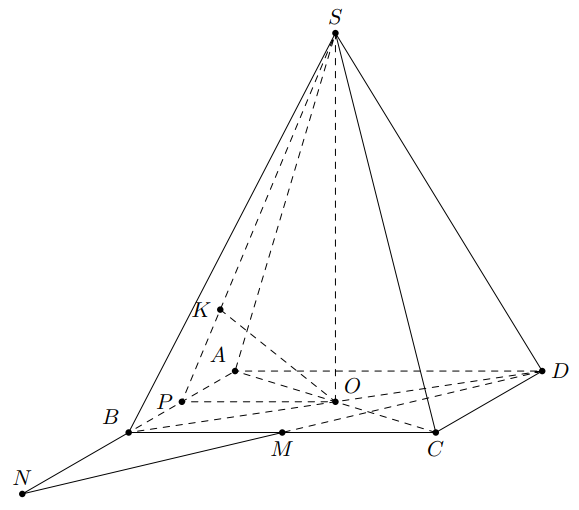
Phần ảo của số phức  là .

1. Cho hình chóp đều  có cạnh đáy bằng . Gọi  là trung điểm . Biết rằng góc giữa đường thẳng  với mặt bên  là góc  thỏa mãn . Tính thể tích khối chóp .

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

**Lời giải**

**Chọn A**



Gọi  là điểm đối xứng với  qua ;  là trung điểm của ;  là hình chiếu của  lên cạnh .

Khi đó .

Ta có  nên .

Do đó  nên .

Mặt khác  suy ra .

Thể tích khối chóp  là .

1. Cho hàm số  có đạo hàm . Tìm số giá trị nguyên của tham số  để hàm số  có đúng 5 điểm cực trị.

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

**Lời giải**

**Chọn B**

Ta thấy  và các nghiệm này là các nghiệm đơn của phương trình.

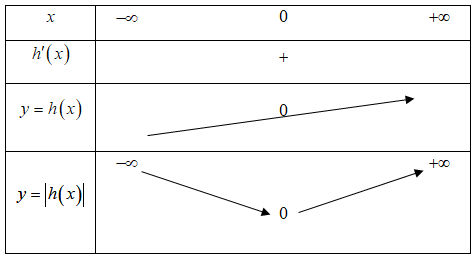
Ta có .

Ta thấy:  không xác định .

.

Xét .

Gọi ; có . Ta có bảng biến thiên



Hàm số có 5 điểm cực trị pt  có 4 nghiệm đơn phân biệt khác 0

.

Vì  nên . Vậy có 8 số nguyên .

1. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số  thuộc đoạn  để phương trình  có hai nghiệm phân biệt?

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

**Lời giải**

**Chọn D**

Điều kiện: .

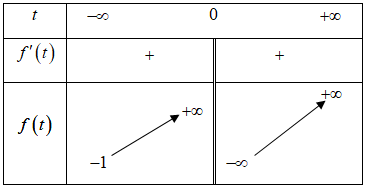
Phương trình .

Đặt . Khi đó ta có phương trình  (1)

+ Nếu  thì không thoả mãn phương trình (1)

+ Nếu  thì (1) (2).

Đặt . . Ta có bảng biến thiên



Với , , , .

Phương trình đã cho có 2 nghiệm  có 2 nghiệm phân biệt .

Vì  và  nên . Vậy có 2024 số nguyên .