|  |  |
| --- | --- |
| **TRƯỜNG CHUYÊN QUANG TRUNG** | **ĐỀ THI THỬ TỐT NGHIỆP THPT LẦN 1 NĂM 2022**  **Bài thi: TOÁN**  **Thời gian: 90 phút** |

**Câu 1.** Trong không gian với hệ toạ độ , cho tam giác  với , ,  . Toạ độ trọng tâm  của tam giác  là

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

**Câu 2.** Cho . Tính .

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

**Câu 3.** Diện tích phần gạch chéo trong hình bên được tính theo công thức



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

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

**Câu 4.** Trong không gian với hệ toạ độ , cho mặt phẳng . Vec tơ nào dưới đây là một vec tơ pháp tuyến của ?

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

**Câu 5.** Trong không gian với hệ toạ độ , mặt cầu . Bán kính mặt cầu đã cho bằng

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

**Câu 6.** Cho  điểm phân biệt trên mặt phẳng. Hỏi có bao nhiêu véc-tơ khác vecto không mà điểm đầu và điểm cuối là  điểm đã cho

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

**Câu 7.** Tập xác định  của hàm số 

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

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

**Câu 8.** Cho mặt cầu có diện tích bằng . Khi đó, bán kính mặt cầu bằng

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

**Câu 9.** Cho số phức  thỏa mãn . Tính tích phần thực và phần ảo của 

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

**Câu 10.** Diện tích xung quanh của hình nón có độ dài đường sinh  và bán kính đáy  bằng

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

**Câu 11.** Đồ thị hàm số  có số đường tiệm cận đứng là bao nhiêu?

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

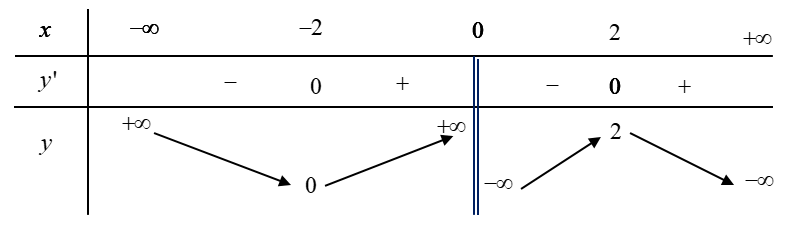
**Câu 12.** Cho hình trụ có bán kính đáy  và độ dài đường sinh . Diện tích xung quanh của hình trụ đã cho bằng

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

**Câu 13.** Cho số phức . Số phức liên hợp của số phức  là

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

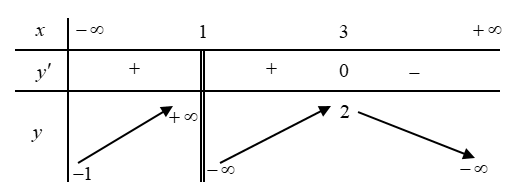
**Câu 14.** Cho hàm số  có bảng biến thiên như hình vẽ bên dưới.



Hàm số  đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

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

**Câu 15.** Cho hàm số  có bảng biến thiên như sau.



Đồ thị hàm số  có tổng bao nhiêu tiệm cận (chỉ xét các tiệm cận đứng và ngang)?

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

**Câu 16.** Cho hai đường thẳng  và mặt phẳng .Trong các mệnh đề sau mệnh đề nào sai?

**A.** Nếu  và  thì .

**B.** Nếu  và  thì .

**C.** Nếu  và  thì  hoặc .

**D.** Nếu  và  thì .

**Câu 17.** Gọi là giá trị nhỏ nhất và  là giá trị lớn nhất của hàm số  trên đoạn . Khi đó giá trị  bằng

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

**Câu 18.** Bất phương trình  có tập nghiệm là

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

**Câu 19.** Trong mặt phẳng tọa độ biết  là điểm biểu diễn số phức , phần thực của  bằng

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

**Câu 20.** Phần ảo của số phức  bằng

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

**Câu 21.** Lớp 10A có 20 học sinh nam và 15 học sinh nữ. Có bao nhiêu cách chọn ra một học sinh của lớp 10A để làm lớp trưởng?

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

**Câu 22.** Trong không gian , tìm điểm dưới đây thuộc đường thẳng 

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

**Câu 23.** Mệnh đề nào sau đây sai?

**A.** ( với  là hằng số và ).

**B.** Nếu  và  đều là nguyên hàm của hàm số  thì .

**C.** Nếu  thì .

**D.** .

**Câu 24.** Cho hình chóp đều có đáy là hình vuông cạnh  cạnh bên . Thể tích của khối chóp  bằng:

Ảnh có chứa văn bản, cái cân, thiết bị

Mô tả được tạo tự động

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

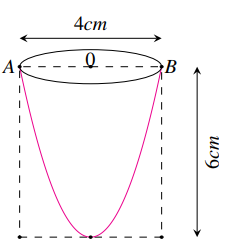
**Câu 25.** Cho hình chóp  có đáy là hình vuông cạnh  và  vuông góc với đáy. Góc giữa cạnh  và đáy bằng:

Ảnh có chứa văn bản, cái cân, thiết bị

Mô tả được tạo tự động

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

**Câu 26.** Có một vật thể hình tròn xoay có dạng giống như một cái ly như hình vẽ dưới đây. Người ta đo được đường kính của miệng ly là  và chiều cao . Biết rằng thiết diện của chiếc ly cắt bởi mặt phẳng đối xứng là một parabol. Thể tích  của vật thể đã cho.



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

**Câu 27.** Cho  và  là hai số thực dương. Trong các mệnh đề dưới đây, mệnh đề nào sai?

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

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

**Câu 28.** Trong không gian với hệ trục tọa độ  cho hai vectơ  Phát biểu nào sau đây là sai?

**A.** . **B.** . **C.**  ngược hướng với . **D.** .

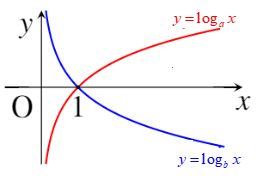
**Câu 29.** Cho phương trình . Tổng các nghiệm của phương trình là

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

**Câu 30.** Trong không gian  tính khoảng cách từ  đến mặt phẳng .

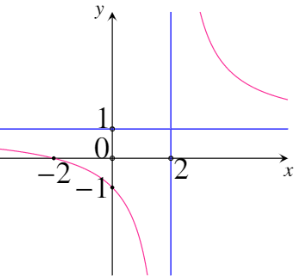
**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Câu 31.** Cho hai hàm số ,  với ,  là hai số thực dương, khác , có đồ thị lần lượt như hình vẽ. Khẳng định nào sau đây sai?



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

**Câu 32.** Cho hàm số  có đồ thị như hình vẽ bên dưới. Tính giá trị của biểu thức .



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

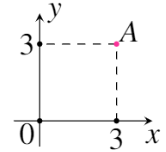
**Câu 33.** Cho hàm số  có đạo hàm  trên . Tính số điểm cực trị của hàm số 

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

**Câu 34.** Cho ,  là các số thực dương khác  thỏa mãn . Giá trị của 

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

**Câu 35.** Điểm  trong hình vẽ bên biểu diễn cho số phức . Mệnh đề nào sau đây đúng?



**A.** Phần thực là , phần ảo là . **B.** Phần thực là , phần ảo là .

**C.** Phần thực là , phần ảo là . **D.** Phần thực là , phần ảo là .

**Câu 36.** Trong không gian với hệ toạ độ , cho ;  và mặt phẳng . Mặt phẳng  chứa  và vuông góc với mặt phẳng . Mặt phẳng  có phương trình là

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

**Câu 37.** Trong không gian với hệ toạ độ , cho điểm  và đường thẳng . Đường thẳng đi qua , vuông góc với  và cắt  có phương trình là

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

**Câu 38.** Trong không gian với hệ toạ độ , cho hai điểm ,  và đường thẳng . Gọi  là điểm di động thuộc mặt phẳng  sao cho  và  là điểm di động thuộc . Tìm giá trị nhỏ nhất của 

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

**Câu 39.** Trong không gian với hệ tọa độ , cho điểm  và hai mặt phẳng . Phương trình nào dưới đây là phương trình đường thẳng đi qua , song song với  và 

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

**Câu 40.** Cho hàm số  có đạo hàm  với mọi . Hàm số  có nhiều nhất bao nhiêu điểm cực trị.

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

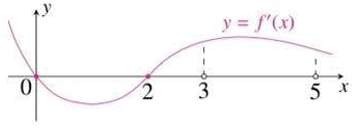
**Câu 41.** Ba bạn Chuyên, Quang, Trung mỗi bạn viết ngẫu nhiên lên bảng một số tự nhiên thuộc . Xác suất để ba số được biết ra có tổng chia hết cho 3 bằng:

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

**Câu 42.** Tìm các giá trị nguyên của tham số  để hàm số  nghịch biến trên .

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

**Câu 43.** Cho hàm số  có đạo hàm là hàm . Đồ thị hàm số  được cho như hình vẽ. Biết rằng . Giá trị nhỏ nhất và giá trị lớn nhất của  trên đoạn  lần lượt là



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

**Câu 44.** Phương trình  có bao nhiêu nghiệm trong khoảng ?

**A.** 2020 nghiệm. **B.** 2021 nghiệm. **C.** 1011 nghiệm. **D.** 2022 nghiệm.

**Câu 45.** Cho  là một nguyên hàm của . Tìm họ nguyên hàm của hàm số 

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

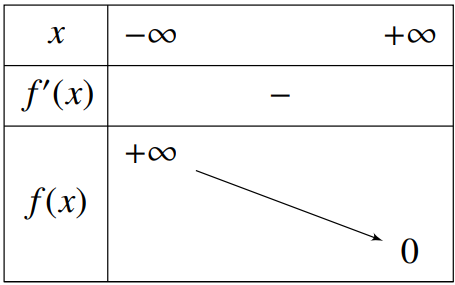
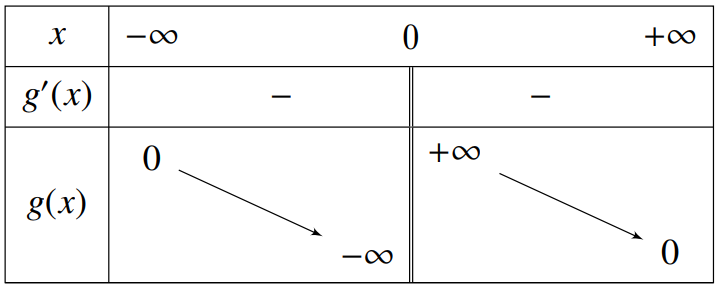
**Câu 46.** Cho hình chóp  có đáy  là hình chữ nhật, mặt bên  là tam giác đều cạnh  và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng đáy. Tính thể tích khối chóp  biết rằng mặt phẳng  tạo với mặt phẳng đáy một góc .

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

**Câu 47.** Cho hàm số  với  là các tham số thực thỏa mãn: . Tìm số cực trị của hàm số .

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

**Câu 48.** Cho các hàm số  và  liên tục trên mỗi khoảng xác định của chúng và có bảng biến thiên được cho như hình vẽ dưới đây

Mệnh đề nào sau đây **sai**?

**A.** Phương trình  không có nghiệm.

**B.** Phương trình  có nghiệm với mọi .

**C.** Phương trình  không có nghiệm thuộc khoảng .

**D.** Phương trình  có nghiệm với mọi .

**Câu 49.** Cho . Giá trị  bằng

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

**Câu 50.** Cho hình hộp  có thể tích . Gọi  lần lượt là tâm các mặt bên . Gọi  là thể tích khối đa diện . Tỷ số  bằng

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

---------- **HẾT** ----------

**HƯỚNG DẪN GIẢI CHI TIẾT**

1. Trong không gian với hệ toạ độ , cho tam giác  với , , . Toạ độ trọng tâm  của tam giác  là

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

**Lời giải**

**Chọn C**

Ta có .

1. Cho . Tính .

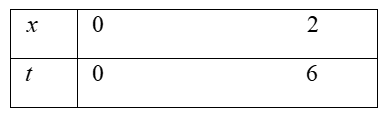
**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Lời giải**

**Chọn C**

Đặt .

Đổi cận



Khi đó

.

1. Diện tích phần gạch chéo trong hình bên được tính theo công thức



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

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

**Lời giải**

**Chọn B**

Lý thuyết.

1. Trong không gian với hệ toạ độ , cho mặt phẳng . Vec tơ nào dưới đây là một vec tơ pháp tuyến của ?

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

**Lời giải**

**Chọn C**

Lý thuyết.

1. Trong không gian với hệ toạ độ , mặt cầu . Bán kính mặt cầu đã cho bằng

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

**Lời giải**

**Chọn A**

Ta có 

.

1. Cho  điểm phân biệt trên mặt phẳng. Hỏi có bao nhiêu véc-tơ khác vecto không mà điểm đầu và điểm cuối là  điểm đã cho

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

**Lời giải**

**Chọn A**

Số vectơ có điểm đầu và điểm cuối tạo từ  điểm đã cho là .

1. Tập xác định  của hàm số 

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

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

**Lời giải**

**Chọn C**

Tập xác định  của hàm số  là .

1. Cho mặt cầu có diện tích bằng . Khi đó, bán kính mặt cầu bằng

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

**Lời giải**

**Chọn D**

Có .

1. Cho số phức  thỏa mãn . Tính tích phần thực và phần ảo của 

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

**Lời giải**

**Chọn B**

Gọi .

.

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

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

**Lời giải**

**Chọn C**

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

1. Đồ thị hàm số  có số đường tiệm cận đứng là bao nhiêu?

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

**Lời giải**

**Chọn A**

Điều kiện: .

Ta có: 

Tương tự: 

Vậy hàm số có 1 đường tiệm cận đứng là .

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

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

**Lời giải**

**Chọn B**

Ta có: .

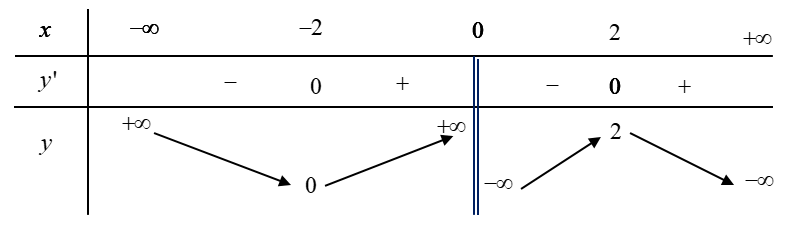
1. Cho số phức . Số phức liên hợp của số phức  là

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

**Lời giải**

**Chọn C**

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



Hàm số  đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

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

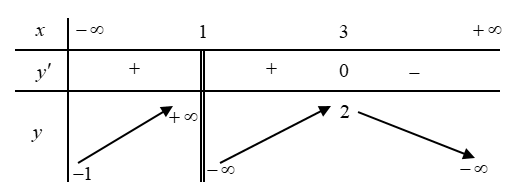
**Lời giải**

**Chọn B**

Theo bảng biến thiên ta có hàm số đồng biến trên các khoảng  và .

Vậy hàm số đồng biến trên.

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



Đồ thị hàm số  có tổng bao nhiêu tiệm cận (chỉ xét các tiệm cận đứng và ngang)?

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

**Lời giải**

**Chọn B**

Theo bảng biến thiên ta có:  là tiệm cận đứng của đồ thị hàm số.

Theo bảng biến thiên ta có:  là tiệm cận ngang của đồ thị hàm số.

Vậy đồ thị hàm số có  đường tiệm cận (xét các đường tiệm cận đứng và ngang).

1. Cho hai đường thẳng  và mặt phẳng .Trong các mệnh đề sau mệnh đề nào sai?

**A.** Nếu  và  thì .

**B.** Nếu  và  thì .

**C.** Nếu  và  thì  hoặc .

**D.** Nếu  và  thì .

**Lời giải**

**Chọn D**

Phương án sai là .

1. Gọi là giá trị nhỏ nhất và  là giá trị lớn nhất của hàm số  trên đoạn . Khi đó giá trị  bằng

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

**Lời giải**

**Chọn B**

Ta có: .

+) .

Vậy , .

1. Bất phương trình  có tập nghiệm là

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

**Lời giải**

**Chọn D**

.

1. Trong mặt phẳng tọa độ biết  là điểm biểu diễn số phức , phần thực của  bằng

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

**Lời giải**

**Chọn A**

Phần thực của số phức  bằng: .

1. Phần ảo của số phức  bằng

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

**Lời giải**

**Chọn B**

Phần ảo của số phức  bằng: .

1. Lớp 10A có 20 học sinh nam và 15 học sinh nữ. Có bao nhiêu cách chọn ra một học sinh của lớp 10A để làm lớp trưởng?

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

**Lời giải**

**Chọn C**

Số cách chọn ra một học sinh của lớp 10A để làm lớp trưởng là: .

1. Trong không gian , tìm điểm dưới đây thuộc đường thẳng 

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

**Lời giải**

**Chọn B**

1. Mệnh đề nào sau đây sai?

**A.** ( với  là hằng số và ).

**B.** Nếu  và  đều là nguyên hàm của hàm số  thì .

**C.** Nếu  thì .

**D.** .

**Lời giải**

**Chọn B**

1. Cho hình chóp đều có đáy là hình vuông cạnh  cạnh bên . Thể tích của khối chóp  bằng:

Ảnh có chứa văn bản, cái cân, thiết bị

Mô tả được tạo tự động

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

**Lời giải**

**Chọn D**

Ta có: 

.

1. Cho hình chóp  có đáy là hình vuông cạnh  và  vuông góc với đáy. Góc giữa cạnh  và đáy bằng:

Ảnh có chứa văn bản, cái cân, thiết bị

Mô tả được tạo tự động

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

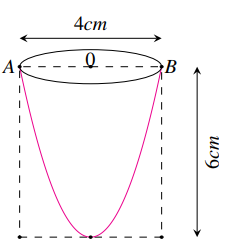
**Lời giải**

**Chọn B**

Ta có , suy ra góc giữa  và mp  bằng góc .

Lại có , suy ra tam giác  vuông cân tại A .

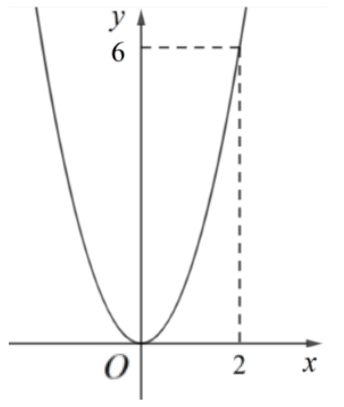
1. Có một vật thể hình tròn xoay có dạng giống như một cái ly như hình vẽ dưới đây. Người ta đo được đường kính của miệng ly là  và chiều cao . Biết rằng thiết diện của chiếc ly cắt bởi mặt phẳng đối xứng là một parabol. Thể tích  của vật thể đã cho.



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

**Lời giải**

**Chọn A**



Xét phương trình parabol .

Ta thấy .

Khi đó .

Ta có thể tích của vật thể đã cho là: .

1. Cho  và  là hai số thực dương. Trong các mệnh đề dưới đây, mệnh đề nào sai?

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

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

**Lời giải**

**Chọn D**

Ta có .

1. Trong không gian với hệ trục tọa độ  cho hai vectơ  Phát biểu nào sau đây là sai?

**A.** . **B.** . **C.**  ngược hướng với . **D.** .

**Lời giải**

**Chọn B**

Ta có:  ngược hướng với  và .

1. Cho phương trình . Tổng các nghiệm của phương trình là

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

**Lời giải**

**Chọn C**

Đkxđ: .





.

So sánh điều kiện suy ra phương trình có các nghiệm 

Tổng các nghiệm của phương trình là .

1. Trong không gian  tính khoảng cách từ  đến mặt phẳng .

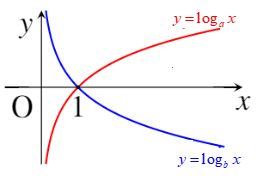
**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Lời giải**

**Chọn D**

.

1. Cho hai hàm số ,  với ,  là hai số thực dương, khác , có đồ thị lần lượt như hình vẽ. Khẳng định nào sau đây sai?



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

**Lời giải**

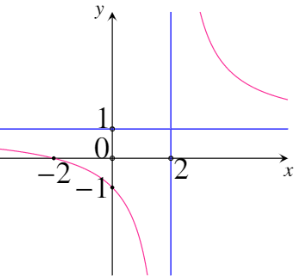
**Chọn D**

Dễ thấy đồ thị hàm số  đồng biến nên ,

Đồ thị hàm số  nghịch biến nên .

Do vậy .

1. Cho hàm số  có đồ thị như hình vẽ bên dưới. Tính giá trị của biểu thức .



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

**Lời giải**

**Chọn B**

Đồ thị hàm số có tiệm cận ngang .

Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng .

Đồ thị hàm số đi qua điểm  nên .

Vậy .

1. Cho hàm số  có đạo hàm  trên . Tính số điểm cực trị của hàm số 

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

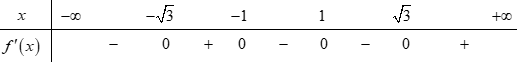
**Lời giải**

**Chọn B**

Ta có .

Khi đó  với  là nghiệm kép.

Bảng xét dấu 



Dựa vào bảng xét dấu, ta thấy hàm số đã cho có  điểm cực trị.

1. Cho ,  là các số thực dương khác  thỏa mãn . Giá trị của 

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

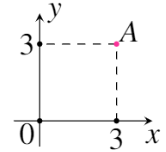
**Lời giải**

**Chọn D**

Ta có .

Khi đó .

1. Điểm  trong hình vẽ bên biểu diễn cho số phức . Mệnh đề nào sau đây đúng?



**A.** Phần thực là , phần ảo là . **B.** Phần thực là , phần ảo là .

**C.** Phần thực là , phần ảo là . **D.** Phần thực là , phần ảo là .

**Lời giải**

**Chọn B**

Dựa vào hình vẽ, ta có số phức  nên chọn. **B.**

1. Trong không gian với hệ toạ độ , cho ;  và mặt phẳng . Mặt phẳng  chứa  và vuông góc với mặt phẳng . Mặt phẳng  có phương trình là

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

**Lời giải**

**Chọn D**

Ta có  và mặt phẳng  có 1 vectơ pháp tuyến là .

Suy ra  là một vectơ pháp tuyến của mặt phẳng  (vì mặt phẳng  chứa  và vuông góc với mặt phẳng ).

Phương trình mặt phẳng  là .

1. Trong không gian với hệ toạ độ , cho điểm  và đường thẳng . Đường thẳng đi qua , vuông góc với  và cắt  có phương trình là

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

**Lời giải**

**Chọn A**

Gọi đường thẳng đi qua , vuông góc với  và cắt  là .

Giả sử .

Ta có  là một vectơ chỉ phương của .

Đường thẳng  có 1 vectơ chỉ phương là .

Vì 

.

Do  là một vectơ chỉ phương của  nên  cũng là một vectơ chỉ phương của .

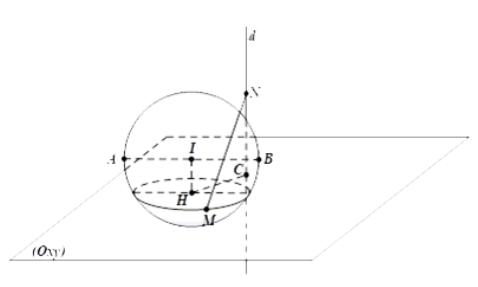
Mà đường thẳng  đi qua  nên có phương trình .

1. Trong không gian với hệ toạ độ , cho hai điểm ,  và đường thẳng . Gọi  là điểm di động thuộc mặt phẳng  sao cho  và  là điểm di động thuộc . Tìm giá trị nhỏ nhất của 

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

**Lời giải**

**Chọn D**



Ta có điểm  là điểm di động thuộc mặt phẳng  sao cho nên  thuộc giao của mặt cầu  đường kính  và mặt phẳng .

Ta có mặt cầu  đường kính  có tâm  bán kính  nên có phương trình .

Mặt phẳng  có phương trình  có 1 vectơ pháp tuyến  và cũng là 1 vectơ chỉ phương của đường thẳng  nên  .

Gọi  là hình chiếu vuông góc của tâm mặt cầu  lên mặt phẳng .

Mà điểm  thuộc giao của mặt cầu  và mặt phẳng  nên thuộc đường tròn  tâm  bán kính .

Lại có điểm  là điểm di động thuộc  nên .

Vậy giá trị nhỏ nhất của  bằng .

1. Trong không gian với hệ tọa độ , cho điểm  và hai mặt phẳng . Phương trình nào dưới đây là phương trình đường thẳng đi qua , song song với  và 

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

**Lời giải**

**Chọn B**

Ta có véc tơ pháp tuyến của  và  lần lượt là  và .

Gọi  là một véc tơ chỉ phương của đường thẳng  song song với  và .

Suy ra .

Chọn  là véc tơ chỉ phương của đường thẳng .

Vậy phương trình đường thẳng  là .

1. Cho hàm số  có đạo hàm  với mọi . Hàm số  có nhiều nhất bao nhiêu điểm cực trị.

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

**Lời giải**

**Chọn C**

Ta có 

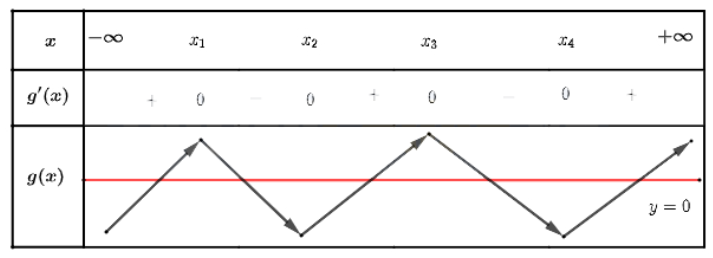
. Suy ra hàm số  có  cực trị.

Đặt .

Ta có .

. Suy ra hàm số  có  cực trị.

Quan sát bảng biến thiên sau



Ta thấy phương trình  có tối đa  nghiệm.

Vậy hàm số  có tối đa  cực trị.

1. Ba bạn Chuyên, Quang, Trung mỗi bạn viết ngẫu nhiên lên bảng một số tự nhiên thuộc . Xác suất để ba số được biết ra có tổng chia hết cho 3 bằng:

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

**Lời giải**

**Chọn C**

Gọi  là không gian mẫu .

Gọi  là biến cố: “ba số được biết ra có tổng chia hết cho 3”

Từ  đến  có  số chia cho  dư ,  số chia cho  dư  và  số chia hết cho .

TH1: Ba bạn chọn được  số chia hết cho  có  cách.

TH2: Ba bạn chọn được  số chia cho  dư  có  cách.

TH3: Ba bạn chọn được  số chia cho  dư  có  cách.

TH4: Một bạn được 1 số chia hết cho , một bạn chọn được 1 số số chia cho  dư  và một bạn chọn được 1 số số chia cho  dư  có  cách.

.

1. Tìm các giá trị nguyên của tham số  để hàm số  nghịch biến trên .

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

**Lời giải**

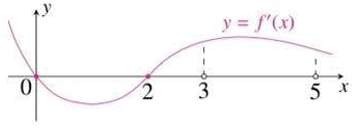
**Chọn A**

Ta có 

Để hàm số nghịch biến trên  

.

1. Cho hàm số  có đạo hàm là hàm . Đồ thị hàm số  được cho như hình vẽ. Biết rằng . Giá trị nhỏ nhất và giá trị lớn nhất của  trên đoạn  lần lượt là

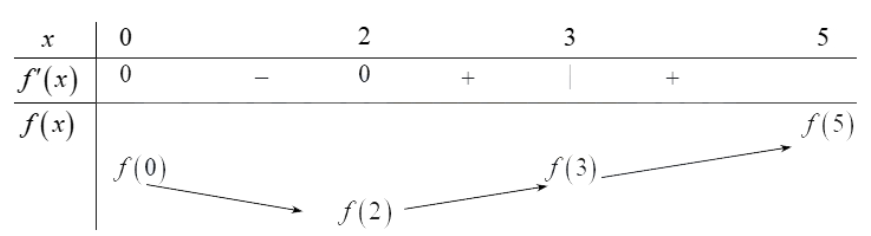


**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Lời giải**

**Chọn B**

Từ đồ thị hàm số  ta có BBT của hàm số  trên đoạn  như sau:



Suy ra:  và , mà  nên .

Vậy: ; .

1. Phương trình  có bao nhiêu nghiệm trong khoảng ?

**A.** 2020 nghiệm. **B.** 2021 nghiệm. **C.** 1011 nghiệm. **D.** 2022 nghiệm.

**Lời giải**

**Chọn C**



ĐKXĐ: 

Đặt , ta được: , với  là hàm số đồng biến trên .

Suy ra: . Thay vào  ta được: .

Mà  nên: 

Suy ra: .

Vậy phương trình đã cho có 1011 nghiệm trong khoảng .

1. Cho  là một nguyên hàm của . Tìm họ nguyên hàm của hàm số 

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

**Lời giải**

**Chọn C**

Ta có , khi đó .

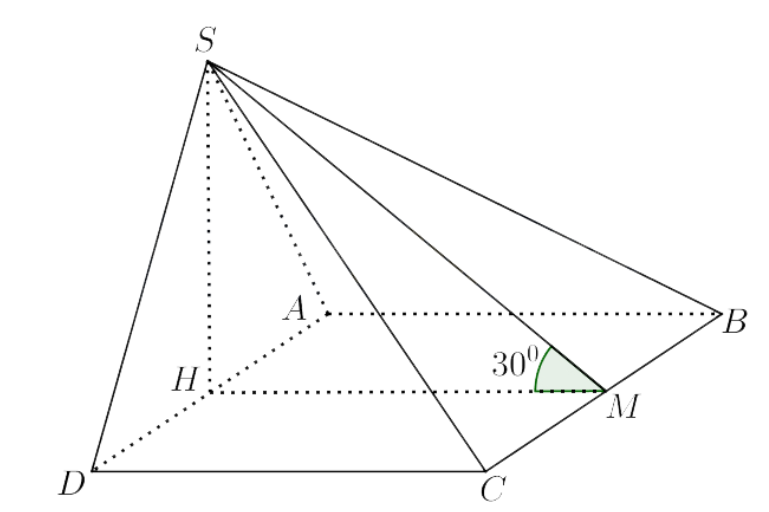
Vậy .

1. Cho hình chóp  có đáy  là hình chữ nhật, mặt bên  là tam giác đều cạnh  và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng đáy. Tính thể tích khối chóp  biết rằng mặt phẳng  tạo với mặt phẳng đáy một góc .

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

**Lời giải**

**Chọn C**



Gọi  là trung điểm , ta có ,  nên  và .

Gọi  là trung điểm của , ta có .

Vậy , suy ra .

Khi đó .

1. Cho hàm số  với  là các tham số thực thỏa mãn: . Tìm số cực trị của hàm số .

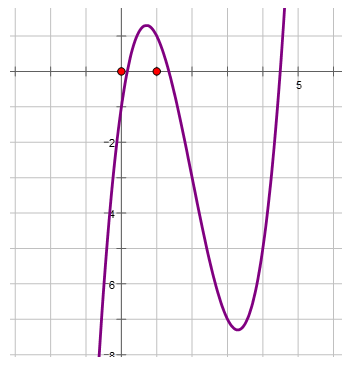
**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Lời giải**

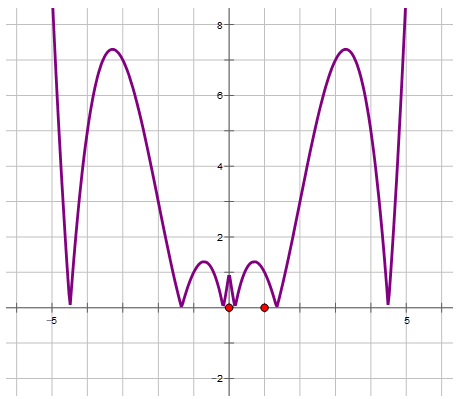
**Chọn D**

Ta có:  và 

Khi đó đồ thị hàm số  có dạng như sau:

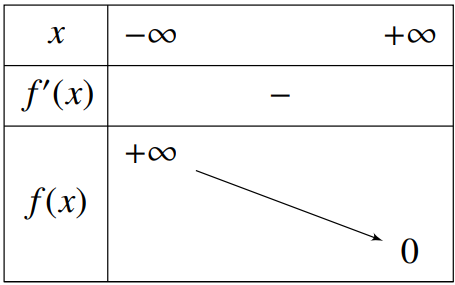
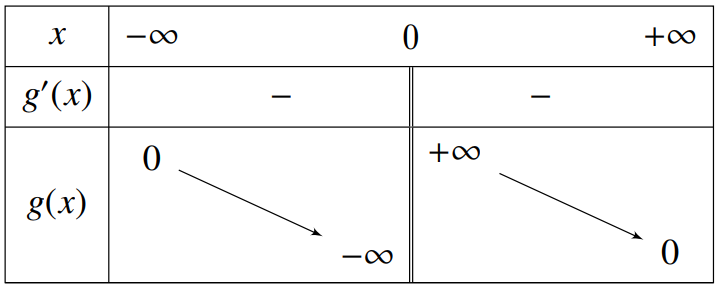


=> Đồ thị có dạng:



Vậy số cực trị của hàm số là 11.

1. Cho các hàm số  và  liên tục trên mỗi khoảng xác định của chúng và có bảng biến thiên được cho như hình vẽ dưới đây

Mệnh đề nào sau đây **sai**?

**A.** Phương trình  không có nghiệm.

**B.** Phương trình  có nghiệm với mọi .

**C.** Phương trình  không có nghiệm thuộc khoảng .

**D.** Phương trình  có nghiệm với mọi .

**Lời giải**

**Chọn A**

Dựa vào bảng biến thiên ta có: 

Từ đó nhận thấy phương trình  có nghiệm với mọi .

Dựa vào bảng biến thiên thì phương trình  hoàn toàn có thể có nghiệm  nên mệnh đề A sai.

1. Cho . Giá trị  bằng

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

**Lời giải**

**Chọn A**

Ta có 

.

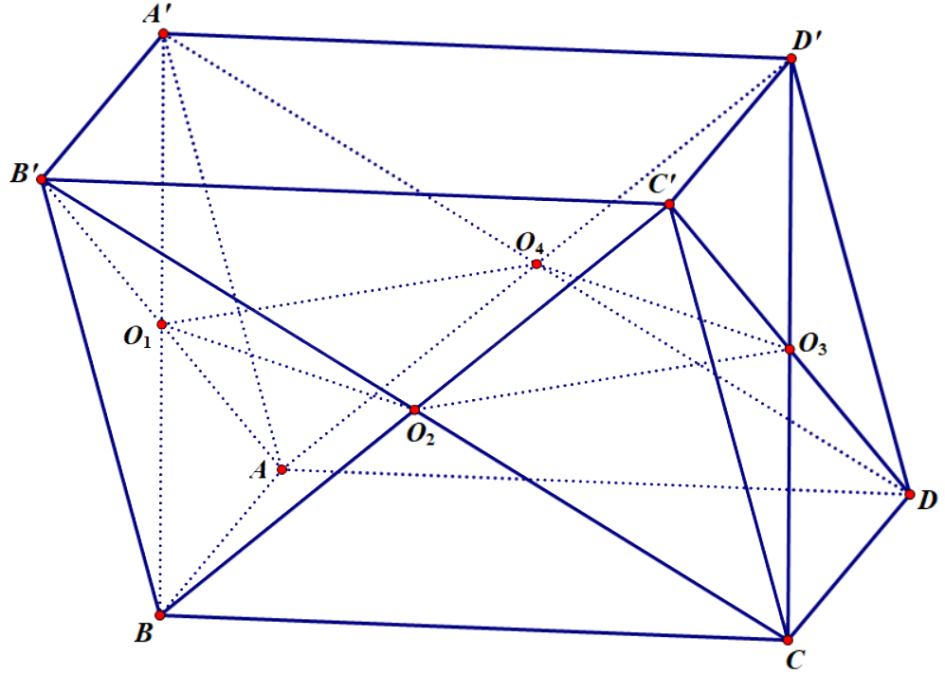
.

1. Cho hình hộp  có thể tích . Gọi  lần lượt là tâm các mặt bên . Gọi  là thể tích khối đa diện . Tỷ số  bằng

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

**Lời giải**

**Chọn B**



Ta có ; 

Mặt khác, .

Do vậy, ta được: .

---------- **HẾT** ----------