|  |
| --- |
| **ĐỀ ÔN TỐT NGHIỆP THPT 2022 (ĐỀ 6)**  **Môn: Toán**  *Thời gian: 60 phút (Không kể thời gian giao đề)* |

**Câu 1:**  bằng

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

**Câu 2:** Nghiệm của phương trình  là

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

**Câu 3:** Cho cấp số nhân  có  và . Công bội của cấp số nhân bằng

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

**Câu 4:** Cho  là số thực dương và biểu thức . Khẳng định nào sau đây đúng?

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

**Câu 5:** Cho hình nón có bán kính đáy  và độ dài đường sinh . Diện tích xung quanh của hình nón đã cho bằng

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

**Câu 6:** Số cách chọn  học sinh từ  học sinh của một lớp là

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

**Câu 7:** Giá trị của  bằng

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

**Câu 8:** Khối đa diện đều loại  là

**A.** Khối tứ diện đều. **B.** Khối bát diện đều.

**C.** Khối hộp chữ nhật.  **D.** Khối lập phương.

**Câu 9:** Tìm đạo hàm của hàm số .

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

**Câu 10:** Tập xác định của hàm số  là

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

**Câu 11:** Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số  là đường thẳng có phương trình

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

**Câu 12:** Cho hàm số  có bảng biến thiên như sau:

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

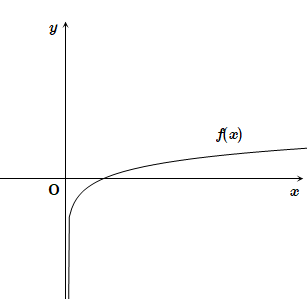
Đồ thị hàm số có điểm cực đại là

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

**Câu 13:** Nghiệm của phương trình  là.

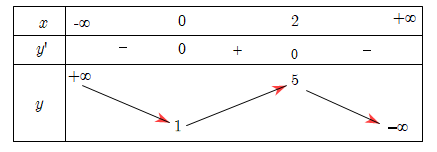
**A.** . **B. **.  **C. **. **D.** .

**Câu 14:** Cho đồ thị hàm số  như hình vẽ bên. Hàm số  có thể là hàm số nào dưới đây?



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

**Câu 15:** Cho hàm số  có bảng biến thiên như hình vẽ bên. Hàm số đã cho nghịch biến trong khoảng nào dưới đây



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

**Câu 16:** Cho khối cầu có đường kính bằng . Thể tích khối cầu đã cho bằng

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

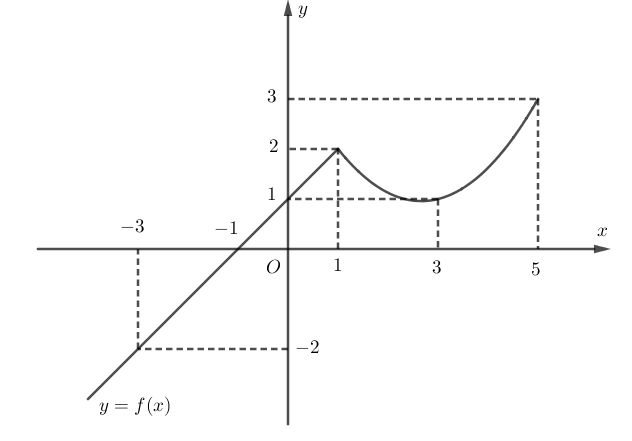
**Câu 17:** Cho khối trụ có bán kính đáy và độ dài đường sinh . Thể tích của khối trụ đã cho bằng

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

**Câu 18:** Trong không gian , cho mặt cầu . Tâm của  có tọa độ là

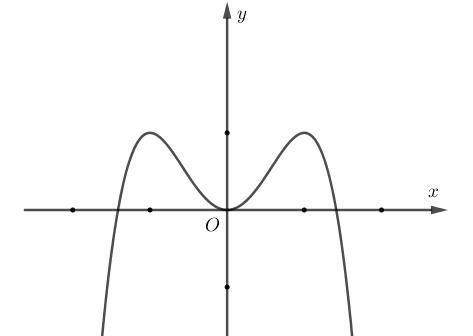
**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Câu 19:** Cho hàm số  liên tục trên đoạn  và có đồ thị như hình vẽ. Giá trị lớn nhất của hàm số  trên đoạn  bằng



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

**Câu 20:** Đồ thị hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong trong hình bên



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

**Câu 21:** Thể tích khối lập phương có cạnh bằng 3 là

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

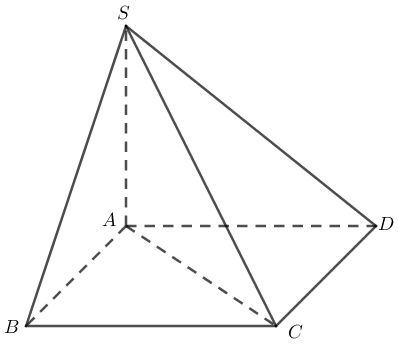
**Câu 22:** Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số , trục  và các đường thẳng ,  được tính bằng công thức nào sau đây?

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

**Câu 23:** Trong không gian , cho hai điểm  và . Vectơ  có tọa độ là

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

**Câu 24:** Cho khối chóp  có đáy  là hình vuông,  và , góc giữa đường thẳng  và mặt phẳng  bằng  (tham khảo hình vẽ). Thể tích khối chóp  bằng



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

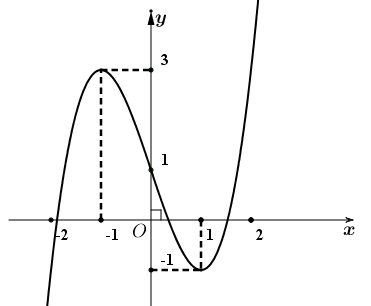
**Câu 25:** Tập nghiệm của bất phương trình  là

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

**Câu 26:** Cho khối lăng trụ đứng có chiều cao bằng  và đáy là tam giác đều có độ dài cạnh bằng . Tính thể tích khối lăng trụ đã cho

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

**Câu 27:** Cho hàm số  có đồ thị hàm số  như hình bên. Hàm số đồng biến trên khoảng nào dưới đây?



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

**Câu 28:** Trong không gian , cho ba điểm  thẳng hàng. Khi đó tổng  bằng bao nhiêu?

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

**Câu 29:** Trong không gian , mặt cầu tâm  và đi qua điểm  có phương trình là

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

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

**Câu 30:** Cho hàm số , biết  là một nguyên hàm của hàm số  và . Khi đó  bằng

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

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

**Câu 31:** Với là hai số thực dương tùy ý, biểu thức bằng

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

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

**Câu 32:** Một hộp chứa  bi xanh và  bi đỏ, lấy ngẫu nhiên  bi. Xác suất để lấy được đúng một bi xanh là

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

**Câu 33:** Giá trị nhỏ nhất của hàm số  trên đoạn  bằng

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

**Câu 34:** Cắt một hình trụ bởi một mặt phẳng qua trục của nó, ta được thiết diện là một hình vuông có cạnh bằng , tính diện tích toàn phần của hình trụ đã cho.

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

**Câu 35:** Cho . Khi đó  bằng

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

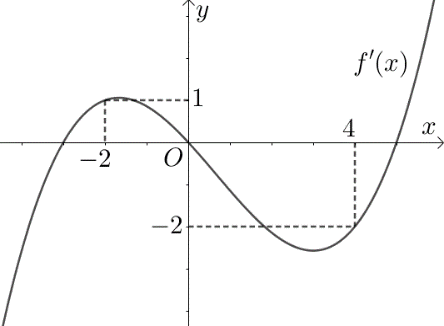
**Câu 36:** Cho hình chóp  có đáy là tam giác vuông cân tại  và  vuông góc với mặt phẳng đáy. Biết rằng , . Tính góc giữa hai mặt phẳng  và .

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

**Câu 37:** Cho hình phẳng  giới hạn bởi đồ thị hàm số  và trục hoành. Tính thể tích  của vật thể tròn xoay sinh ra khi cho  quay quanh trục .

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

**Câu 38:** Cho hàm số bậc bốn  có đồ thị hàm số  như hình vẽ bên. Hàm số  có bao nhiêu điểm cực tiểu?

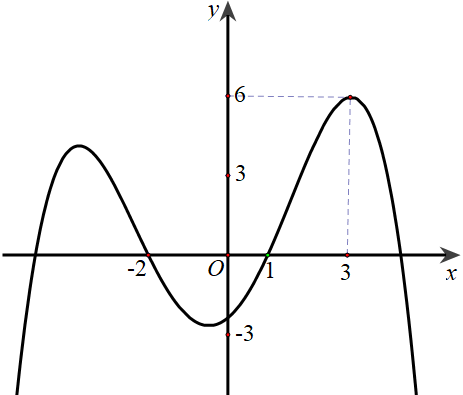


**A.** 4. **B.** 7. **C.** 3. **D.** 5.

**Câu 39:** Trong không gian , cho bốn điểm . Điểm  di động trên mặt phẳng . Khi biểu thức  đạt giá trị nhỏ nhất thì tổng  bằng

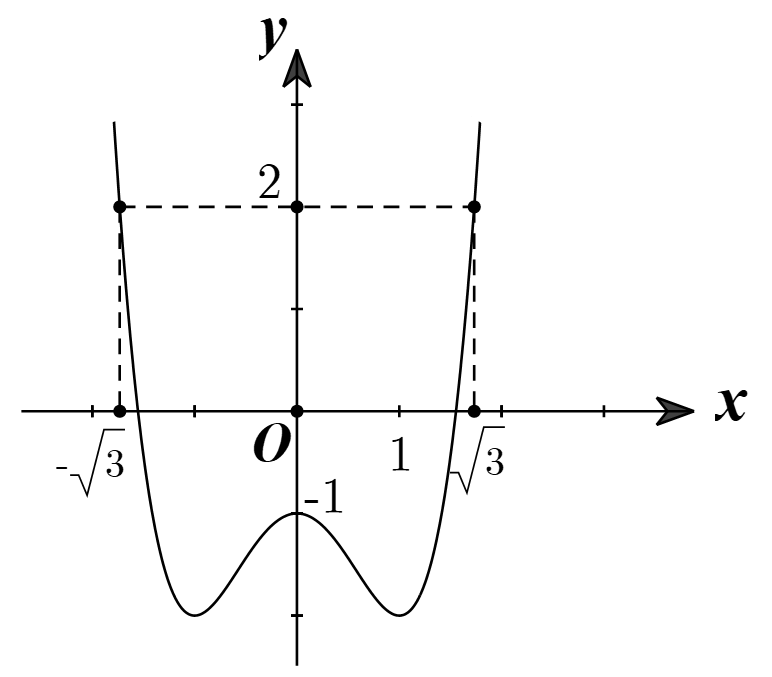
**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Câu 40:** Cho hàm số  liên tục trên  và có đồ thị như hình vẽ. Đặt  với . Gọi  là số cặp số  mà tại đó biểu thức  đạt giá trị lớn nhất, gọi giá trị lớn nhất của là . Giá trị biểu thức  bằng



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

**Câu 41:** Cho hàm số . Đồ thị hàm số đạo hàm  như hình vẽ bên.



Đặt . Tìm mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau?

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

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

**Câu 42:** Gọi  là tập hợp các số nguyên  sao cho với mỗi  có đúng 10 số nguyên  thỏa mãn . Tính tổng số phần tử thuộc .

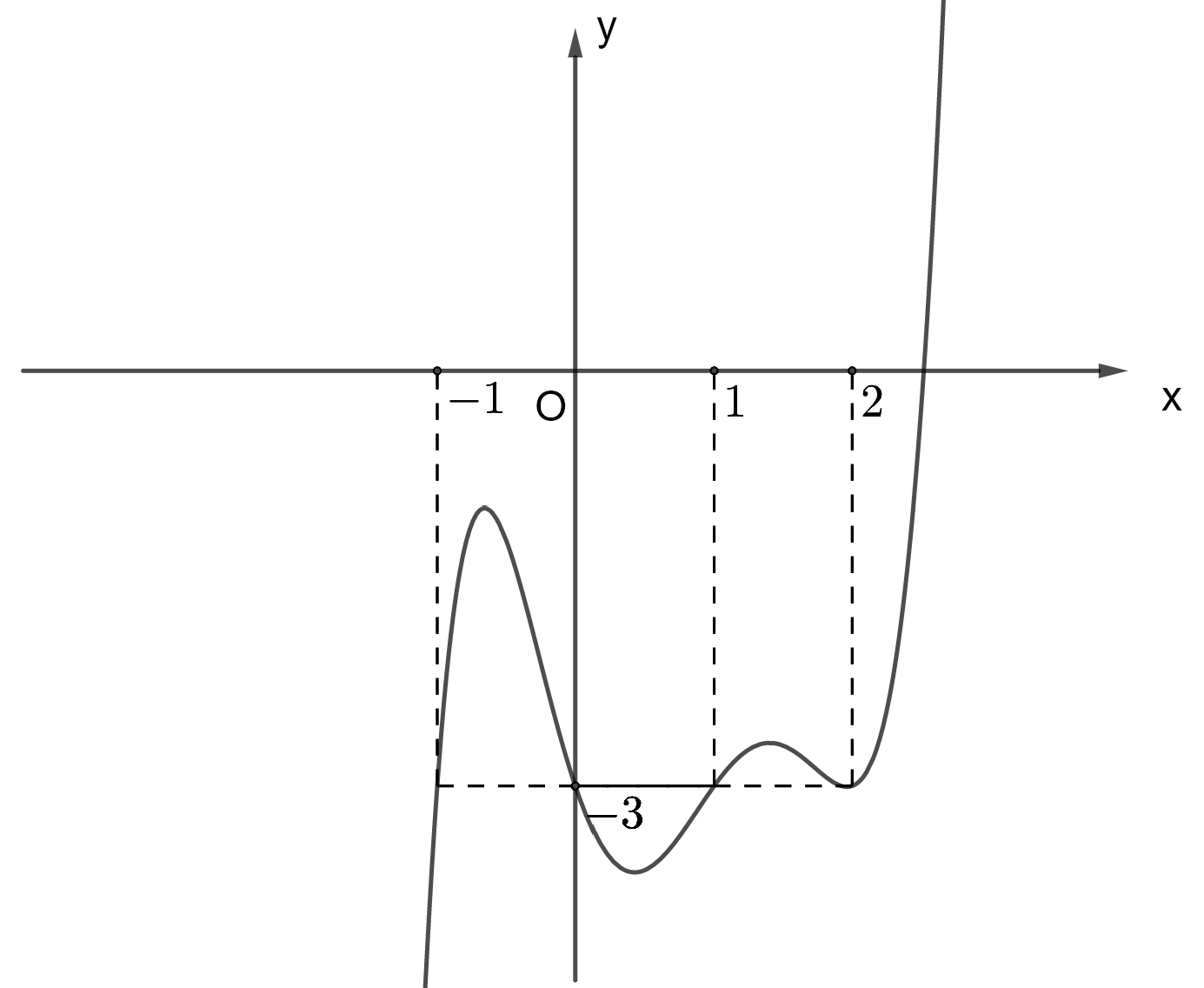
**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Câu 43:** Cho hàm số liên tục trên khoảng và với mọi . Tính tổng biết rằng và .

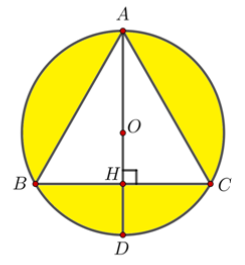
**A.** . **B.** .. **C.** **D.** ..

**Câu 44:** Cho hàm số thỏa mãn . Đồ thị hàm số cho bởi hình vẽ bên. Biết . Gọi lần lượt là số điểm cực đại, số điểm cực tiểu của hàm số Giá trị của là:

**A.** 4. **B.** 8. **C.** 27. **D.** 16.



**Câu 45:** Cho tam giác  đều cạnh  nội tiếp đường tròn tâm ,  là đường kính của đường tròn tâm . Thể tích của khối nón xoay được tạo thành khi cho phần tô đậm quay quanh đường thẳng  bằng



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

**Câu 46:** Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số  thuộc đoạn  để hàm số  nghịch biến trên khoảng 

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

**Câu 47:** Cho hàm số  có đạo hàm liên tục trên , thỏa mãn  và  Biết  với  là các số hữu tỉ. Giá trị của biểu thức  thuộc khoảng nào sau đây?

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

**Câu 48:** Cho hàm số . Biết rằng tồn tại số thực  sao cho bất phương trình  nghiệm đúng với mọi . Hỏi  thuộc khoảng nào dưới đây?

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

**Câu 49:** Cho hình chóp  có đáy  là hình thoi tâm , cạnh , góc , đường thẳng  vuông góc với  và . Khoảng cách từ điểm  đến mặt phẳng  bằng

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

**Câu 50:** Cho khối chóp với đáy  là hình bình hành, có thể tích bằng  Gọi  là trung điểm của ;  thuộc cạnh  sao cho  thuộc cạnh  sao cho . Mặt phẳng  chia khối chóp thành 2 phần. Thể tích khối đa diện của phần chứa đỉnh  bằng

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

**BẢNG ĐÁP ÁN**

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

1.  bằng

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

**Lời giải**

**Chọn D**

Ta có .

1. Nghiệm của phương trình  là

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

**Lời giải**

**Chọn C**

Ta có 

Vậy tập nghiệm của bất phương trình .

1. Cho cấp số nhân  có  và . Công bội của cấp số nhân bằng

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

**Lời giải**

**Chọn A**

Công bội của cấp số nhân là .

1. Cho  là số thực dương và biểu thức . Khẳng định nào sau đây đúng?

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

**Lời giải**

**Chọn B**

Ta có .

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

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

**Lời giải**

**Chọn B**

Diện tích xung quanh .

1. Số cách chọn  học sinh từ  học sinh của một lớp là

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

**Lời giải**

**Chọn B**

Số cách chọn là .

1. Giá trị của  bằng

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

**Lời giải**

**Chọn B**

Ta có .

1. Khối đa diện đều loại  là

**A.** Khối tứ diện đều. **B.** Khối bát diện đều.

**C.** Khối hộp chữ nhật.  **D.** Khối lập phương.

**Lời giải**

**Chọn D**

1. Tìm đạo hàm của hàm số .

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

**Lời giải**

**Chọn D**

Áp dụng .

1. Tập xác định của hàm số  là

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

**Lời giải**

**Chọn D .**

Vì  nên hàm số  xác định khi .

Vậy tập xác định của hàm số đã cho là .

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

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

**Lời giải**

**Chọn B .**

Vì  nên đồ thị hàm số  có tiệm cận đứng là đường thẳng có phương trình .

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

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

Đồ thị hàm số có điểm cực đại là

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

**Lời giải**

**Chọn A .**

Dựa vào bảng biến thiên, ta thấy  đổi dấu từ  sang  khi qua  nên đồ thị hàm số đã cho có điểm cực đại là .

1. Nghiệm của phương trình  là.

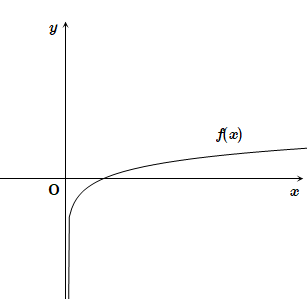
**A.** . **B. **.  **C. **. **D.** .

**Lời giải**

**Chọn B**

Ta có .

1. Cho đồ thị hàm số  như hình vẽ bên. Hàm số  có thể là hàm số nào dưới đây?



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

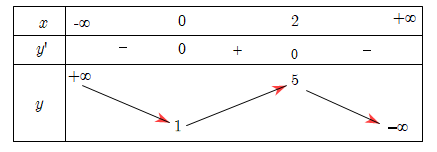
**Lời giải**

**Chọn B**

Nhận xét hàm số có miền giá trị là  nên ta loại phương án 

Mặt khác quan sát đò thị hàm số   nên .

1. Cho hàm số  có bảng biến thiên như hình vẽ bên. Hàm số đã cho nghịch biến trong khoảng nào dưới đây



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

**Lời giải**

**Chọn B**

Quan sát bảng biến thiên hàm số  ngịch biến trong các khoảng  và .

Mặt khác ****. Do đó hàm số  ngịch biến **.**

1. Cho khối cầu có đường kính bằng . Thể tích khối cầu đã cho bằng

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

**Lời giải**

**Chọn D**

Thể tích khối cầu: 

1. Cho khối trụ có bán kính đáy và độ dài đường sinh . Thể tích của khối trụ đã cho bằng

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

**Lời giải**

**Chọn A**

Thể tích khối trụ: 

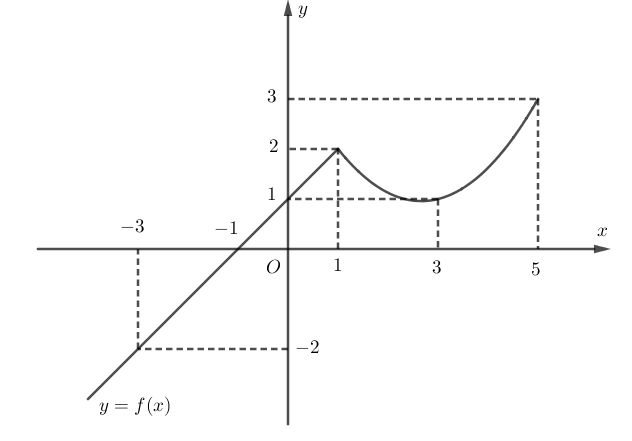
1. Trong không gian , cho mặt cầu . Tâm của  có tọa độ là

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

**Lời giải**

**Chọn C**

**Câu 19:** Cho hàm số  liên tục trên đoạn  và có đồ thị như hình vẽ. Giá trị lớn nhất của hàm số  trên đoạn  bằng



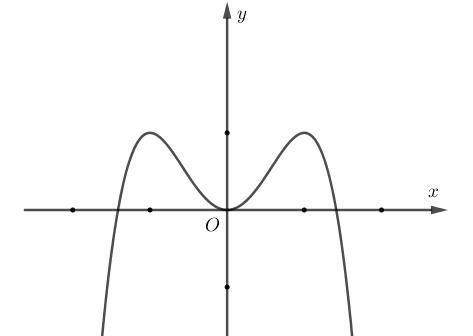
**A.**  **B.**   **C.**  **D.** 

**Lời giải**

**Chọn A**

Từ đồ thị hàm số ta thấy giá trị lớn nhất của hàm số  trên đoạn  bằng  đạt được tại 

**Câu 20:** Đồ thị hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong trong hình bên



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

**Lời giải**

**Chọn B**

Đồ thị hàm số trên là đồ thị hàm bậc bốn trùng phương nên loại đáp án A và C .

Vì  nên chọn đáp án B .

1. Thể tích khối lập phương có cạnh bằng 3 là

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

**Lời giải**

**Chọn C**

Thể tích khối lập phương có cạnh bằng 3 là .

Chọn đáp án C.

1. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số , trục  và các đường thẳng ,  được tính bằng công thức nào sau đây?

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

**Lời giải**

**Chọn D**

Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số , trục  và các đường thẳng ,  là: 

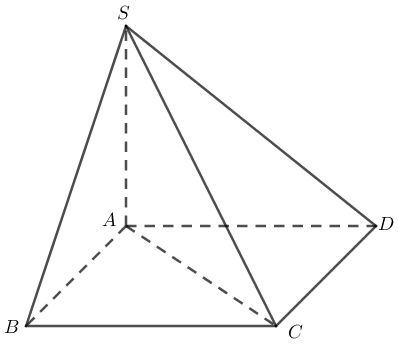
1. Trong không gian , cho hai điểm  và . Vectơ  có tọa độ là

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

**Lời giải**

**Chọn A**

1. Cho khối chóp  có đáy  là hình vuông,  và , góc giữa đường thẳng  và mặt phẳng  bằng  (tham khảo hình vẽ). Thể tích khối chóp  bằng



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

**Lời giải**

**Chọn A**

.

Xét tam giác vuông , ta có: . Suy ra: .

.

1. Tập nghiệm của bất phương trình  là

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

**Lời giải**

**Chọn D.**

Ta có .

1. Cho khối lăng trụ đứng có chiều cao bằng  và đáy là tam giác đều có độ dài cạnh bằng . Tính thể tích khối lăng trụ đã cho

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

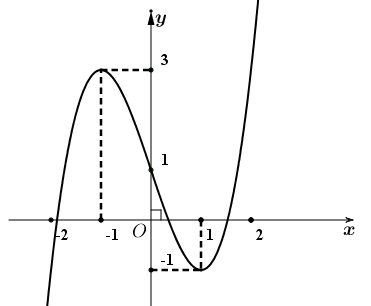
**Lời giải**

**Chọn B.**

Diện tích đáy bằng .

Thể tích của khối lăng trụ là ****.

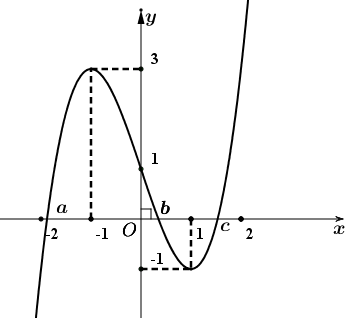
1. Cho hàm số  có đồ thị hàm số  như hình bên. Hàm số đồng biến trên khoảng nào dưới đây?



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

**Lời giải**

**Chọn D.**

****

Từ đồ thị suy ra  với 

Do đó hàm số đồng biến trên khoảng .

1. Trong không gian , cho ba điểm  thẳng hàng. Khi đó tổng  bằng bao nhiêu?

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

**Lời giải**

**Chọn C**



 thẳng hàng  cùng phương  .

1. Trong không gian , mặt cầu tâm  và đi qua điểm  có phương trình là

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

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

**Lời giải**

**Chọn C**



Phương trình mặt cầu cần tìm là .

1. Cho hàm số , biết  là một nguyên hàm của hàm số  và . Khi đó  bằng

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

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

**Lời giải**

**Chọn D**

.

. Vậy .

1. Với là hai số thực dương tùy ý, biểu thức bằng

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

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

**Lời giải**

**Chọn A.**

Ta có: .

1. Một hộp chứa  bi xanh và  bi đỏ, lấy ngẫu nhiên  bi. Xác suất để lấy được đúng một bi xanh là

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

**Lời giải**

**Chọn C.**

Ta có: 

Gọi A: ”  bi lấy ra có đúng  bi màu xanh”.





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

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

**Lời giải**

**Chọn C.**

Tập xác định: .





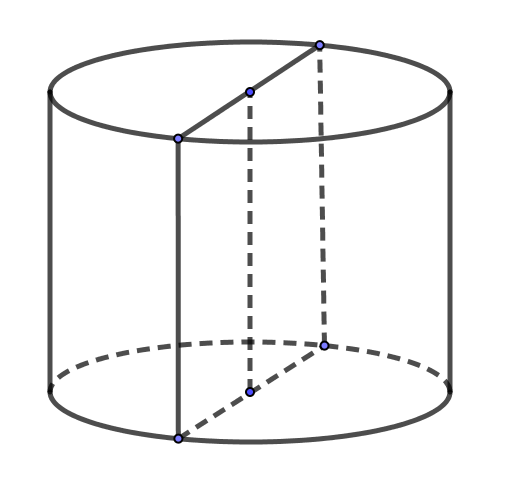
Vậy tại 

1. Cắt một hình trụ bởi một mặt phẳng qua trục của nó, ta được thiết diện là một hình vuông có cạnh bằng , tính diện tích toàn phần của hình trụ đã cho.

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

**Lời giải**

**Chọn C**

****

Theo giả thiết, hình trụ có bán kính , chiều cao bằng độ dài đường sinh: .

Vậy nên diện tích toàn phần của hình trụ là .

1. Cho . Khi đó  bằng

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

**Lời giải**

**Chọn D**

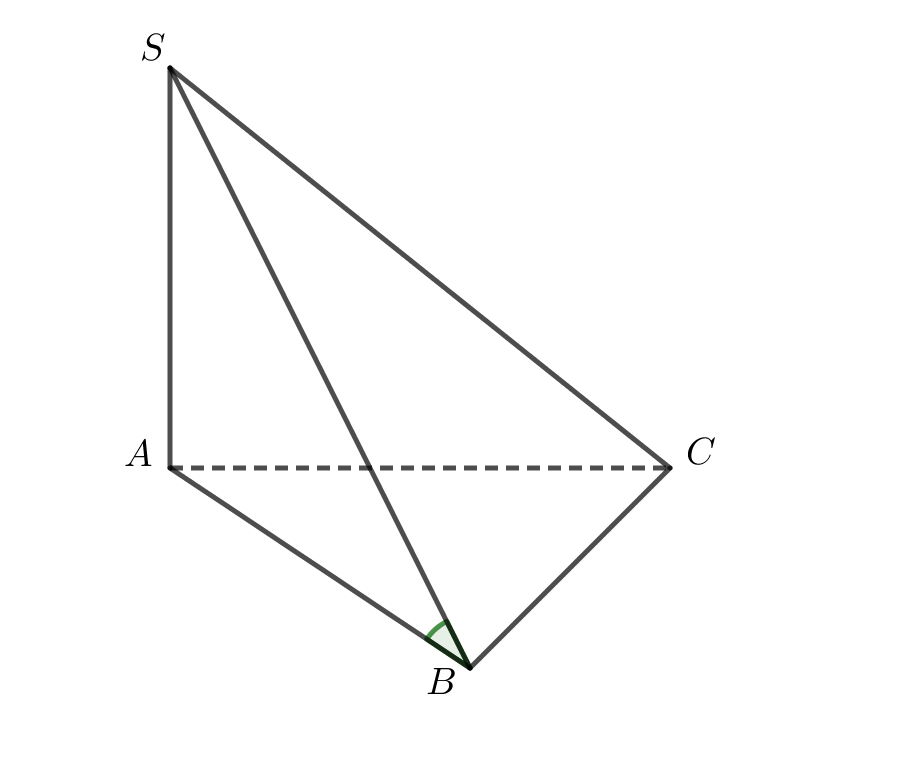
Có .

1. Cho hình chóp  có đáy là tam giác vuông cân tại  và  vuông góc với mặt phẳng đáy. Biết rằng , . Tính góc giữa hai mặt phẳng  và .

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

**Lời giải**

**Chọn B**

****

Tam giác  vuông cân tại mà  nên .

Ta có  và  nên góc giữa hai mặt phẳng  và  là góc . Trong tam giác vuông  có .

1. Cho hình phẳng  giới hạn bởi đồ thị hàm số  và trục hoành. Tính thể tích  của vật thể tròn xoay sinh ra khi cho  quay quanh trục .

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

**Lời giải**

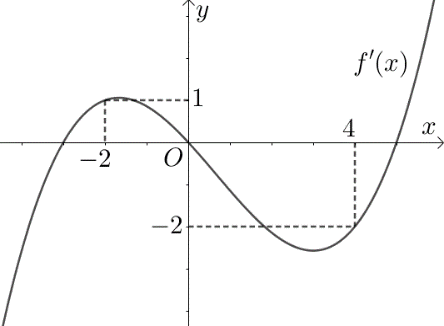
**Chọn A.**

Phương trình hoành độ giao điểm: .



.

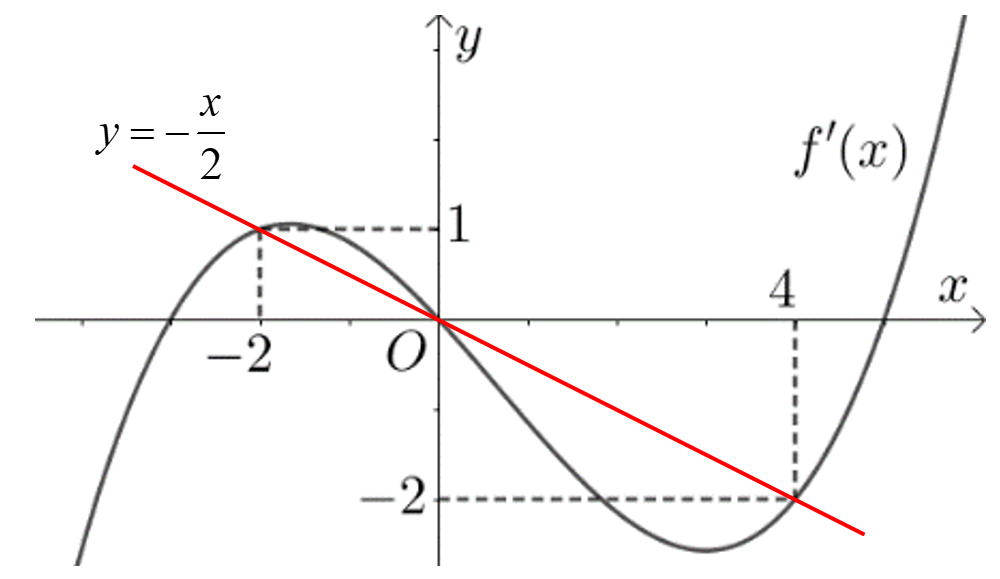
1. Cho hàm số bậc bốn  có đồ thị hàm số  như hình vẽ bên. Hàm số  có bao nhiêu điểm cực tiểu?



**A.** 4. **B.** 7. **C.** 3. **D.** 5.

**Lời giải**

**Chọn C.**



Ta có: ;

.

Đặt , khi đó .

Bảng xét dấu



Vậy hàm số có 3 điểm cực tiểu.

1. Trong không gian , cho bốn điểm . Điểm  di động trên mặt phẳng . Khi biểu thức  đạt giá trị nhỏ nhất thì tổng  bằng

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

**Lời giải**

**Chọn C.**

Ta thấy  là điểm thỏa mãn .

Khi đó:



.

.

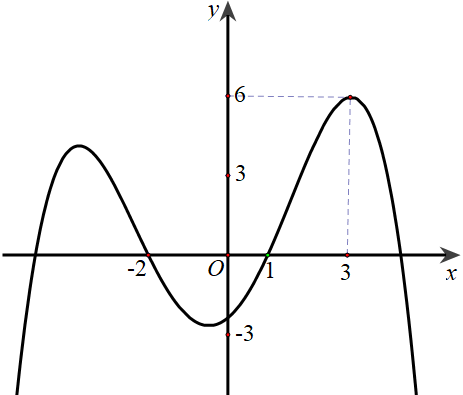
Đặt  và hằng số .

Khi đó:  đồng biến trên khoảng .

Suy ra  đạt giá trị nhỏ nhất khi  nhỏ nhất, và  nhỏ nhất khi là hình chiếu vuông góc của  trên mặt phẳng . Suy ra .

Vậy .

1. Cho hàm số  liên tục trên  và có đồ thị như hình vẽ. Đặt  với . Gọi  là số cặp số  mà tại đó biểu thức  đạt giá trị lớn nhất, gọi giá trị lớn nhất của là . Giá trị biểu thức  bằng



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

**Lời giải**

**Chọn A.**

Từ đồ thị ta có: .

Suy ra:  dấu “=” xảy ra khi .

, dấu “=” xảy ra khi .

Do đó, , dấu “=” xảy ra khi .

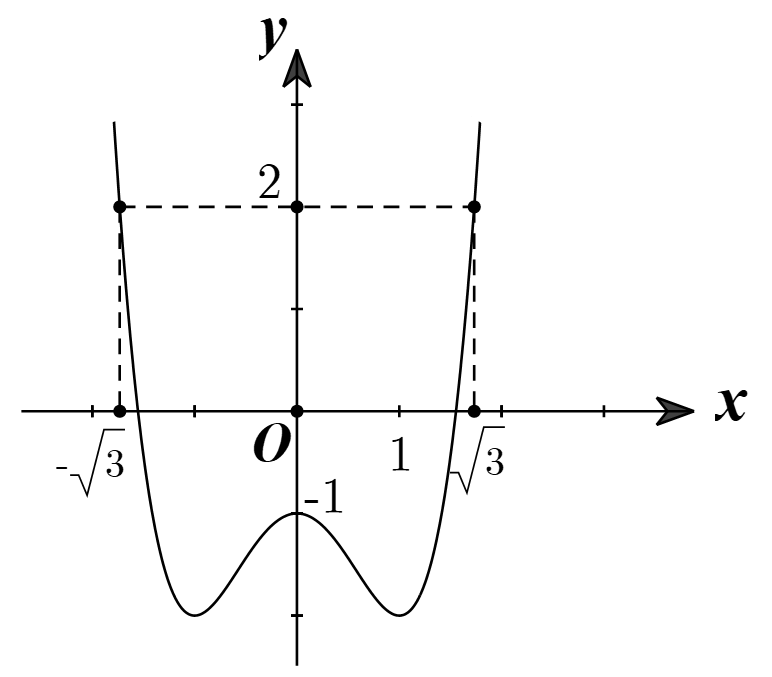
Với  thì . Dựa vào đồ thị suy ra  có 4 nghiệm phân biệt.

Với  thì . Dựa vào đồ thị suy ra  có 4 nghiệm  phân biệt.

Do đó có 8 cặp  thỏa mãn .

Vậy .

1. Cho hàm số . Đồ thị hàm số đạo hàm  như hình vẽ bên.



Đặt . Tìm mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau?

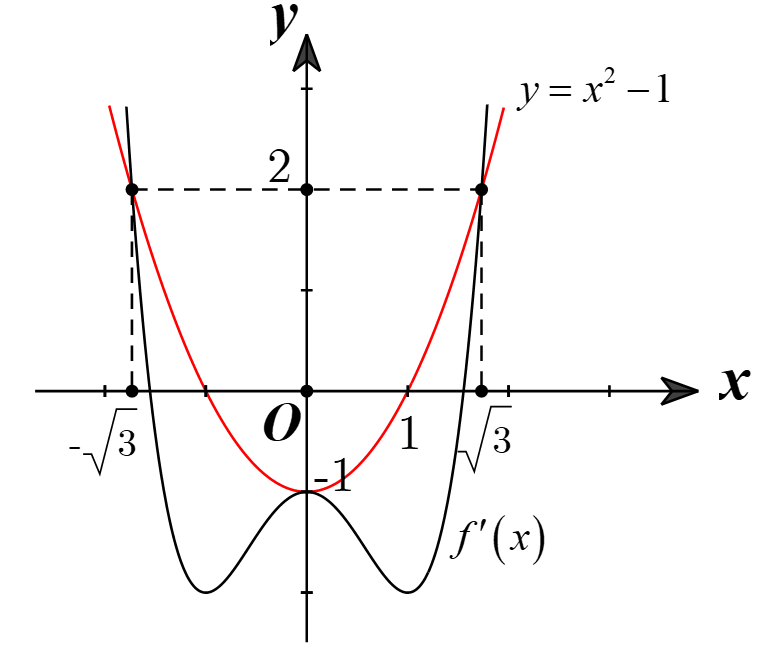
**A.** . **B.** .

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

**Lời giải**

**Chọn C.**

Ta có: ; .



Dựa vào đồ thị suy ra .

Suy ra hàm số  đồng biến trên .

Vậy .

1. Gọi  là tập hợp các số nguyên  sao cho với mỗi  có đúng 10 số nguyên  thỏa mãn . Tính tổng số phần tử thuộc .

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

**Lời giải**

**Chọn D.**

Điều kiện: . Với mỗi số nguyên , ta đặt .

Bất phương trình  .

Đặt ; .

Suy ra  đồng biến trên . Ta có bảng xét dấu sau:



Bất phương trình  có đúng 10 nghiệm nguyên .

 có đúng 10 nghiệm nguyên .



Từ hệ bất phương trình trên ta có 2 số nguyên ; .

Vậy đáp án chọn D.

1. Cho hàm số liên tục trên khoảng và với mọi . Tính tổng biết rằng và .

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

**Lời giải**

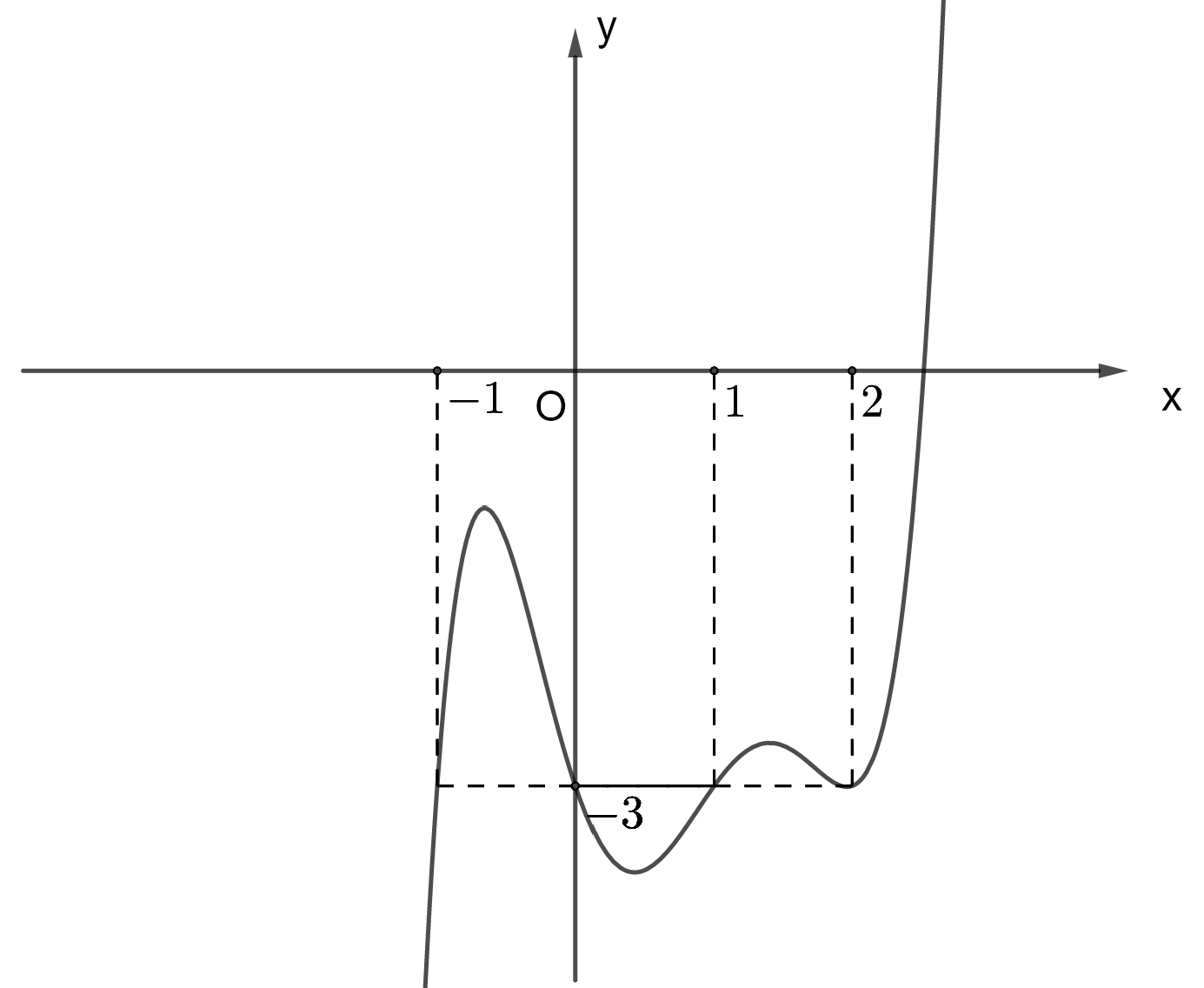
**Chọn D .**

Ta có :

Mà

1. Cho hàm số thỏa mãn . Đồ thị hàm số cho bởi hình vẽ bên. Biết . Gọi lần lượt là số điểm cực đại, số điểm cực tiểu của hàm số Giá trị của là:

**A.** 4. **B.** 8. **C.** 27. **D.** 16.



**Lời giải**

**Chọn B .**

Xét

 (do nghiệm tiếp xúc nên không là cực trị)

 có 3 cực trị: 2 cực tiểu tại { và 1 cực đại tại 0.

Ta có bảng biến thiên của :

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| x |  |  |  |  |  |  |
|  |  | 0 |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |

Do nên có 2 nghiệm duy nhất (1 nghiệm âm, 1 nghiệm dương)

Lấy đối xứng qua trục Oy, ta có bảng biến thiên đồ thị hàm như sau:

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| x |  |  |  |  |  |  |
|  |  | 0 |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |

Hàm 3 cực trị gồm:

Lấy đối xứng qua trục Ox, ta có bảng biến thiên hàm như sau:

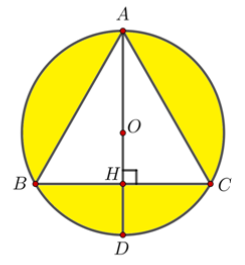
|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| x |  |  |  |  |  |  |
|  |  | 0 |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  | . |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |

Hàm ó 5 cực trị gồm:

.

Vậy  nên 

1. Cho tam giác  đều cạnh  nội tiếp đường tròn tâm ,  là đường kính của đường tròn tâm . Thể tích của khối nón xoay được tạo thành khi cho phần tô đậm quay quanh đường thẳng  bằng



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

**Lời giải**

**Chọn D.**

Bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác  là 

Khi quay quanh đường thẳng thì thể tích hình cầu tạo thành : 

Khi quay quanh đường thẳng thì thể tích khối nón tạo thành : 

Thể tích của khối nón xoay được tạo thành khi cho phần tô đậm quay quanh đường thẳng  bằng: .

1. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số  thuộc đoạn  để hàm số  nghịch biến trên khoảng 

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

**Lời giải**

**Chọn D.**

Đặt , với 

Do  nghịch biến trên  nên yêu cầu bài toán trở thành tìm  để hàm số  đồng biến trên .

Khi đó  là hàm số có tập xác định 

Vậy hàm số đồng biến trên khoảng  khi và chỉ khi

.

Vì nguyên và  thuộc đoạn  nên ta có giá trị nguyên của .

1. Cho hàm số  có đạo hàm liên tục trên , thỏa mãn  và  Biết  với  là các số hữu tỉ. Giá trị của biểu thức  thuộc khoảng nào sau đây?

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

**Lời giải**

**Chọn C**



Vì  (thỏa mãn giả thiết)



Đặt 





**.**

1. Cho hàm số . Biết rằng tồn tại số thực  sao cho bất phương trình  nghiệm đúng với mọi . Hỏi  thuộc khoảng nào dưới đây?

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

**Lời giải**

**Chọn A**

Xét hàm số  có tập xác định . Ta có

Với mọi  và . Suy ra  là hàm lẻ.

Mặt khác . Suy ra hàm số  là hàm đồng biến trên .

Bất phương trình đã cho tương đương



Xét phương trình . Nhận xét phương trình có một nghiệm .

Xét hàm số , có  suy ra  là nghiệm đơn duy nhất.

Suy ra  đổi dấu từ âm sang dương khi qua nghiệm .

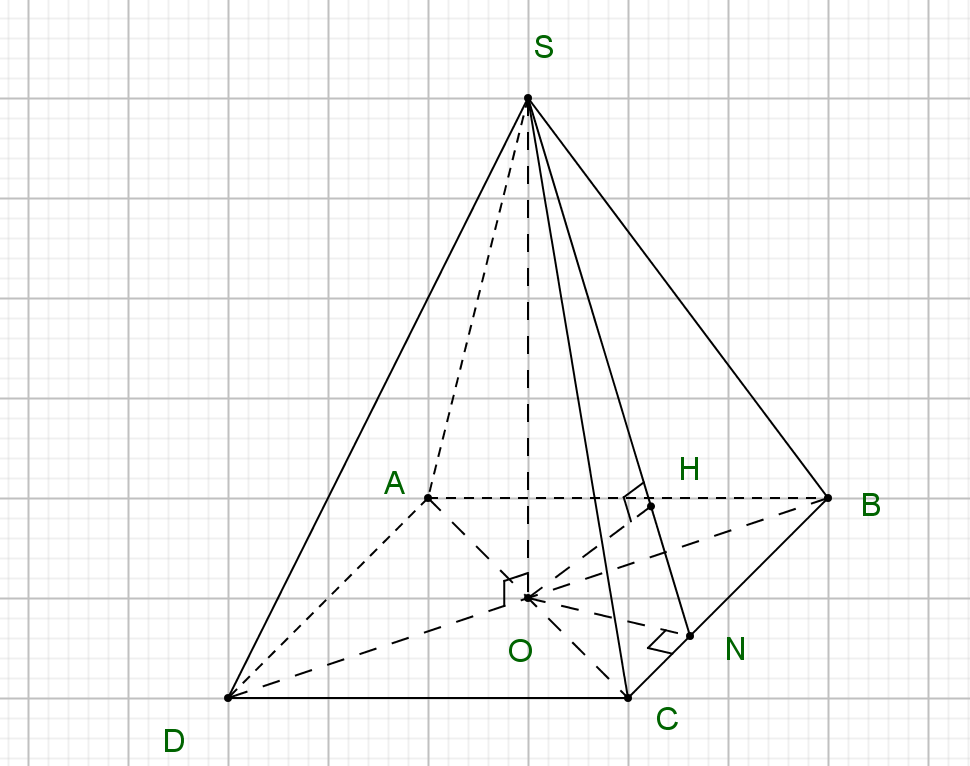
Ta cũng có hàm số hàm số  đồng biến trên  nên từ giả thiết bất phương trình  nghiệm đúng với mọi  ta có  đổi dấu từ âm sang dương khi  qua điểm . Do đó  hay .

1. Cho hình chóp  có đáy  là hình thoi tâm , cạnh , góc , đường thẳng  vuông góc với  và . Khoảng cách từ điểm  đến mặt phẳng  bằng

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

**Lời giải**

**Chọn C**



Gọi lần lượt là hình chiếu của  lên .

Ta có .

Vì 

Do góc nên tam giác đều .

Tam giácvuông tại  nên ta có .

Tam giácvuông tại nên ta có

.

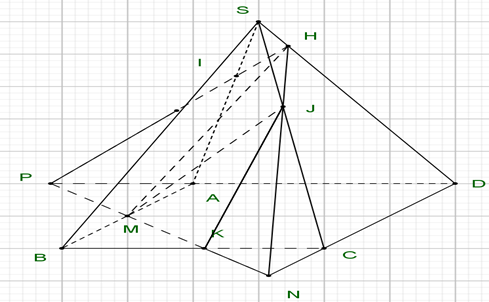
Từ (1) và (2) .

1. Cho khối chóp với đáy  là hình bình hành, có thể tích bằng  Gọi  là trung điểm của ;  thuộc cạnh  sao cho  thuộc cạnh  sao cho . Mặt phẳng  chia khối chóp thành 2 phần. Thể tích khối đa diện của phần chứa đỉnh  bằng

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

**Lời giải**

**Chọn A**



Ta có 3 điểm  thẳng hang. Theo định lý Menelaus ta có

.

 là trung điểm của .

Ta có .



Ta có 3 điểm  thẳng hàng. Áp dụng định lý Menelaus cho tam giác  ta có



.

.

Thể tích của phần không chứa là .

Thể tích của phần chứa đỉnh  là .