|  |  |
| --- | --- |
| **BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO** | **ĐỀ THI THAM KHẢO TỐT NGHIỆP THPT NĂM 2023**  **Môn: Toán**  **Thời gian: 90 phút (Không kể thời gian phát đề)** |

1. Trên mặt phẳng tọa độ, điểm biểu diễn số phức  có tọa độ là

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

1. Trên khoảng , đạo hàm của hàm số  là

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

1. Trên khoảng , đạo hàm của hàm số  là

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

1. Tập nghiệm của bất phương trình  là

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

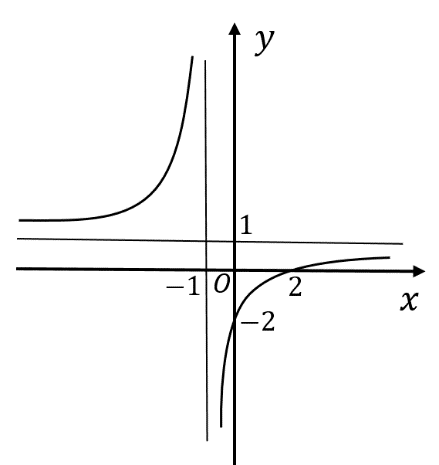
1. Cho cấp số nhânvớivà công bội**.** Giá trị củabằng

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

1. Trong không gian , mặt phẳng  có một vectơ pháp tuyến là

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

1. Cho hàm số  có đồ thị là đường cong trong hình vẽ bên. Tọa độ giao điểm của đồ thị hàm số đã cho và trục hoành là

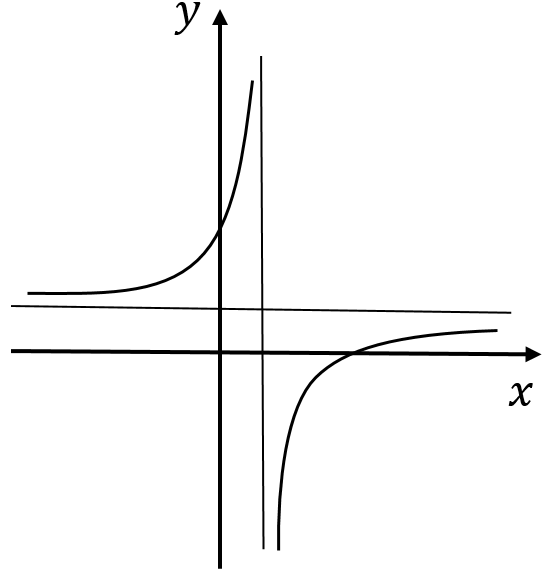


**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

1. Nếu  và  thì  bằng

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

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



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

1. Trong không gian , cho mặt cầu . Tâm của (S) có tọa độ là

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

1. Trong không gian , góc giữa hai mặt phẳng  và  bằng

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

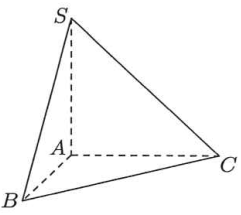
1. Cho số phức , phần thực của số phức  bằng

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

1. Cho khối lập phương có cạnh bằng **.** Thể tích của khối lập phương đã cho bằng

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

1. Cho khối chóp  có đáy là tam giác vuông cân tại , ;  vuông góc với đáy và  (tham khảo hình vẽ).



Thể tích khối chóp đã cho bằng

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

1. Cho mặt phẳng  tiếp xúc với mặt cầu . Gọi  là khoảng cách từ  đến . Khẳng định nào dưới đây đúng?

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

1. Phần ảo của số phức  là

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

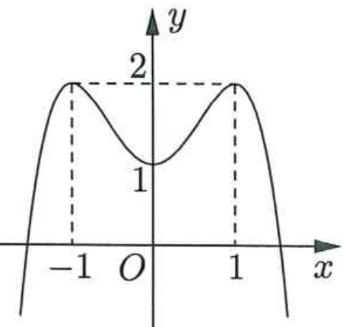
1. Cho hình nón có đường kính đáy  và độ dải đường sinh . Diện tích xung quanh của hình nón đã cho bằng

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

1. Trong không gian , cho đường thẳng . Điểm nào dưới đây thuộc ?

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

1. Cho hàm số  có đồ thị là đường cong trong hình bên. Điểm cực tiểu của đồ thị hàm số đã cho có tọa độ là



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

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

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

1. Tập nghiệm của bất phương trình  là

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

1. Cho tập hợp  có  phần tử. Số tập con gồm hai phần tử của  bằng

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

1. Cho . Khẳng định nào dưới đây đúng?

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

1. Nếu  thì  bằng

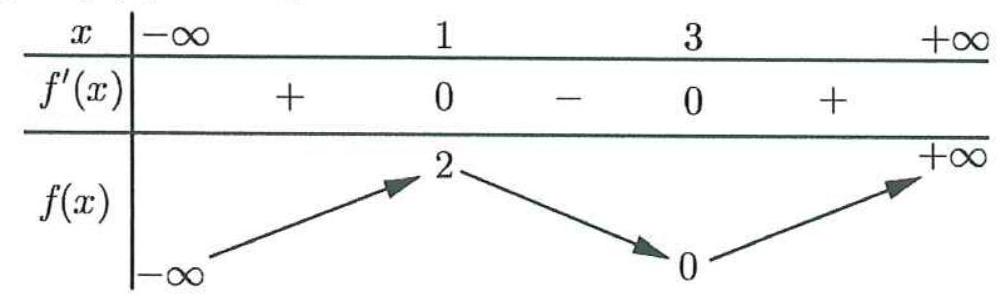
**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

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

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

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

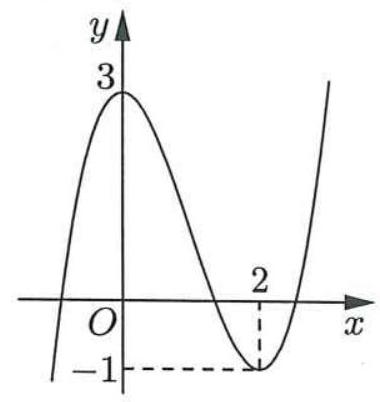
1. Cho hàm số  có bảng biến thiên như sau:



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

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

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



Giá trị cực đại của hàm số đã cho là:

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

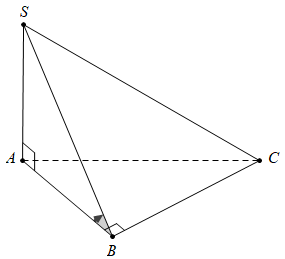
1. Với là số thực dương tùy ý,  bằng:

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

1. Tính thể tích khối tròn xoay thu được khi quay hình phẳng giới hạn bởi hai đường và quanh trục  bằng

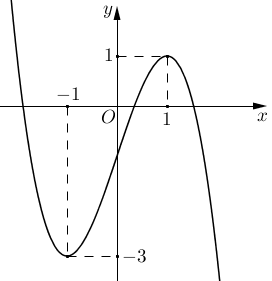
**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

1. Cho hình chóp có đáy là tam giác vuông tại ,  vuông góc với đáy và (tham khảo hình vẽ). Góc giữa hai mặt phẳng  và  bằng



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

1. Cho hàm số bậc ba  có đồ thị là đường cong trong hình bên. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số  để phương trình  có ba nghiệm thực phân biệt?



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

1. Cho hàm số  có đạo hàm  với mọi . Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

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

1. Một hộp chứa  quả cầu gồm  quả màu đỏ được đánh số từ  đến  và  quả màu xanh được đánh số từ  đến . Lấy ngẫu nhiên hai quả từ hộp đó, xác suất để lấy được hai quả khác màu đồng thời tổng hai số ghi trên chúng là số chẵn bằng

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

1. Tích tất cả các nghiệm của phương trình  bằng

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

1. Trên mặt phẳng tọa độ, biết tập hợp điểm biểu diễn số phức  thỏa mãn  là một đường tròn. Tâm của đường tròn đó có tọa độ là.

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

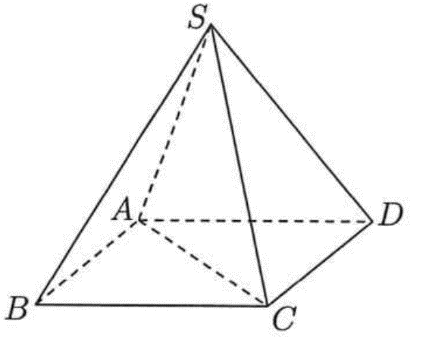
1. Trong không gian , cho hai điểm  và . Đường thẳng  có phương trình là:

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

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

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

1. Cho hình chóp đều có chiều cao (tham khảo hình bên). Tính khoảng cách từ điểm  đến mặt phẳng .



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

1. Có bao nhiêu số nguyên  thỏa mãn ?

**A.** 193. **B.** 92. **C.** 186. **D.** 184.

1. Cho hàm số  liên tục trên . Gọi  là hai nguyên hàm của  trên  thỏa mãn  và . Khi đó  bằng

**B.** 3. **B.** . **C.** 6. **D.** .

1. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số  để hàm số  có ba điểm cực trị?

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

1. Xét các số phức  thỏa mãn . Gọi  và  lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của . Giá trị của  bằng

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

1. Cho khối lăng trụ đứng  có đáy  là tam giác vuông cân tại , . Biết khoảng cách từ  đến mặt phẳng  bằng , thể tích khối lăng trụ đã cho bằng

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

1. Cho hàm số  có đạo hàm liên tục trên  và thỏa mãn . Diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường  và  bằng

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

1. Trên tập hợp số phức, xét phương trình  ( là số thực). Có bao nhiêu giá trị của  để phương trình đó có hai nghiệm phân biệt  thỏa mãn 

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

1. Trong không gian , cho điểm  và đường thẳng . Gọi  là mặt phẳng đi qua  và chứa . Khoảng cách từ điểm  đến  bằng

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

1. Có bao nhiêu cặp số nguyên  thỏa mãn



**A.** 89. **B.** 48. **C.** 90. **D.** 49.

1. Cho khối nón có đỉnh , chiều cao bằng 8 và thể tích bằng . Gọi  và  là hai điểm thuộc đường tròn đáy sao cho , khoảng cách từ tâm của đường tròn đáy đến mặt phẳng  bằng

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

1. Trong không gian  cho  Xét các điểm  thay đổi sao cho tam giác không có góc tù và có diện tích bằng  Giá trị nhỏ nhất của độ dài đoạn thẳng  thuộc khoảng nào dưới đây?

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

1. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số  để hàm số  đồng biến trên khoảng ?

**A.** 12. **B.** 11. **C.** 6. **D.** 5.

**---------- HẾT ----------**

**BẢNG ĐÁP ÁN**

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

**HƯỚNG DẪN GIẢI CHI TIẾT**

1. Trên mặt phẳng tọa độ, điểm biểu diễn số phức  có tọa độ là

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

**Lời giải**

**Chọn D**

Ta có điểm biểu diễn số phức  có tọa độ là .

1. Trên khoảng , đạo hàm của hàm số  là

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

**Lời giải**

**Chọn B**

Ta có .

1. Trên khoảng , đạo hàm của hàm số  là

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

**Lời giải**

**Chọn A**

Ta có .

1. Tập nghiệm của bất phương trình  là

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

**Lời giải**

**Chọn D**

Ta có .

Vậy tập của bất phương trình là .

1. Cho cấp số nhân  với  và công bội . Giá trị của  bằng

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

**Lời giải**

**Chọn B**

Ta có .

1. Trong không gian , mặt phẳng  có một vectơ pháp tuyến là

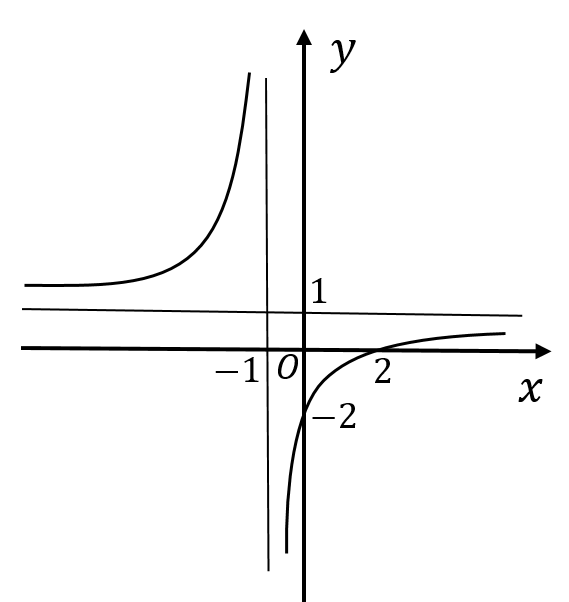
**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Lời giải**

**Chọn C**

 có một vectơ pháp tuyến là .

1. Cho hàm số  có đồ thị là đường cong trong hình vẽ bên. Tọa độ giao điểm của đồ thị hàm số đã cho và trục hoành là



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

**Lời giải**

**Chọn B**

Từ đồ thị, ta dễ thấy đồ thị hàm số cắt trục hoành tại điểm có tọa độ .

1. Nếu  và  thì  bằng

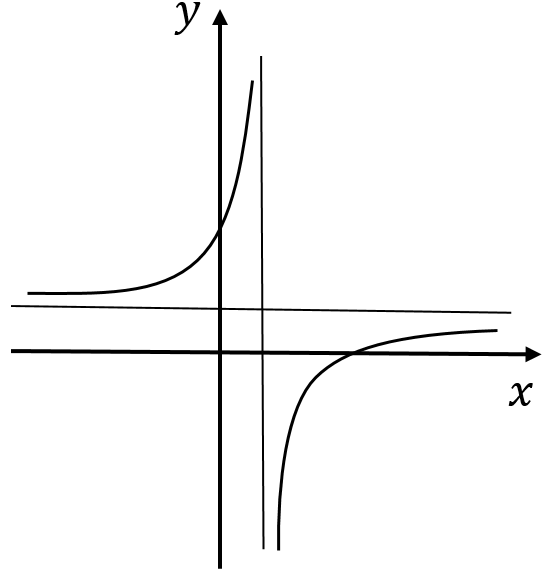
**A.** . **B.** . **C.**  **D.** .

**Lời giải**

**Chọn A**

Ta có .

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



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

**Lời giải**

**Chọn B**

Đồ thị đã cho thuộc dạng đồ thị hàm phân thức hữa tỷ bậc nhất nên dễ dàng loại 3 đáp án A, C, D (hàm đa thức).

1. Trong không gian , cho mặt cầu . Tâm của (S) có tọa độ là

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

**Lời giải**

**Chọn D**

Điểm  là tâm của mặt cầu .

1. Trong không gian , góc giữa hai mặt phẳng  và  bằng

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

**Lời giải**

**Chọn D**

Ta có vectơ pháp tuyến của  và lần lượt là  và .

Vì  nên .

1. Cho số phức , phần thực của số phức  bằng

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

**Lời giải**

**Chọn A**

**.**

Vậy phần thực của số phức  bằng .

1. Cho khối lập phương có cạnh bằng . Thể tích của khối lập phương đã cho bằng

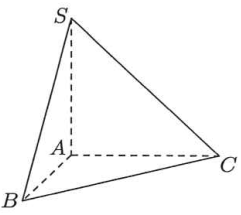
**A.**  **B.** . **C.** . **D.** .

**Lời giải**

**Chọn B**

Thể tích khối lập phương có cạnh bằng  là 

1. Cho khối chóp  có đáy là tam giác vuông cân tại , ;  vuông góc với đáy và  (tham khảo hình vẽ).



Thể tích khối chóp đã cho bằng

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

**Lời giải**

**Chọn B**

Thể tích khối chóp đã cho .

1. Cho mặt phẳng  tiếp xúc với mặt cầu . Gọi  là khoảng cách từ  đến . Khẳng định nào dưới đây đúng?

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

**Lời giải**

**Chọn C**

Mặt phẳng  tiếp xúc với mặt cầu  khi và chỉ khi 

1. Phần ảo của số phức  là

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

**Lời giải**

**Chọn A**

Lý thuyết.

1. Cho hình nón có đường kính đáy  và độ dải đường sinh . Diện tích xung quanh của hình nón đã cho bằng

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

**Lời giải**

**Chọn C**

Hình nón có đường kính đáy  nên nó có bán kính đáy bằng . Vậy diện tích xung quanh của

hình nón đã cho bằng 

1. Trong không gian , cho đường thẳng . Điểm nào dưới đây thuộc ?

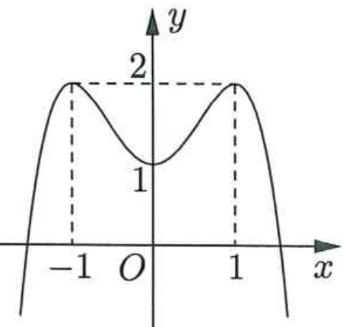
**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Lời giải**

**Chọn B**

Lần lượt thay tọa độ của 4 điểm đã cho vào phương trình đường thẳng , ta thấy tọa độ của điểm  thỏa mãn. Vậy điểm  thuộc đường thẳng 

1. Cho hàm số  có đồ thị là đường cong trong hình bên. Điểm cực tiểu của đồ thị hàm số đã cho có tọa độ là

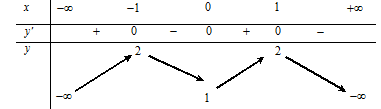


**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Lời giải**

**Chọn B**

Từ đồ thị, ta có bảng biến thiên của hàm số đã cho như sau:



Vậy đồ thị hàm số đã cho có điểm cực tiểu là 

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

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

**Lời giải**

**Chọn D**

Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số  có phương trình .

1. Tập nghiệm của bất phương trình  là

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

**Lời giải**

**Chọn C**

Ta có .

1. Cho tập hợp  có  phần tử. Số tập con gồm hai phần tử của  bằng

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

**Lời giải**

**Chọn D**

Số tập hợp con của  là .

1. Cho . Khẳng định nào dưới đây đúng?

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

**Lời giải**

**Chọn C**

Ta có .

1. Nếu  thì  bằng

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

**Lời giải**

**Chọn D**

.

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

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

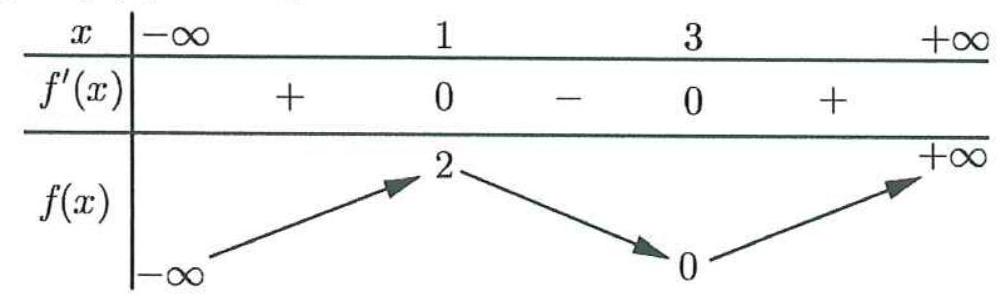
**C.**  **D.** 

**Lời giải**

**Chọn 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.** .

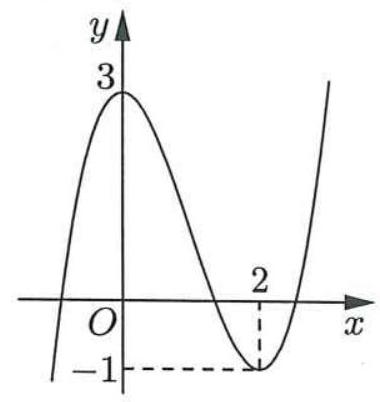
**Lời giải**

**Chọn D**

Ta có  thì  nên hàm số nghịch biến trên khoảng .

**Chọn D**

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



Giá trị cực đại của hàm số đã cho là:

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

**Lời giải**

**Chọn B**

Dựa vào đồ thị ta có giá trị cực đại của hàm số là .

1. Với là số thực dương tùy ý,  bằng:

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

**Lời giải**

**Chọn B**

Ta có 

1. Tính thể tích khối tròn xoay thu được khi quay hình phẳng giới hạn bởi hai đường và quanh trục  bằng

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

**Lời giải**

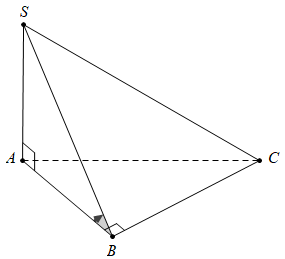
**Chọn D**

Phương trình hoành độ giao điểm của đường  và đường  là

.

Thể tích là .

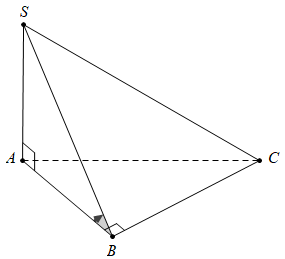
1. Cho hình chóp có đáy là tam giác vuông tại ,  vuông góc với đáy và (tham khảo hình vẽ). Góc giữa hai mặt phẳng  và  bằng



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

**Lời giải**

**Chọn D**



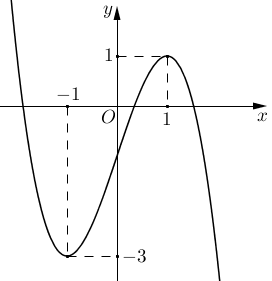
Ta có .

Suy ra góc giữa hai mặt phẳng  và  bằng .

Do tam giác  vuông cân tại .

Vậy góc giữa hai mặt phẳng  và  bằng .

1. Cho hàm số bậc ba  có đồ thị là đường cong trong hình bên. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số  để phương trình  có ba nghiệm thực phân biệt?

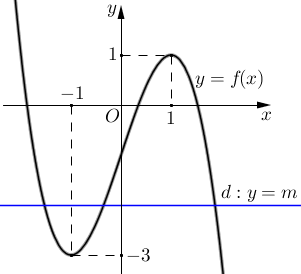


**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Lời giải**

**Chọn C**

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



Dựa vào hình vẽ, ta có:

Phương trình  có ba nghiệm thực phân biệt khi đường thẳng  cắt đồ thị hàm số  tại ba điểm phân biệt, tức là . Mà  nên .

1. Cho hàm số  có đạo hàm  với mọi . Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

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

**Lời giải**

**Chọn D**

Ta có .

Vậy hàm số đồng biến trên khoảng .

1. Một hộp chứa  quả cầu gồm  quả màu đỏ được đánh số từ  đến  và  quả màu xanh được đánh số từ  đến . Lấy ngẫu nhiên hai quả từ hộp đó, xác suất để lấy được hai quả khác màu đồng thời tổng hai số ghi trên chúng là số chẵn bằng

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

**Lời giải**

**Chọn A**

Số cách lấy ngẫu nhiên  quả cầu từ hộp là:  cách

Để tổng hai số ghi trên hai quả cầu là số chẵn ta có  TH sau:

**TH1:** Hai quả cầu khác màu cùng đánh số lẻ:  cách

**TH2:** Hai quả cầu khác màu nhau cùng đánh số chẵn:  cách

Vậy xác suất cần tính là: 

1. Tích tất cả các nghiệm của phương trình  bằng

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

**Lời giải**

**Chọn D**

Ta có: 

Vậy 

1. Trên mặt phẳng tọa độ, biết tập hợp điểm biểu diễn số phức  thỏa mãn  là một đường tròn. Tâm của đường tròn đó có tọa độ là.

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

**Lời giải**

**Chọn C**

Đặt , với .

Từ giả thiết .

Do đó tập hợp điểm biểu diễn số phức  là đường tròn tâm , bán kính 

1. Trong không gian , cho hai điểm  và . Đường thẳng  có phương trình là:

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

**Lời giải**

**Chọn C**

Ta có .

Đường thẳng  qua  nhận  làm vectơ chỉ phương có phương trình

**.**

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

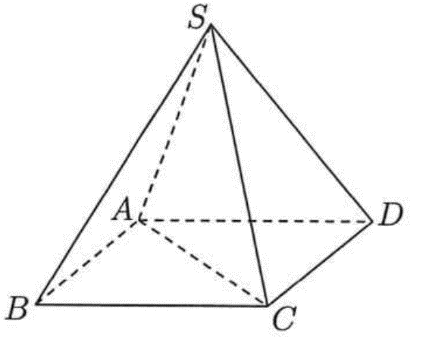
**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Lời giải**

**Chọn A**

Tọa độ hình chiếu của điểm  trên mặt phẳng  là . Điểm đối xứng với A qua mặt phẳng  có tọa độ là 

1. Cho hình chóp đều có chiều cao (tham khảo hình bên). Tính khoảng cách từ điểm  đến mặt phẳng .



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

**Lời giải**

**Chọn C**



- Gọi ,  là trung điểm . Trong , kẻ .

Có .

Mà  nên  .

- Vì O là trung điểm BD nên .

Có ,  .

1. Có bao nhiêu số nguyên  thỏa mãn ?

**A.** 193. **B.** 92. **C.** 186. **D.** 184.

**Lời giải**

**Chọn D**

TXĐ: 

Ta có:



Kết hợp điều kiện ta có . Vậy có 184 số nguyên x thỏa mãn.

1. Cho hàm số  liên tục trên . Gọi  là hai nguyên hàm của  trên  thỏa mãn  và . Khi đó  bằng

**B.** 3. **B.** . **C.** 6. **D.** .

**Lời giải**

**Chọn D**

Ta có: 



Vậy:



1. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số  để hàm số  có ba điểm cực trị?

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

**Lời giải**

**Chọn B**

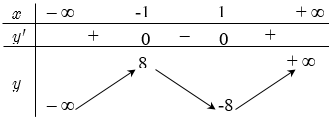
Ta có: . Xét phương trình .

Để hàm số có ba điểm cực trị thì phương trình  phải có 3 nghiệm phân biệt.

Ta có: .

Xét hàm số  có . Cho .

Bảng biến thiên của 



Dựa vào bảng biến thiên ta thấy, phương trình  có 3 nghiệm phân biệt khi .

Do .

Vậy có 15 giá trị nguyên của tham số  thỏa yêu cầu đề bài.

1. Xét các số phức  thỏa mãn . Gọi  và  lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của . Giá trị của  bằng

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

**Lời giải**

**Chọn C**

Áp dụng bất đẳng thức tam giác ta có:

 (vì ). Dấu “=” xảy ra khi .

Suy ra .



Do đó, ta có  và .

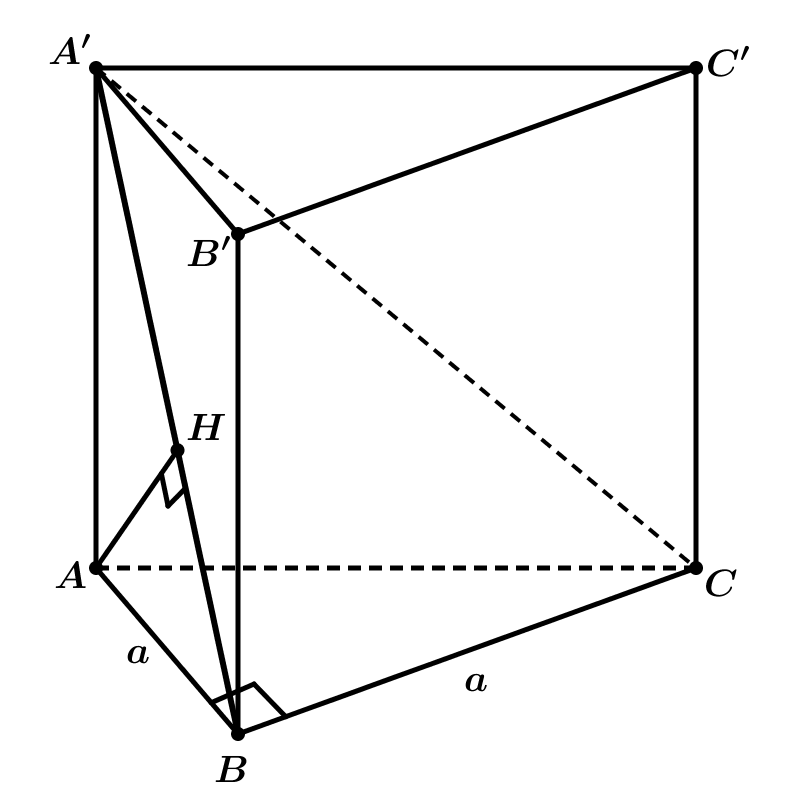
Vậy .

1. Cho khối lăng trụ đứng  có đáy  là tam giác vuông cân tại , . Biết khoảng cách từ  đến mặt phẳng  bằng , thể tích khối lăng trụ đã cho bằng

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

**Lời giải**

**Chọn B**

****

Kẻ , .

Vì  .

Ta có . Do đó .

Xét tam giác vuông  vuông tại , ta có 

.

Vậy .

1. Cho hàm số  có đạo hàm liên tục trên  và thỏa mãn . Diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường  và  bằng

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

**Lời giải**

**Chọn C**

Ta có: 



Vì do  liên tục trên  nên . Do đó 

Xét phương trình hoành độ giao điểm của  và , ta có:

. Vậy diện tích phẳng giới hạn bởi các đường  và  là: 

1. Trên tập hợp số phức, xét phương trình  ( là số thực). Có bao nhiêu giá trị của  để phương trình đó có hai nghiệm phân biệt  thỏa mãn 

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

**Lời giải**

**Chọn C**

Ta có: 

**TH1**: 

Phương trình có hai nghiệm phức, khi đó: 

Suy ra: 

**TH2**: 

Vì  nên phương trình có hai nghiệm phân biệt  hoặc 

Suy ra: 

Vậy có  giá trị của  thỏa yêu cầu bài toán.

1. Trong không gian , cho điểm  và đường thẳng . Gọi  là mặt phẳng đi qua  và chứa . Khoảng cách từ điểm  đến  bằng

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

**Lời giải**

**Chọn C**

Lấy  ta có .

Ta có 

Mặt phẳng  đi qua  và chứa  suy ra .

Phương trình mặt phẳng 

Vậy .

1. Có bao nhiêu cặp số nguyên  thỏa mãn



**A.** 89. **B.** 48. **C.** 90. **D.** 49.

**Lời giải**

**Chọn B**

Điều kiện: .

Ta có: 







Đặt: , bất phương trình trở thành:  (1).

Xét hàm số  có .

Suy ra hàm số đồng biến trên khoảng .

Ta có 

Từ đó suy ra: .

Đếm các cặp giá trị nguyên của 

Ta có: , mà  nên .

Với  nên có 10 cặp.

Với  nên có 14 cặp.

Với  nên có 14 cặp.

Với  nên có 9 cặp.

Với  có 1 cặp.

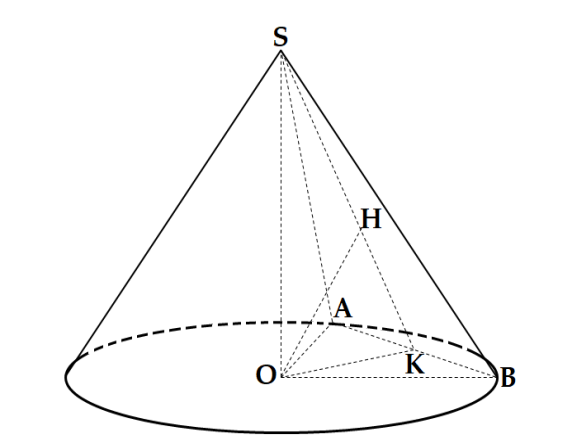
Vậy có 48 cặp giá trị nguyên  thỏa mãn đề bài.

1. Cho khối nón có đỉnh , chiều cao bằng 8 và thể tích bằng . Gọi  và  là hai điểm thuộc đường tròn đáy sao cho , khoảng cách từ tâm của đường tròn đáy đến mặt phẳng  bằng

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

**Lời giải**

**Chọn C**



Gọi , lần lượt là tâm và bán kính đáy của khối nón, , lần lượt là hình chiếu của  lên ,. Khi đó khoảng cách từ tâm của đường tròn đáy đến mặt phẳng bằng .

Ta có: 

Trong tam giác vuông  có: .

Trong tam giác vuông có: .

1. Trong không gian  cho  Xét các điểm  thay đổi sao cho tam giác không có góc tù và có diện tích bằng  Giá trị nhỏ nhất của độ dài đoạn thẳng  thuộc khoảng nào dưới đây?

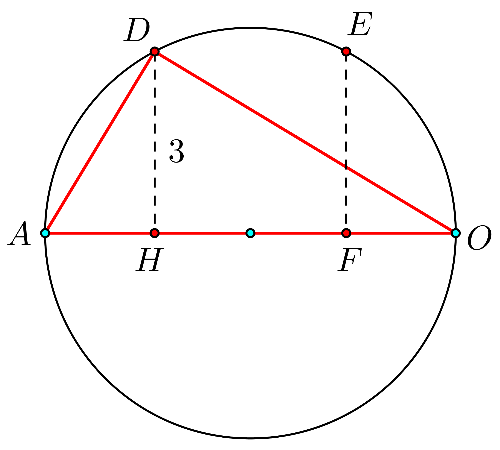
**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Lời giải**

**Chọn B**

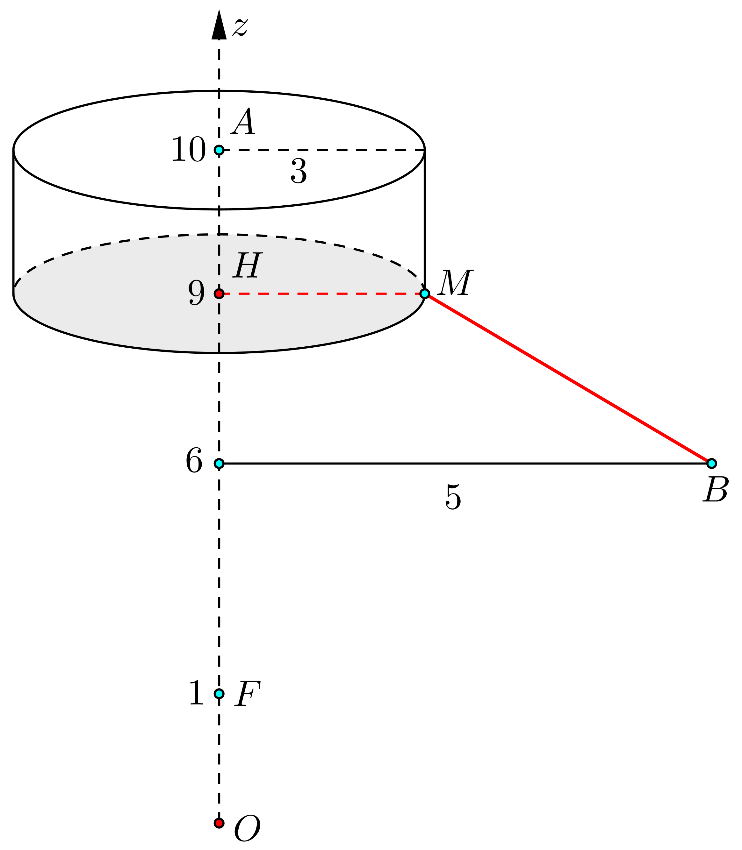
Ta có: 

Suy ra:  di động trên mặt trụ, bán kính bằng  trục là 



Xét điểm  như hình vẽ, 

Vì  nên giới hạn của  là hai mặt trụ với trục  và 



Vì hình chiếu của  cách  gần hơn nên 

1. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số  để hàm số  đồng biến trên khoảng ?

**A.** 12. **B.** 11. **C.** 6. **D.** 5.

**Lời giải**

**Chọn B**

Xét 



Để  đồng biến trên khoảng 

TH1:



 → 6 giá trị

TH2:



Kết hợp với điều kiện bài toán  → 5 giá trị

Vậy có 11 giá trị thoả mãn.

**---------- HẾT ----------**