**ĐỀ THI THỬ THPT MÔN TOÁN 2023 PHÁT TRIỂN TỪ ĐỀ MINH HỌA-ĐỀ 5**

1. Điểm  trong hình vẽ bên dưới biểu thị cho số phức. Khi đó số phức  là

Cau 17 Thanh Hoa

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

1. Tính đạo hàm của hàm số 

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

1. Đạo hàm của hàm số  trên tập xác định là.

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

1. Tập nghiệm của bất phương trình  là

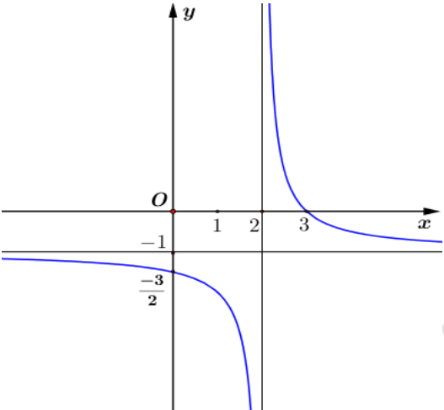
**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

1. Cho cấp số nhân  với  và công bội . Số hạng thứ  của cấp số nhân đó là

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

1. Trong không gian  cho mặt phẳng . Một véc tơ pháp tuyến của  là

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

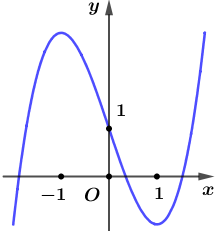
1. ****Cho hàm số  có đồ thị là đường cong trong hình vẽ bên. Tọa độ giao điểm của đồ thị hàm số đã cho và trục hoành là

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

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

1. Nếu  và  thì  bằng

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

1. Đường cong trong hình bên là đồ thị của một hàm số trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án  dưới đây. Hỏi hàm số đó là hàm số nào?

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

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

1. Trong không gian , cho mặt cầu  có tâm  và điểmthuộc mặt cầu. Phương trình của  là

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

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

1. Trong không gian , cho hai mặt phẳng  và  lần lượt có hai vectơ pháp tuyến là  và . Biết cosin góc giữa hai vectơ  và  bằng  Góc giữa hai mặt phẳng  và  bằng.

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

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

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

1. Thể tích khối hộp chữ nhật có 3 kích thước là ; ; bằng

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

1. Cho khối chóp  có đáy  là hình vuông với ,  và . Thể tích của khối chóp đã cho bằng

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

1. Trong không gian , cho mặt cầu và mặt phẳng . Khẳng định nào sau đây đúng?

**A.**  không cắt mặt cầu  **B.**  tiếp xúc mặt cầu 

**C.**  đi qua tâm mặt cầu  **D.**  cắt mặt cầu .

1. Trên mặt phẳng tọa độ, cho  là điểm biểu diễn số phức . Phần thực của  bằng

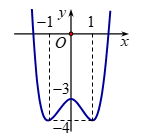
**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

1. Thiết diện qua trục của một hình nón là một tam giác đều cạnh có độ dài bằng . Tính diện tích toàn phần  của hình nón đó.

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

1. Trong không gian , cho mặt phẳng . Điểm nào dưới đây thuộc mặt phẳng ?

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

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

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

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

1. Đường thẳng  là tiệm cận ngang của đồ thị nào dưới đây?

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

1. Bất phương trình  có bao nhiêu nghiệm nguyên?

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

1. Cần phân công  bạn từ một tổ  bạn để làm trực nhật. Hỏi có bao nhiêu cách phân công khác nhau.

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

1. Biết . Mệnh đề nào sau đây là mệnh đề **đúng**?

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

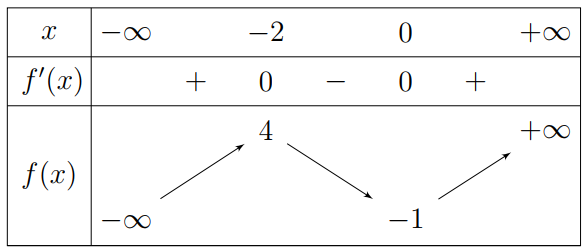
1. Cho hàm số  liên tục trên  và . Tính .

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

1. Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số  là

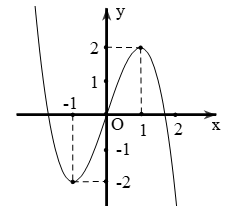
**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

1. Cho hàm số  có bảng biến thiên như sau



Hàm số  nghịch biến trên khoảng nào trong các khoảng dưới đây?

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

1. Cho hàm số  là hàm số bậc 3 và có đồ thị như hình vẽ

Giá trị cực tiểu của hàm số đã cho bằng

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

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

1. Cho, là các số dương, sao cho , giá trị của  bằng

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

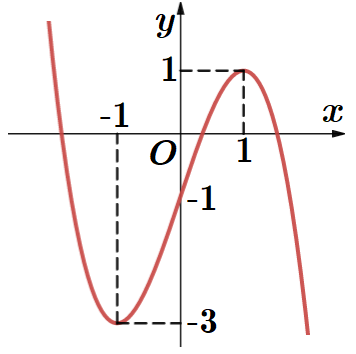
1. Tính thể tích V của khối tròn xoay khi quay hình phẳng giới hạn bởi đồ thị  và trục hoành quanh trục Ox.

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

1. Cho hình chóp đều  có cạnh đáy bằng  và đường cao  bằng . Tính góc giữa mặt bên  và mặt đáy.

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

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



Số giá trị nguyên của tham số  để phương  có ba nghiệm phân biệt?

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

1. Cho hàm số  xác định trên tập  và có . Khẳng định nào sau đây đúng?

**A.** Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng .

**B.** Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng .

**C.** Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng .

**D.** Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng .

1. Cho đa giác đều  đỉnh. Chọn ngẫu nhiên  đỉnh trong  đỉnh của đa giác**.** Xác suất để đỉnh được chọn tạo thành tam giác đều là

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

1. Tổng tất cả các nghiệm của phương trình  bằng

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

1. Cho số phức thỏa mãn . Biết rằng tập hợp các điểm biểu diễn số phức là một đường tròn . Tính bán kính của đường tròn .

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

1. Trong không gian hệ trục tọa độ *Oxyz*, cho hai điểm **** và ****. Đường thẳng *MN* có phương trình tham số là

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

1. Trong không gian với hệ toạ độ  Cho đường thẳng  và điểm . Toạ độ điểm  đối xứng với  qua đường thẳng  tương ứng là

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

1. Cho hình chóp đều  có cạnh đáy bằng . Tính khoảng cách từ điểm  đến mặt phẳng  theo .

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

1. Có bao nhiêu số nguyên sao cho ứng với mỗi số nguyên có tối đa  số nguyên thỏa mãn ?

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

1. Cho hàm số  liên tục trên . Gọi  là hai nguyên hàm của  trên  thỏa mãn ,  và . Tính .

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

1. Cho hàm số  có đồ thị của  như hình vẽ sau:



Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số  để hàm số  có ít nhất  điểm cực trị?

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

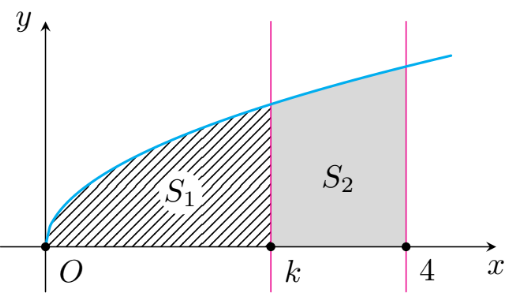
1. Cho hai số phức  thỏa mãn  và . Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức .

**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 . Tính thể tích của khối lăng trụ 

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

1. Cho hình thang cong  giới hạn bởi các đường . Đường thẳng  chia hình  thành hai phần có diện tích là  và  như hình vẽ. Để  thì giá trị  thuộc khoảng nào sau đây?



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

1. Trên tập số phức, cho phương trình . Có bao nhiêu tham số **** để phương trình đã cho có hai nghiệm phân biệt ****thõa mãn 

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

1. Trong không gian , cho hai đường thẳng chéo nhau  và . Gọi mặt phẳng  là chứa  và song song với đường thẳng . Khoảng cách từ điểm  đến  bằng

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

1. Có bao nhiêu cặp số nguyên  thỏa mãn



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

1. Cho hình nón đỉnh , đường tròn đáy tâm và góc ở đỉnh bằng . Một mặt phẳng đi qua cắt hình nón theo thiết diện là tam giác . Biết khoảng cách giữa hai đường thẳng và bằng , diện tích xung quanh của hình nón đã cho bằng .Tính diện tích tam giác.

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

1. Trong không gian với hệ tọa độ , cho điểm  và mặt phẳng . Đường thẳng  đi qua  và có vectơ chỉ phương  cắt  tại . Điểm  thay đổi trong  sao cho  luôn nhìn đoạn  dưới góc . Khi độ dài  lớn nhất, đường thẳng  đi qua điểm nào trong các điểm sau?

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

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

**A.** 3. **B.** 2. **C.** 16. **D.** 9.

**---------- HẾT ----------**

**BẢNG ĐÁP ÁN**

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

**HƯỚNG DẪN GIẢI CHI TIẾT**

1. Điểm  trong hình vẽ bên dưới biểu thị cho số phức. Khi đó số phức  là

Cau 17 Thanh Hoa

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

**Lời giải**

Điểm  biểu thị cho số phức 

1. Tính đạo hàm của hàm số 

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

**Lời giải**

**Chọn C**

Ta có:.

1. Đạo hàm của hàm số  trên tập xác định là.

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

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

**Lời giải**

Ta có: .

1. Tập nghiệm của bất phương trình  là

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

**Lời giải**

**Chọn B**

Ta có  với 

 với .

Do đó, bất phương trình đã cho nghiệm đúng với .

1. Cho cấp số nhân  với  và công bội . Số hạng thứ  của cấp số nhân đó là

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

**Lời giải**

**Chọn B**

Số hạng thứ  của cấp số nhân đó là .

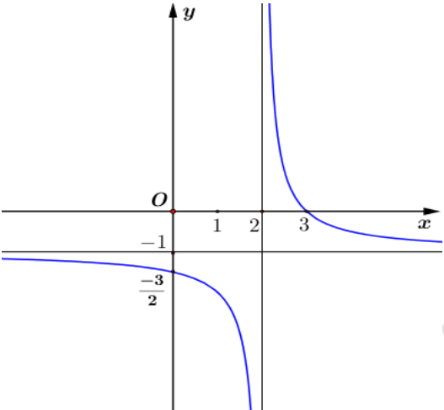
1. Trong không gian  cho mặt phẳng . Một véc tơ pháp tuyến của  là

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

**Lời giải**

Từ phương trình mặt phẳng  suy ra một véc tơ pháp tuyến của  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 A**

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

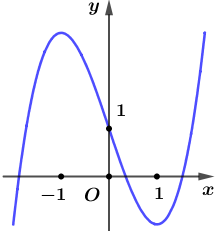
1. Nếu  và  thì  bằng

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

**Lời giải**

Ta có .

1. Đường cong trong hình bên là đồ thị của một hàm số trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án  dưới đây. Hỏi hàm số đó là hàm số nào?



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

**Lời giải**

Nhìn vào đồ thị thì đây là đồ thị hàm số bậc 3 nên loại phương án , **.**

Do  nên  nên ta loại phương án **.**

Vậy đáp án đúng là **.**

1. Trong không gian , cho mặt cầu  có tâm  và điểmthuộc mặt cầu. Phương trình của  là

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

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

**Lời giải**

Phương trình mặt cầu  có tâm  và bán kính bằng là ****.

1. Trong không gian , cho hai mặt phẳng  và  lần lượt có hai vectơ pháp tuyến là  và . Biết cosin góc giữa hai vectơ  và  bằng  Góc giữa hai mặt phẳng  và  bằng.

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

**Lời giải**

**Chọn A**

Ta có: 

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

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

**Lời giải**

**Chọn A**

Ta có 

Vậy phần ảo của số phức  bằng .

1. Thể tích khối hộp chữ nhật có 3 kích thước là ; ; bằng

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

**Lời giải**

Thể tích khối hộp chữ nhật có 3 kích thước là ; ; bằng .

1. Cho khối chóp  có đáy  là hình vuông với ,  và . Thể tích của khối chóp đã cho bằng

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

**Lời giải**



Ta có .

1. Trong không gian , cho mặt cầu và mặt phẳng . Khẳng định nào sau đây đúng?

**A.**  không cắt mặt cầu  **B.**  tiếp xúc mặt cầu 

**C.**  đi qua tâm mặt cầu  **D.**  cắt mặt cầu .

**Lời giải**

Mặt cầu  có tâm  và bán kính 

Ta có: . Suy ra  không cắt mặt cầu 

1. Trên mặt phẳng tọa độ, cho  là điểm biểu diễn số phức . Phần thực của  bằng

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

**Lời giải**

Ta có:  là điểm biểu diễn của số phức  trên mặt phẳng toạ độ   do đó phần thực của  là 2.

1. Thiết diện qua trục của một hình nón là một tam giác đều cạnh có độ dài bằng . Tính diện tích toàn phần  của hình nón đó.

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

**Lời giải**

Diagram, shape

Description automatically generated with medium confidence

Ta có , 

.

1. Trong không gian , cho mặt phẳng . Điểm nào dưới đây thuộc mặt phẳng ?

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

**Lời giải**

Tọa độ điểm  thỏa mãn phương trình  nên .

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



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

**Lời giải**

**Chọn B**

Từ đồ thị, ta có đồ thị hàm số đã cho có điểm cực đại là .

1. Đường thẳng  là tiệm cận ngang của đồ thị nào dưới đây?

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

**Lời giải**

**Chọn D**

Trong 4 đáp án trên chỉ có đáp án  thoả .

1. Bất phương trình  có bao nhiêu nghiệm nguyên?

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

**Lời giải**

.

Vì  và  nên .

1. Cần phân công  bạn từ một tổ  bạn để làm trực nhật. Hỏi có bao nhiêu cách phân công khác nhau.

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

**Lời giải**

Có  cách phân công  bạn từ một tổ  bạn để làm trực nhật.

1. Biết . Mệnh đề nào sau đây là mệnh đề **đúng**?

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

**Lời giải**

Áp dụng định nghĩa nguyên hàm.

1. Cho hàm số  liên tục trên  và . Tính .

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

**Lời giải**

Ta có: . Do đó .

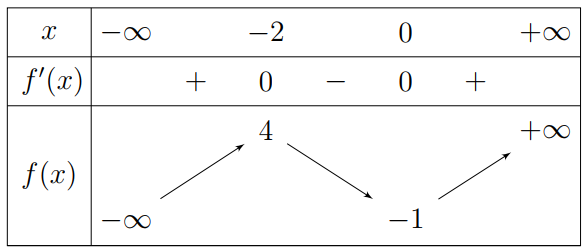
1. Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số  là

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

**Lời giải**

Ta có: .

1. Cho hàm số  có bảng biến thiên như sau



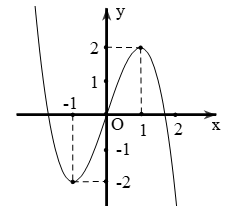
Hàm số  nghịch biến trên khoảng nào trong các khoảng dưới đây?

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

**Lời giải**

Dựa vào bảng biến thiên, hàm số nghịch biến trên khoảng .

1. Cho hàm số  là hàm số bậc 3 và có đồ thị như hình vẽ



Giá trị cực tiểu của hàm số đã cho bằng

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

**Lời giải**

Dựa vào đồ thị hàm số ở hình vẽ, ta thấy hàm số đạt cực tiểu tại , giá trị cực tiểu bằng **.**

1. Cho, là các số dương, sao cho , giá trị của  bằng

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

**Lời giải**

Với ,  là các số dương và , ta có .

1. Tính thể tích V của khối tròn xoay khi quay hình phẳng giới hạn bởi đồ thị  và trục hoành quanh trục Ox.

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

**Lời giải:**

Phương trình hoành độ giao điểm: .

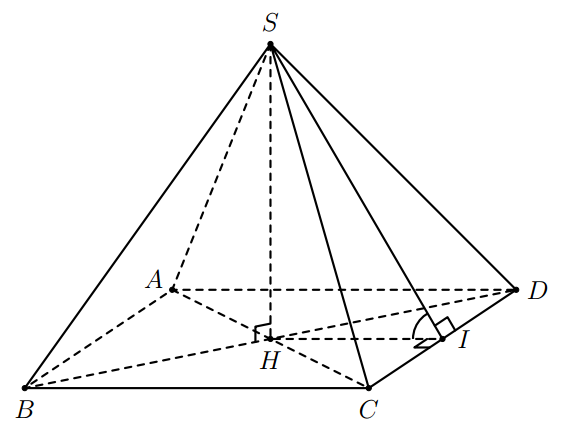
Thể tích: .

1. Cho hình chóp đều  có cạnh đáy bằng  và đường cao  bằng . Tính góc giữa mặt bên  và mặt đáy.

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

**Lời giải**

**Chọn D**



Ta có:







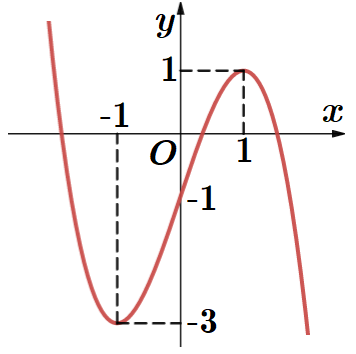
.

Trong  vuông tại  có:

.

Vậy .

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



Số giá trị nguyên của tham số  để phương  có ba nghiệm phân biệt?

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

**Lời giải**

**Chọn C**

Từ đồ thị  ta tịnh tiến đồ thị sang trái để có được đồ thị hàm số  nên không ảnh hưởng đến số điểm cực trị, giá trị cực trị của hàm số . Khi đó ta có số nghiệm của phương trình  cũng là số nghiệm của phương trình , nên để phương trình  có ba nghiệm phân biệt thì phương trình  có ba nghiệm phân biệt

.

1. Cho hàm số  xác định trên tập  và có . Khẳng định nào sau đây đúng?

**A.** Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng .

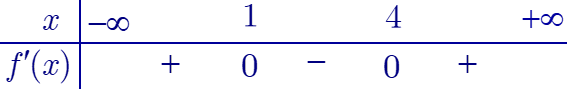
**B.** Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng .

**C.** Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng .

**D.** Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng .

**Lời giải**

Ta có:



Vậy hàm số đồng biến trên khoảng  và . Hàm số nghịch biến trên khoảng .

1. Cho đa giác đều  đỉnh. Chọn ngẫu nhiên  đỉnh trong  đỉnh của đa giác**.** Xác suất để đỉnh được chọn tạo thành tam giác đều là

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

**Lời giải**

Số phần tử không gian mẫu: .

Gọi : “đỉnh được chọn tạo thành tam giác đều ”.

.

Ta có: .

Khi đó: .

1. Tổng tất cả các nghiệm của phương trình  bằng

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

**Lời giải**

Điều kiện: 

Ta có:



Đặt . Khi đó phương trình có dạng:

.

Ta có .

1. Cho số phức thỏa mãn . Biết rằng tập hợp các điểm biểu diễn số phức là một đường tròn . Tính bán kính của đường tròn .

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

**Lời giải**

Ta có: .

Suy ra tập hợp các điểm biểu diễn số phức là một đường tròn có bán kính ****

1. Trong không gian hệ trục tọa độ *Oxyz*, cho hai điểm **** và ****. Đường thẳng *MN* có phương trình tham số là

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

**Lời giải**

Đường thẳng *MN* đi qua ****nhận **** làm véctơ chỉ phương nên có phương trình tham số là ****

1. Trong không gian với hệ toạ độ  Cho đường thẳng  và điểm . Toạ độ điểm  đối xứng với  qua đường thẳng  tương ứng là

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

**Lời giải**

Đưa đường thẳng  về phương trình tham số 

Gọi hình chiếu vuông góc của điểm  trên đường thẳng  là  suy ra . Ta có  và VTCP của đường thẳng  là .

Suy ra .

Có điểm  là trung điểm của  suy ra tọa độ điểm  là: .

1. Cho hình chóp đều  có cạnh đáy bằng . Tính khoảng cách từ điểm  đến mặt phẳng  theo .

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

**Lời giải**

Ảnh có chứa bầu trời, thuyền

Mô tả được tạo tự động

Gọi  là giao điểm của và . Theo tính chất hình chóp đều .

Ta có ;  nên suy ra .

.

1. Có bao nhiêu số nguyên sao cho ứng với mỗi số nguyên có tối đa  số nguyên thỏa mãn ?

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

**Lời giải**

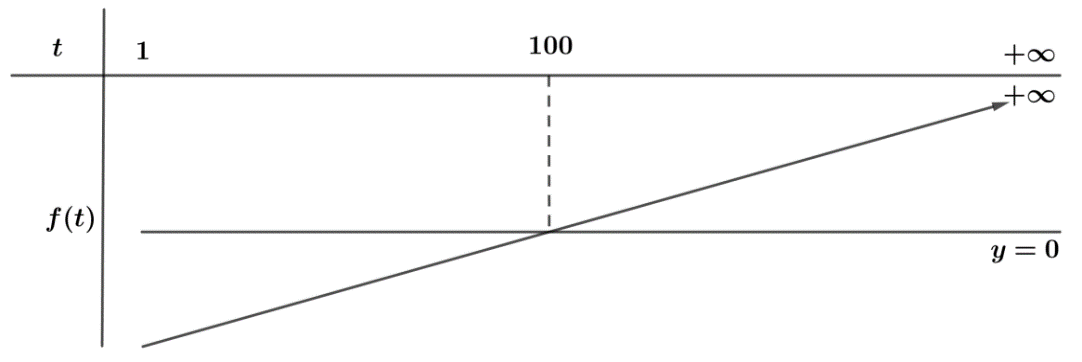
Điều kiện: .

Do , đặt , với mỗi giá trị có một giá trị , khi đó trở thành .

Xét hàm số  có .

 đồng biến trên .

Ta có bảng biến thiên:



YCBT .



Vậy có số thỏa đề.

1. Cho hàm số  liên tục trên . Gọi  là hai nguyên hàm của  trên  thỏa mãn ,  và . Tính .

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

**Lời giải**

**Chọn B**

Ta có: 

.

Do đó .

Vậy .

1. Cho hàm số  có đồ thị của  như hình vẽ sau:



Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số  để hàm số  có ít nhất  điểm cực trị?

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

**Lời giải**

Vì  là hàm số chẵn nên số điểm cực trị của  bằng  lần số cực trị dương của  cộng với 

Với  ta có  

Đặt  ta có  và 

Suy ra  

Hàm số  có ít nhất  điểm cực trị khi và chỉ khi có ít nhất  trong  phương trình    có nghiệm dương.

Xét hàm số  có .

Ta có BBT của  như sau:



Vì  nên ta có 

Mà  nên 

Vậy có  giá trị nguyên  thỏa mãn yêu cầu bài toán.

1. Cho hai số phức  thỏa mãn  và . Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức .

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

**Lời giải**

Ta có . Đặt , .

Khi đó .

Tương tự ta có .

Do đó .

Suy ra hay.

Áp dụng ta có

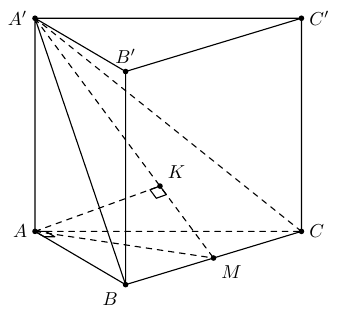
.

Suy ra .

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

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

**Lời giải**



Gọi  là trung điểm của . Suy ra .

Khi đó .

Trong  kẻ  với .

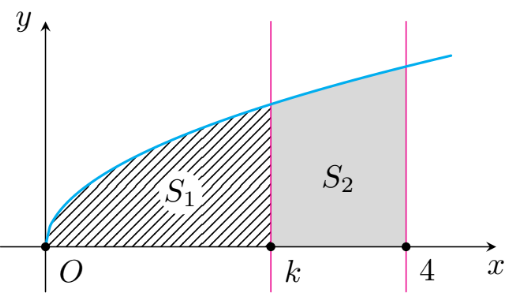
Khi đó .

Trong  vuông tại  ta có ; .

Ta có .

Vậy thể tích của khối lăng trụ  là .

1. Cho hình thang cong  giới hạn bởi các đường . Đường thẳng  chia hình  thành hai phần có diện tích là  và  như hình vẽ. Để  thì giá trị  thuộc khoảng nào sau đây?



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

**Lời giải**

Suy ra .

1. Trên tập số phức, cho phương trình . Có bao nhiêu tham số **** để phương trình đã cho có hai nghiệm phân biệt ****thõa mãn 

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

**Lời giải**

Ta có: ****

TH1: YCBT ****



TH2: Khi 

Phương trình đã cho có hai nghiệm phức **** có dạng **** với 

Khi đó:



1. Trong không gian , cho hai đường thẳng chéo nhau  và . Gọi mặt phẳng  là chứa  và song song với đường thẳng . Khoảng cách từ điểm  đến  bằng

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

**Lời giải**

**Chọn C**

Đường thẳng  đi qua  và có một véc tơ chỉ phương .

Đường thẳng  có một véc tơ chỉ phương .

Gọi  là một véc tơ pháp tuyến của mặt phẳng . Do mặt phẳng  chứa  và song song với đường thẳng  nên .

Phương trình mặt phẳng  đi qua  và có một véc tơ pháp tuyến  là .

Vậy .

1. Có bao nhiêu cặp số nguyên  thỏa mãn



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

**Lời giải**

**Chọn D**

Điều kiện: .

Ta có: 







Đặt: 

Bất phương trình trở thành: .

Xét hàm số 

có .

Suy ra hàm số đồng biến trên khoảng .

Mà 

Từ đó 

Điều kiện: 

Đếm các cặp giá trị nguyên của 

Với  nên có  cặp.

Với  nên có  cặp.

Với  nên có 22 cặp.

Với  nên có 22 cặp.

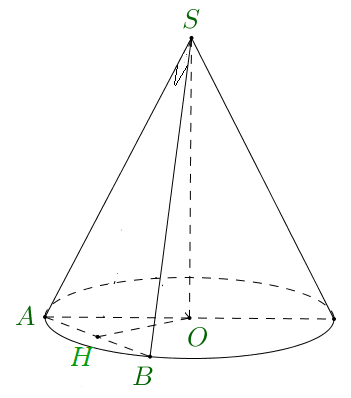
Vậy có  cặp giá trị nguyên  thỏa mãn đề bài.

1. Cho hình nón đỉnh , đường tròn đáy tâm và góc ở đỉnh bằng . Một mặt phẳng đi qua cắt hình nón theo thiết diện là tam giác . Biết khoảng cách giữa hai đường thẳng và bằng , diện tích xung quanh của hình nón đã cho bằng .Tính diện tích tam giác.

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

**Lời giải**

**Chọn D**

****

+ Gọi  là trung điểm ,  cân tại  nên .

Mà  vuông góc với đáy 

 là đoạn vuông góc chung của ****và **** nên .

+ Gọi bán kính của đường tròn đáy hình nón là .

Vì góc đỉnh hình nón bằng 

.

Diện tích xung quanh của hình nón .

Theo giả thiết .

+ Xét  vuông tại 

.

Ta có: .

 vuông cân tại 

Vậy diện tích tam giácbằng .

1. Trong không gian với hệ tọa độ , cho điểm  và mặt phẳng . Đường thẳng  đi qua  và có vectơ chỉ phương  cắt  tại . Điểm  thay đổi trong  sao cho  luôn nhìn đoạn  dưới góc . Khi độ dài  lớn nhất, đường thẳng  đi qua điểm nào trong các điểm sau?

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

**Lời giải**

**Chọn B**

**Diagram

Description automatically generated**

+ Đường thẳng  đi qua  và có vectơ chỉ phương có phương trình là

.

+ Ta có: . Do đó  khi và chỉ khi .

+ Gọi  là hình chiếu của  lên . Ta có: .

Đẳng thức xảy ra khi và chỉ khi .

Khi đó  và  qua  nhận  làm vectơ chỉ phương.

+ Ta có:  nên  mà  suy ra:

.

+ Đường thẳng  qua , nhận  làm vectơ chỉ phương có phương trình là .

Suy ra .

Mặt khác,  nên .

+ Do đó đường thẳng.. qua , có vectơ chỉ phương  nên có phương trình là .

Thử các đáp án thấy điểm  thỏa.

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

**A.** 3. **B.** 2. **C.** 16. **D.** 9.

**Lời giải**

Xét hàm số 



Để  nghịch biến trên khoảng  ta xét hai trường hợp sau:

**Trường hợp 1:**  nghịch biến và không âm trên khoảng .

Tức là: 

.

**Trường hợp 2:**  đồng biến và không dương trên khoảng .

Tức là: 

.

**---------- HẾT ----------**