**TRƯỜNG THCS &THPT LƯƠNG THẾ VINH**

**ĐỀ KIỂM THI THỬ TỐT NGHIỆP THPT LẦN 1 - NĂM HỌC 2022 – 2023**

1. Với các số thực dương  bất kì, giá trị của  bằng

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

1. Phương trình  có nghiệm là

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

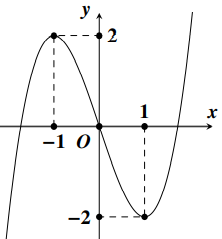
1. Trong không gian với hệ trục tọa độ , cho hai vectơ  và . Khi đó  bằng

**A.** . **B.** 0. **C.** . **D.** .

1. Cho khối lăng trụ đứng  có đáy là tam giác đều cạnh  và . Thể tích của khối lăng trụ đã cho bằng:

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

1. Cho hàm số  có đồ thị như hình vẽ bên dưới. Số nghiệm của phương trình  là



**A.** 3. **B.** 2. **C.** 0. **D.** 1.

1. Họ nguyên hàm của hàm số  là

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

1. Đồ thị của hàm số  có tiệm cận ngang là

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

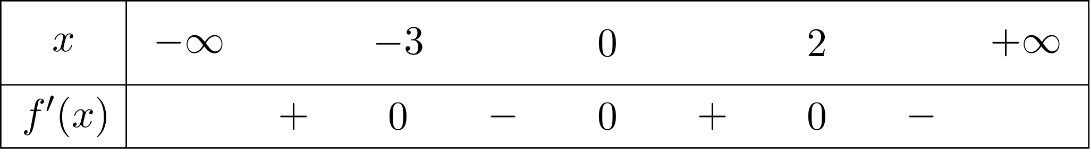
1. Cho hình nón có bán kính đáy  và đường sinh . Diện tích xung quanh của hình nón đã cho bằng

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

1. Cho khối chóp có diện tích mặt đáy là  và chiều cao bằng . Thể tích của khối chóp bằng

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

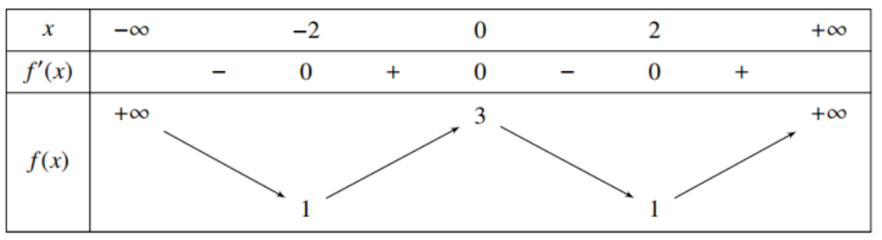
1. Cho hàm số  có bảng xét dấu của đạo hàm như sau



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

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

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



Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

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

1. Cho Trong không gian với hệ tọa độ , cho hai điểm , . Tọa độ trung điểm  của đoạn  là

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

1. Hàm số có tập xác định là

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

1. Cho khối lăng trụ có đáy là hình vuông cạnh  và thể tích bằng . Chiều cao khối lăng trụ

bằng.

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

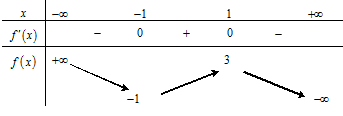
1. Hàm số nào dưới đây có đồ thị như trong hình bên?

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

1. So sánh các số  biết và là các số dương khác và thỏa mãn bất đẳng thức 

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

1. Hàm số nào dưới đây có bảng biến thiên như sau?



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

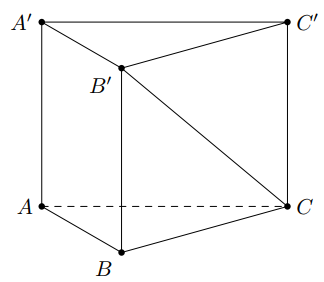
1. Cho hình lập phương  có cạnh bằng . Gọi  lần lượt là tâm của hình vuông  và  Khi quay hình lập phương  xung quanh  được một hình tròn xoay có diện tích xung quanh bằng

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

1. Giá trị nhỏ nhất của hàm số  trên đoạn  bằng

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

1. Cho khối lăng trụ đứng  có đáy là tam giác đều cạnh  và góc giữa đường thẳng  và mặt phẳng  bằng . Thể tích của khối lăng trụ đã cho bằng



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

1. Nghiệm của phương trình  là

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

1. Họ nguyên hàm của hàm số  là

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

1. Trong không gian , cho ba điểm . Khi  thẳng hàng, giá trị  bằng

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

1. Tổng số đường tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số  là

**A.** 2. **B.** 4. **C.** 1. **D.** 3.

1. Một người gửi ngân hàng 18 triệu đồng theo hình thức lãi kép kì hạn 1 năm với lãi suất  năm. Hỏi sau 7 năm người đó có bao nhiêu tiền? (đơn vị: triệu đồng, kết quả làm tròn đến hàng phần trăm)

**A.** 31,17. **B.** 30,85. **C.** 31,45. **D.** 31,34.

1. bằng

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

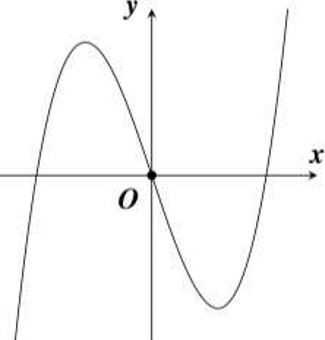
1. Cho hình trụ có hai đáy là hình tròn  và , bán kính đáy bằng  và chiều cao bằng . Một hình nón có đỉnh  và đáy là hình tròn . Tỉ số diện tích toàn phần của hình trụ và hình nón bằng

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

1. Cho hình chóp  có , , đáy  là tam giác đều cạnh . Gọi ,  lần lượt là trung điểm các cạnh bên , . Thể tích khối đa diện  bằng

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

1. Cho hàm số có đồ thị như hình. Số điểm cực trị của hàm số  là



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

1. Cho hàm số  có đạo hàm . Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

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

1. Hàm số  đồng biến trên khoảng

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

1. Đạo hàm của hàm số  là

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

1. Trong không gian  cho mặt cầu  có tâm  có diện tích  Phương trình của mặt cầu  là

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

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

1. Cho hình chóp tứ giác  có đáy  là hình vuông và  vuông góc với mặt phẳng . Biết tam giác  đều và có diện tích bằng  Góc giữa hai mặt phẳng  và  bằng

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

1. Cho các số  thõa mãn  Giá trị của  bằng

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

1. Có bao nhiêu giá trị của tham số  để phương trình  có hai nghiệm phân biệt thỏa mãn ?

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

1. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số  để ?

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

1. Cho hình chóp tứ giác đều có góc giữa hai mặt phẳng  và  bằng  và khoảng cách giữa hai đường thẳng  và  bằng . Tính thể tích  của khối chóp  theo .

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

1. Tập tất cả các giá trị của tham số  để bất phương trình nghiệm đúng với mọi  là

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

1. Đồ thị hàm số  đối xứng với đồ thị của hàm số qua điểm . Giá trị của biểu thức  bằng

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

1. Cho hình chóp có đáy  là hình vuông tâm . Tam giác  là tam giác vuông tại  và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Tâm mặt cầu ngoại tiếp hình chóp  là

**A.** điểm . **B.** trung điểm của . **C.** trung điểm của . **D.** trung điểm của .

1. Họ nguyên hàm  bằng

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

1. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số  để hàm số  đạt giá trị nhỏ nhất tại ?

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

1. Cho tam giác  vuông tại  và  là đường cao. Biết , , , . Tính 

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

1. Cho khối nón có thiết diện qua trục là tam giác  vuông tại . Biết tam giác  có bán kính đường tròn nội tiếp bằng . Tính thể tích khối nón đã cho

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

1. Cho hàm số  . Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số  để đường thẳng  cắt  tại hai điểm phân biệt  sao cho góc  nhọn?

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

1. Có bao nhiêu giá trị nguyên của  để phương trình  có  nghiệm phân biệt?

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

1. Cho hình chóp tứ giác đều có tất cả các cạnh đều bằng . Một mặt phẳng thay đổi, vuông góc với  và cắt , , , ,  lần lượt tại , , , , . Một hình trụ có một đáy là đường tròn ngoại tiếp tứ giác  và một đáy nằm trên mặt phẳng . Thể tích khối trụ lớn nhất bằng

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

1. Gọi  là số thực lớn nhất để bất phương trình  nghiệm đúng với mọi . Mệnh đề nào sau đây đúng?

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

1. Cho hình chóp có đáy  là hình vuông cạnh bằng , mặt bên  là tam giác đều, . Thể tích khối chóp  bằng

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

**---------- HẾT ----------**

**BẢNG ĐÁP ÁN**

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

**HƯỚNG DẪN GIẢI CHI TIẾT**

1. Với các số thực dương  bất kì, giá trị của  bằng

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

**Lời giải**

**Chọn B**

1. Phương trình  có nghiệm là

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

**Lời giải**

**Chọn C**

.

1. Trong không gian với hệ trục tọa độ , cho hai vectơ  và . Khi đó  bằng

**A.** . **B.** 0. **C.** . **D.** .

**Lời giải**

**Chọn D**

.

1. Cho khối lăng trụ đứng  có đáy là tam giác đều cạnh  và . Thể tích của khối lăng trụ đã cho bằng:

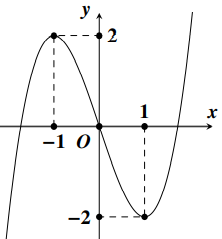
**A. **. **B. **. **C. **. **D. **.

**Lời giải**

**Chọn D**

.

1. Cho hàm số  có đồ thị như hình vẽ bên dưới. Số nghiệm của phương trình  là



**A.** 3. **B.** 2. **C.** 0. **D.** 1.

**Lời giải**

**Chọn A**

Ta có .

Số nghiệm của phương trình đã cho bằng số giao điểm của đồ thị hàm số  và đường thẳng . Từ đồ thị suy ra phương trình đã cho có 3 nghiệm.

1. Họ nguyên hàm của hàm số  là

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

**Lời giải**

**Chọn D**

Ta có .

1. Đồ thị của hàm số  có tiệm cận ngang là

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

**Lời giải**

**Chọn D**

Đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số là .

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

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

**Lời giải**

**Chọn C**

Ta có .

1. Cho khối chóp có diện tích mặt đáy là  và chiều cao bằng . Thể tích của khối chóp bằng

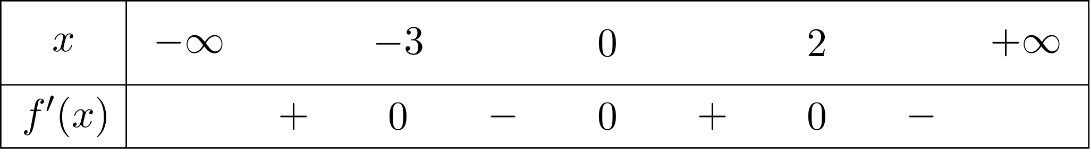
**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Lời giải**

**Chọn B**

Ta có .

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



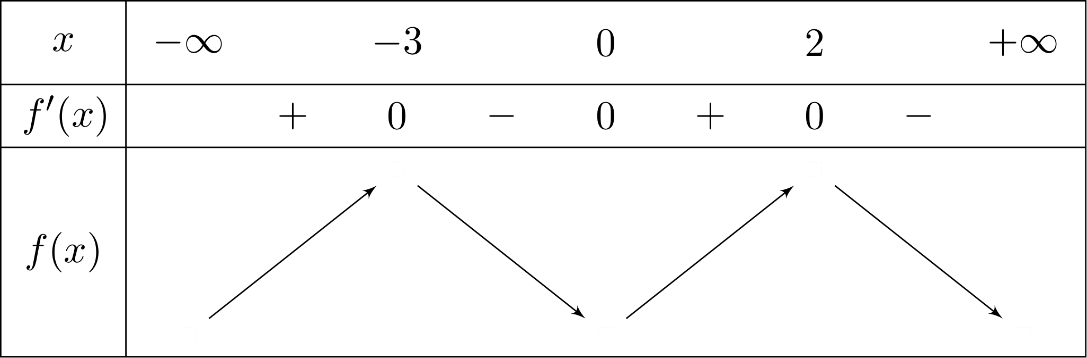
Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

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

**Lời giải**

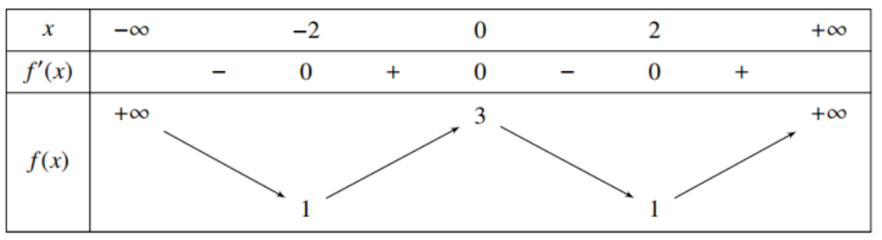
**Chọn A**

Ta có bảng biến thiên



Dựa vào bảng biến thiên suy ra hàm số nghịch biến trên 

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



Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

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

**Lời giải**

**Chọn D**

1. Cho Trong không gian với hệ tọa độ , cho hai điểm , . Tọa độ trung điểm  của đoạn  là

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

**Lời giải**

**Chọn A**

Ta có 

1. Hàm số có tập xác định là

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

**Lời giải**

**Chọn C**

Hàm số xác định kh và chỉ khi .

1. Cho khối lăng trụ có đáy là hình vuông cạnh  và thể tích bằng . Chiều cao khối lăng trụ

bằng.

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

**Lời giải**

**Chọn D**

Ta có: 

1. Hàm số nào dưới đây có đồ thị như trong hình bên?

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

**Lời giải**

Diagram

Description automatically generated

**Chọn C**

+) → Loại A và D

+) Hàm số nghịch biến, nên chọn **C.**

1. So sánh các số  biết và là các số dương khác và thỏa mãn bất đẳng thức 

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

**Lời giải**

**Chọn D**

Với ****

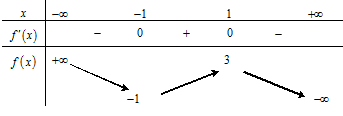
****

****

****

Vậy ****

1. Hàm số nào dưới đây có bảng biến thiên như sau?



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

**Lời giải**

**Chọn A**

Từ bảng biến thiên ta có hàm số cần tìm là hàm số bậc ba với hệ số  âm. Vậy hàm số cần tìm là 

1. Cho hình lập phương  có cạnh bằng . Gọi  lần lượt là tâm của hình vuông  và  Khi quay hình lập phương  xung quanh  được một hình tròn xoay có diện tích xung quanh bằng

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

**Lời giải**

**Chọn A**



Hình tròn xoay thu được là hình trụ có hai đường tròn đáy là hai đường tròn ngoại tiếp hai hình vuông  và  lần lượt là có tâm là và . Do đó, hình trụ này có diện tích xung quanh bằng 

1. Giá trị nhỏ nhất của hàm số  trên đoạn  bằng

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

**Lời giải**

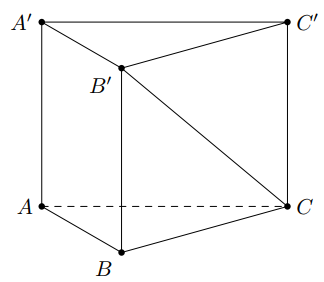
**Chọn A**

Ta có  nên 

Lại có ;  và .

Vậy giá trị nhỏ nhất của hàm số  trên đoạn  bằng  tại 

1. Cho khối lăng trụ đứng  có đáy là tam giác đều cạnh  và góc giữa đường thẳng  và mặt phẳng  bằng . Thể tích của khối lăng trụ đã cho bằng



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

**Lời giải**

**Chọn A**

Ta có góc giữa đường thẳng  và mặt phẳng  chính là góc giữa đường thẳng  và đường thẳng  hay chính là góc  mà theo giả thiết góc này bằng  nên  vuông cân tại  suy ra .

Thể tích của khối lăng trụ đã cho là .

1. Nghiệm của phương trình  là

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

**Lời giải**

**Chọn C**

Điều kiện .

Ta có 

 (thỏa mãn).

Nghiệm của phương trình  là .

1. Họ nguyên hàm của hàm số  là

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

**Lời giải**

**Chọn B**

Ta có .

1. Trong không gian , cho ba điểm . Khi  thẳng hàng, giá trị  bằng

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

**Lời giải**

**Chọn A**

Ta có ; .

Để  thẳng hàng thì .

Vậy .

1. Tổng số đường tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số  là

**A.** 2. **B.** 4. **C.** 1. **D.** 3.

**Lời giải**

**Chọn A**

Điều kiện .

Ta có ;

.

Khi đó tiệm cận ngang của đồ thị hàm số  là .

Lại có .

Khi đó tiệm cận đứng của đồ thị hàm số  là .

Tổng số đường tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số  là 2.

1. Một người gửi ngân hàng 18 triệu đồng theo hình thức lãi kép kì hạn 1 năm với lãi suất  năm. Hỏi sau 7 năm người đó có bao nhiêu tiền? (đơn vị: triệu đồng, kết quả làm tròn đến hàng phần trăm)

**A.** 31,17. **B.** 30,85. **C.** 31,45. **D.** 31,34.

**Lời giải**

**Chọn B**

Theo công thức lãi kép, ta có: 

Trong đó  là số tiền ban đầu gửi vào;  là lãi suất của một kì hạn;  là số kì hạn.

Sau 7 năm người đó có số tiền là .

1. bằng

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

**Lời giải**

**Chọn D**

Ta có .

1. Cho hình trụ có hai đáy là hình tròn  và , bán kính đáy bằng  và chiều cao bằng . Một hình nón có đỉnh  và đáy là hình tròn . Tỉ số diện tích toàn phần của hình trụ và hình nón bằng

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

**Lời giải**

**Chọn C**



Diện tích toàn phần hình trụ là: .

Đường sinh hình nón: .

Diện tích toàn phần hình nón là: .

Tỉ số cần tìm là .

1. Cho hình chóp  có , , đáy  là tam giác đều cạnh . Gọi ,  lần lượt là trung điểm các cạnh bên , . Thể tích khối đa diện  bằng

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

**Lời giải**

**Chọn B**

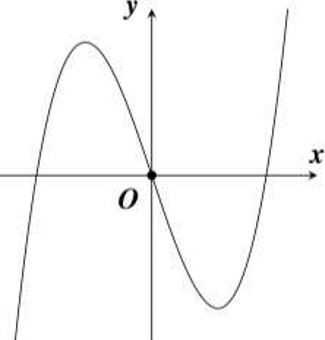


Thể tích khối chóp  là: .

Ta có ;

Do đó .

1. Cho hàm số có đồ thị như hình. Số điểm cực trị của hàm số  là



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

**Lời giải**

**Chọn C**

Với  là số nghiệm bội lẻ của phương trình ;

 là số điểm cực trị của hàm số.

Khi đó, hàm số  có  điểm cực trị.

Dựa vào đồ thị,  có  nghiệm phân biệt, hàm số  có  điểm cực trị nên hàm số  có  điểm cực trị.

1. Cho hàm số  có đạo hàm . Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

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

**Lời giải**

**Chọn B**

Xét phương trình .

Các nghiệm trên đều là nghiệm bội lẻ, do đó hàm số đã cho có  điểm cực trị.

1. Hàm số  đồng biến trên khoảng

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

**Lời giải**

**Chọn B**

Điều kiện: 

Ta có: 

Hàm số đồng biến khi: . Kết hợp điều kiện: 

1. Đạo hàm của hàm số  là

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

**Lời giải**

**Chọn D**

Ta có: 

1. Trong không gian  cho mặt cầu  có tâm  có diện tích  Phương trình của mặt cầu  là

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

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

**Lời giải**

**Chọn A**

Ta có:  Khi đó:

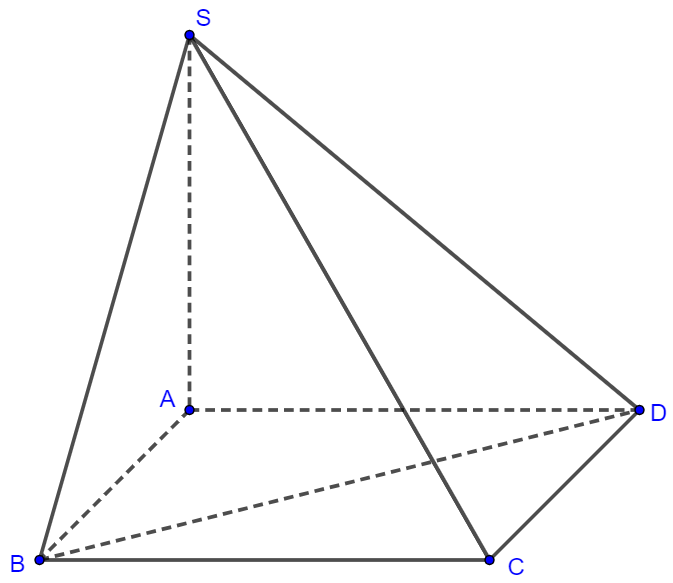


1. Cho hình chóp tứ giác  có đáy  là hình vuông và  vuông góc với mặt phẳng . Biết tam giác  đều và có diện tích bằng  Góc giữa hai mặt phẳng  và  bằng

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

**Lời giải**

**Chọn A**



Ta có: 

Do:  và  nên:



Xét tam giác  có: 

1. Cho các số  thõa mãn  Giá trị của  bằng

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

**Lời giải**

**Chọn D**

Ta có: 

Đặt 

Nên: .

1. Có bao nhiêu giá trị của tham số  để phương trình  có hai nghiệm phân biệt thỏa mãn ?

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

**Lời giải**

**Chọn B**

Phương trình đã cho được viết lại thành: .

Đặt .

Khi phương trình  có hai nghiệm phân biệt thỏa mãn:

 thì yêu cầu bài toán tương đương phương trình có hai nghiệm dương  thỏa mãn 

.

Vậy có một giá trị thực của tham số  thỏa mãn yêu cầu bài toán.

1. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số  để ?

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

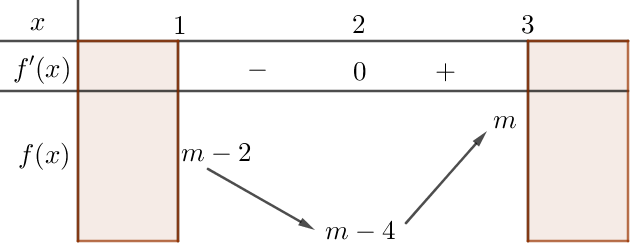
**Lời giải**

**Chọn D**

Xét hàm  trên đoạn .

Ta có: 

Bảng biến thiên:



**+ TH1:**  thì .

Khi đó  **(Loại).**

**+ TH2:**  thì .

Khi đó  **(Loại).**

**+ TH3:**  thì .

Khi đó 

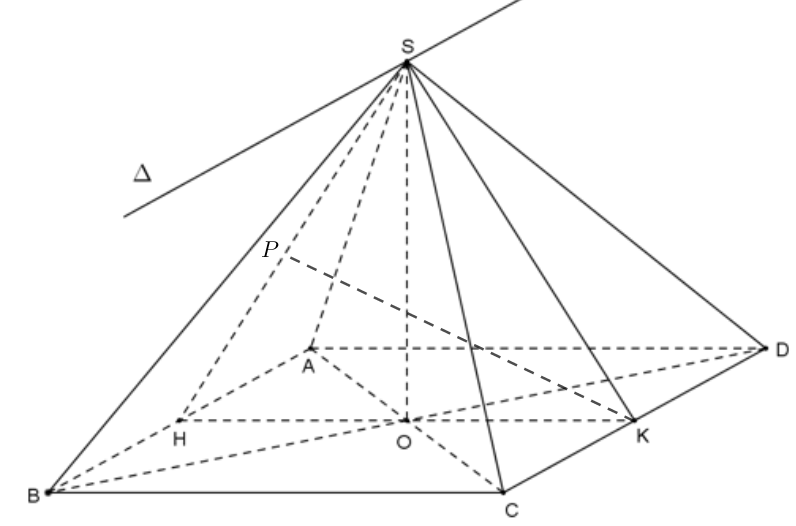
Kết hợp điều kiện và  ta suy ra có  giá trị nguyên tham số là .

1. Cho hình chóp tứ giác đều có góc giữa hai mặt phẳng  và  bằng  và khoảng cách giữa hai đường thẳng  và  bằng . Tính thể tích  của khối chóp  theo .

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

**Lời giải**

**Chọn B**



Gọi  là tâm của hình vuông .

Do  là hình chóp đều nên .

Ta có:  là một điểm chung của hai mặt phẳng  và .

; ; .

Suy ra hai mặt phẳng  và  cắt nhau theo giao tuyến là đường thẳng  đi qua , song song với  và .

Gọi ;  lần lượt là trung điểm của  và  đi qua  và .

Ta có:  (Do ).

Tam giác  là tam giác đều.

Kẻ  vuông góc  tại .

Do  nên 

Khi đó ta có:  và (Do tam giác  là tam giác đều)

Suy ra .

Vậy thể tích khối chóp  là: .

1. Tập tất cả các giá trị của tham số  để bất phương trình nghiệm đúng với mọi  là

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

**Lời giải**

**Chọn C**

Đặt 

Khi đó yêu cầu bài toán tương đương:

 nghiệm đúng với mọi 



Ta có trục xét dấu:



Suy ra 

1. Đồ thị hàm số  đối xứng với đồ thị của hàm số qua điểm . Giá trị của biểu thức  bằng

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

**Lời giải**

**Chọn A**

Diagram, schematic

Description automatically generated

Gọi , là điểm đối xứng với qua 

 và  là trung điểm 



Mà 

Khi đó ta có:



1. Cho hình chóp có đáy  là hình vuông tâm . Tam giác  là tam giác vuông tại  và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Tâm mặt cầu ngoại tiếp hình chóp  là

**A.** điểm . **B.** trung điểm của .

**C.** trung điểm của . **D.** trung điểm của .

**Lời giải**

**Chọn A**

Do tam giác  là tam giác vuông tại  và nằm trong mặt phẳng vuông góc với .

Gọi  là trung điểm của . Trong từ  kẻ đường thẳng  vuông góc với .

Suy ra .

Do đó tâm mặt cầu ngoại tiếp hình chóp  là điểm .

1. Họ nguyên hàm  bằng

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

**Lời giải**

**Chọn B**

Do  nên chọn đáp án **B.**

1. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số  để hàm số  đạt giá trị nhỏ nhất tại ?

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

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

**Lời giải**

**Chọn D**

Ta có .

Suy ra .

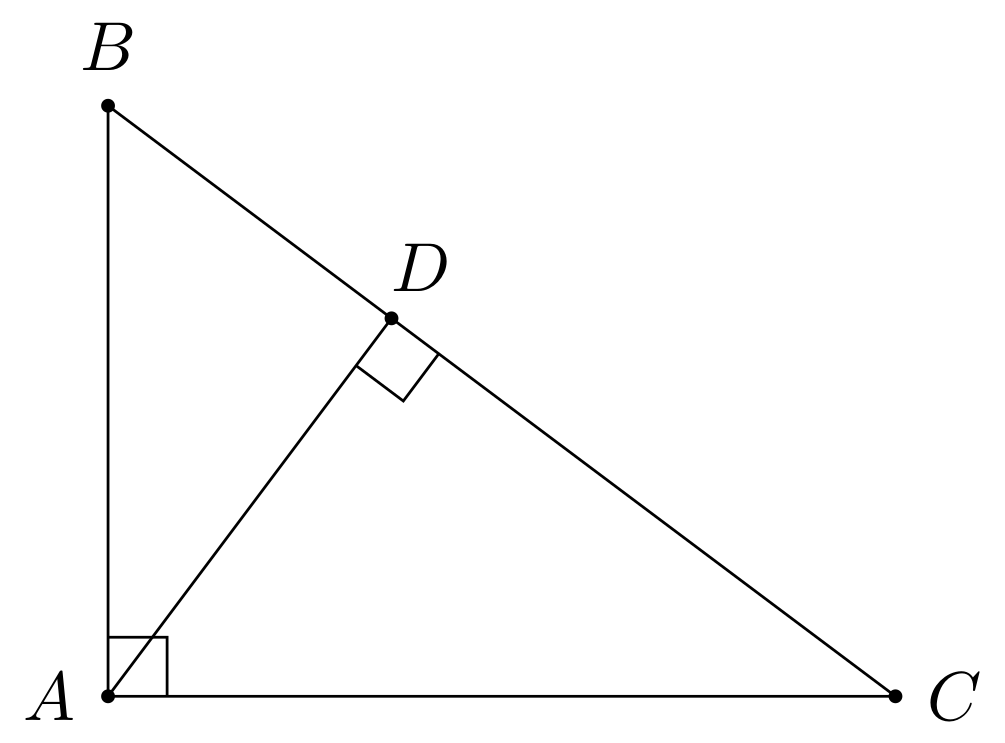
Do đó có  giá trị nguyên của tham số  thỏa mãn điều kiện bài toán.

1. Cho tam giác  vuông tại  và  là đường cao. Biết , , , . Tính 

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

**Lời giải**

**Chọn C**



Theo định lý Pytago ta có



(vì )



Áp dụng hệ thức lượng trong  vuông tại  có đường cao  ta có





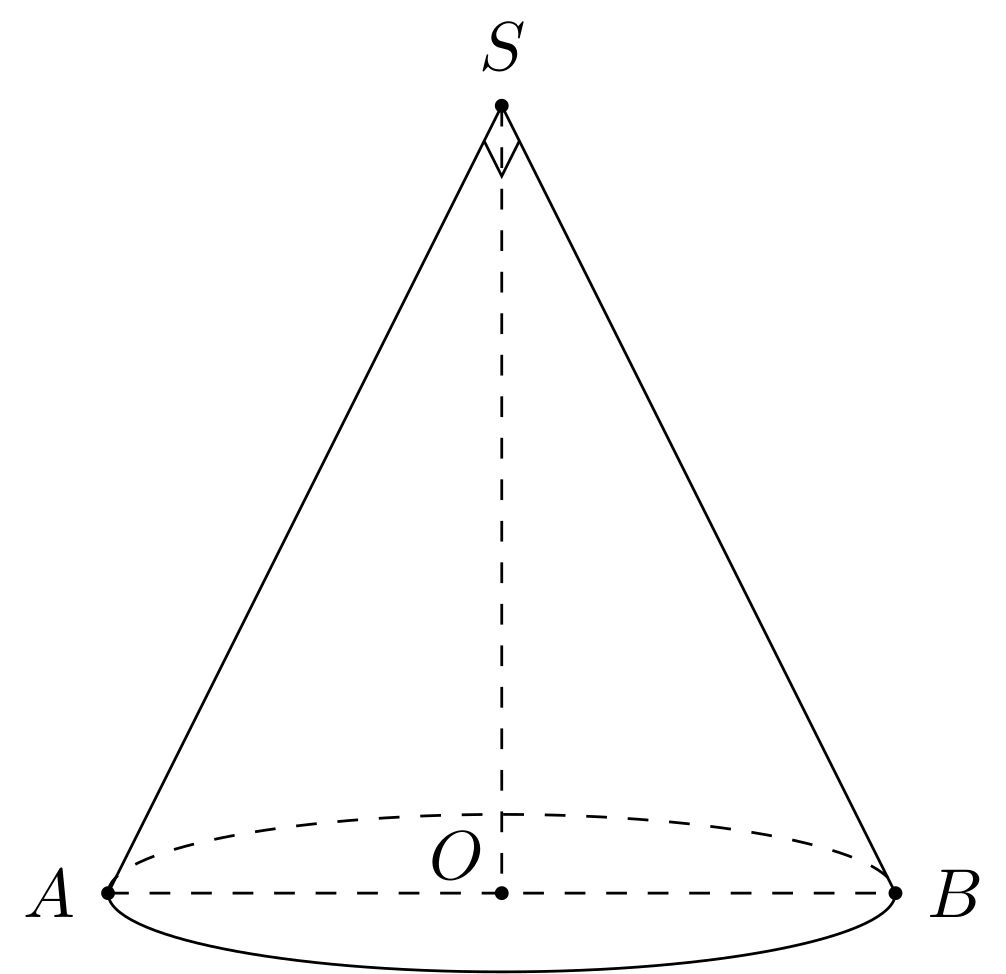
Vậy .

1. Cho khối nón có thiết diện qua trục là tam giác  vuông tại . Biết tam giác  có bán kính đường tròn nội tiếp bằng . Tính thể tích khối nón đã cho

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

**Lời giải**

**Chọn D**



Theo đề  vuông tại  và  nên suy ra  vuông cân tại 

Đặt  suy ra  và đường cao 

Diện tích tam giác  là 

Ta có 

Suy ra 

Từ đó suy ra 

Suy ra 

Vậy thể tích khối nón là 

1. Cho hàm số  . Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số  để đường thẳng  cắt  tại hai điểm phân biệt  sao cho góc  nhọn?

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

**Lời giải**

**Chọn D**

Phương trình hoành độ giao điểm giữa hai đồ thị





Đặt 

Hai đồ thị cắt nhau tại hai điểm phân biệt khi và chỉ khi phương trình  có hai nghiệm phân biệt ,  khác , nghĩa là

 (đúng)

Áp dụng định lý Vi-ét ta có 

Từ đó suy ra tọa độ điểm , 

Ta có , ,



Áp dụng định lý cos trong  ta có



Theo đề, góc  nhọn nên













Mà  và  nên suy ra 

Vậy có 5 giá trị  thỏa đề.

1. Có bao nhiêu giá trị nguyên của  để phương trình  có  nghiệm phân biệt?

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

**Lời giải**

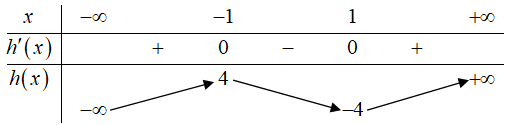
**Chọn C**

Ta có 

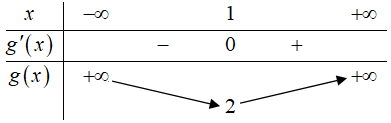
.

Xét hàm số . Ta có .

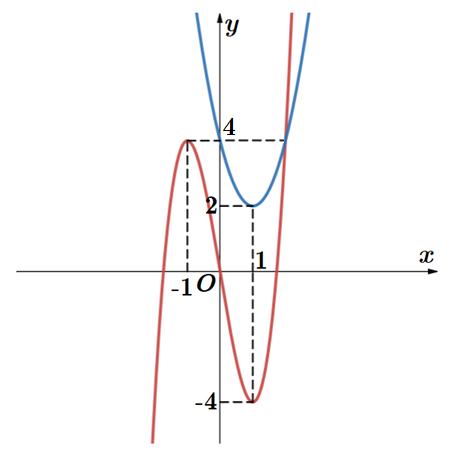
Bảng biến thiên:



Xét hàm số . Ta có bảng biến thiên:



Phát họa đồ thị của hàm số  và  trên mặt phẳng tọa độ:



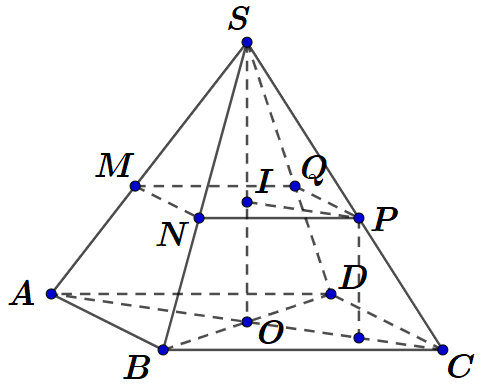
Từ hình vẽ ta thấy để  có  nghiệm phân biệt .

1. Cho hình chóp tứ giác đều có tất cả các cạnh đều bằng . Một mặt phẳng thay đổi, vuông góc với  và cắt , , , ,  lần lượt tại , , , , . Một hình trụ có một đáy là đường tròn ngoại tiếp tứ giác  và một đáy nằm trên mặt phẳng . Thể tích khối trụ lớn nhất bằng

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

**Lời giải**

**Chọn D**



Ta có .

Do  song song với mặt đáy nên .

.

Khi đó ta có thể tích khối trụ là 

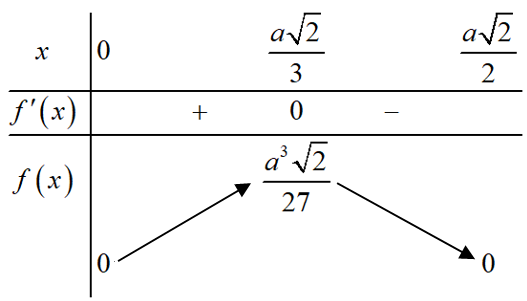
Cách 1:

Đặt  với , khi đó:

Xét hàm số  với 

Ta có 

Bảng biến thiên:



Từ bảng biến thiên ta thấy .

Cách 2:

Áp dụng bất đẳng thức Am – Gm:

.

Đẳng thức xảy ra .

1. Gọi  là số thực lớn nhất để bất phương trình  nghiệm đúng với mọi . Mệnh đề nào sau đây đúng?

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

**Lời giải**

**Chọn B**

Đ๐t .

Ta có: .

Đặt .

Ta được bất phương trình 

Đặt 

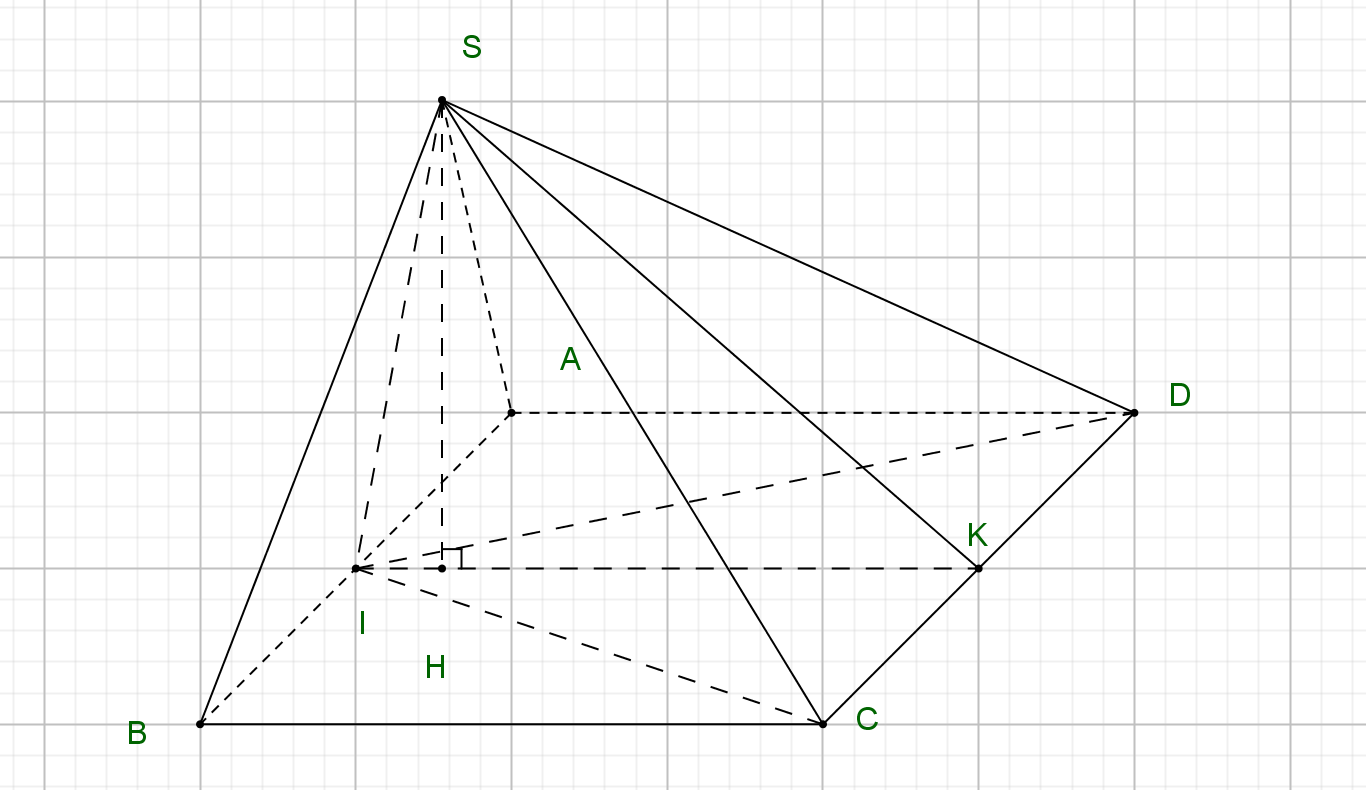
Do đó để bất phương trình (2) nghiệm đúng điều kiện là 

1. Cho hình chóp có đáy  là hình vuông cạnh bằng , mặt bên  là tam giác đều, . Thể tích khối chóp  bằng

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

**Lời giải**

**Chọn A**

****

Gọi lần lượt là trung điểm của 



Ta có 



Diện tích tam giác là: 

Độ dài 

Thể tích của khối chóp là 

**--------- HẾT ---------**