|  |  |
| --- | --- |
| **SỞ GD&ĐT TIỀN GIANG**  **TRƯỜNG THPT CHUYÊN** | **ĐỀ ÔN THI TỐT NGHIỆP THPT NĂM 2023**  **MÔN : TOÁN**  *Thời gian làm bài: 90 phút.* |

**BẢNG ĐÁP ÁN**

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

**HƯỚNG DẪN GIẢI**

1. Số giá trị nguyên của tham số  để hàm số không có điểm cực đại là

**A.** 2. **B.** vô số. **C.** 0. **D.** 4.

**Lời giải**

TH 1:  thì . Hàm số không có điểm cực đại. Vậy  ( thỏa mãn).

TH 2: Hàm số là hàm bậc bốn trùng phương

Ta có 

Để hàm số không có điểm cực đại thì  và  có một nghiệm.

 có một nghiệm vô nghiệm hoặc có nghiệm kép 

.

Vì nguyên nên . Vậy có 4 giá trị nguyên.

1. Có bao nhiêu cặp số nguyên  thỏa mãn  và ?

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

**Lời giải**

Từ giả thiết ta có .





Từ điều kiện trên suy ra cặp số nguyên  chỉ có thể là tọa độ tâm hoặc những điểm có tọa độ nguyên năm trên đường tròn tâm  bán kính 1. Do đó cặp số nguyên  chỉ có thể là các cặp số sau .

So điều kiện  và  ta nhận các cặp số .

1. Cho hai số phức ,  khác  thỏa mãn  là số thuần ảo và . Giá trị lớn nhất của  bằng

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

**Lời giải**

Vì  là số thuần ảo nên  (với ) ⇔ .

Ta có  ⇔  ⇔  ⇔  ⇔ .

Từ ⇒ .

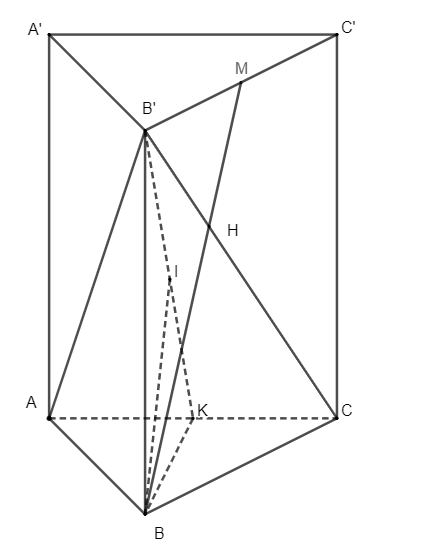
Do đó .

Đẳng thức xảy ra ⇔ ⇔ . Vậy .

1. Cho khối lăng trụ đứng  có ,  và . Gọi  là trung điểm của , biết khoảng cách từ  đến mặt phẳng  bằng . Thể tích khối lăng trụ đã cho bằng

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

**Lời giải**



Ta có .

Gọi  là giao điểm của  và . Khi đó, theo định lý Ta-let ta có .

Ta có .

Từ  kẻ  vuông góc với  với . Kẻ  vuông góc với  với .

Ta có .

Lại có  và .

Vậy 

1. Cho hàm số  có đạo hàm liên tục trên đoạn  và thỏa mãn  và  Giá trị của tích phân  bằng

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

**Lời giải**

⬩ Từ giả thiết, ta có 

.

⬩ 

.

1. Gọi  là tập hợp tất cả số thực  để phương trình  có nghiệm phức  thỏa mãn . Tổng các phần tử của  bằng

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

**Lời giải**

Phương trình  có 

+ Trường hợp 1: , tức 

Phương trình đã cho có nghiệm  (Loại).

+ Trường hợp 2: , tức 

Phương trình có hai nghiệm 

Yêu cầu của bài toán  (Nhận).

+ Trường hợp 3: , tức 

Phương trình có hai nghiệm 

Yêu cầu của bài toán     (Nhận).

.

Vậy tổng các phần tử của  là .

**Câu 46.** Cho hàm số  với  là các số thực. Biết rằng hàm số  có hai giá trị cực trị là  và . Diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường  và  bằng

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

**Lời giải**

Ta có , , . Suy ra,

.

Ta có .

Do  có hai điểm cực trị nên  có hai nghiệm phân biệt . Suy ra

.

Xét phương trình



Diện tích hình phẳng cần tìm là



**Câu 47.** Cho các số phức  thay đổi thỏa mãn , phần thực của  bằng phần ảo của  và bằng . Giá trị nhỏ nhất của biểu thức  bằng

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

**Lời giải**

Diagram, engineering drawing

Description automatically generated

Ta có

.

Suy ra, tập hợp các điểm  biểu diễn số phức  là đường tròn tâm , bán kính .

Theo đề bài, tập hợp các điểm  biểu diễn số phức  là đường thẳng , tập hợp các điểm  biểu diễn số phức  là đường thẳng . Gọi  lần lượt là hình chiếu vuông góc của điểm  lên ,  và  là giao điểm của . Khi đó,

.

Như vậy,  đạt giá trị nhỏ nhất khi và chỉ khi  đạt giá trị nhỏ nhất. Dựa vào hình vẽ ta có

.

Đẳng thức xảy ra khi và chỉ khi  theo thứ tự thẳng hàng và .

Khi đó, , 

Vậy  khi .

**Câu 48.** Có bao nhiêu bộ  với  là các số nguyên và , đồng thời thỏa mãn điều kiện

?

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

**Lời giải**

Điều kiện 

Với điều kiện trên, bất phương trình đã cho tương đương với



* Với  thì  với mọi  nên (\*) luôn đúng, suy ra .
* Với  thì  nên (\*) luôn đúng, suy ra .
* Với  thì  nên (\*) vô nghiệm.

Vậy có  bộ  thỏa mãn.

**Câu 49.** Trong không gian , cho hai điểm ,  và đường thẳng  có phương trình ; hai điểm  và  thay đổi trên  thỏa . Biết rằng khi  thì tổng diện tích tất cả các mặt của tứ diện  đạt giá trị nhỏ nhất. Khi đó, tổng  bằng

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

**Lời giải**

Gọi  lần lượt là hình chiếu vuông góc của  xuống đường thẳng . Do  không đổi nên tổng diện tích toàn phần của tứ diện đạt giá trị nhỏ nhất khi và chỉ khi tổng diện tích hai tam giác  và diện tích tam giác  nhỏ nhất.

Gọi  và . Do  nên



* Với  thì . Ta có , , . Khi đó,

 và .

Suy ra  và .

Khi đó, tổng diện tích của hai tam giác này là

.

Đẳng thức xảy ra khi và chỉ khi . Khi đó,  (thỏa mãn ).

* Với  thì vai trò của  thay đổi cho nhau nên loại.

**Câu 50.** Cho hàm đa thức  có . Hỏi có tất cả bao nhiêu cặp số nguyên không âm  để hàm số  đồng biến trên ?

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

**Lời giải**

Ta có .

Hàm số  đồng biến trên  khi và chỉ khi



Suy ra  (do ).

* Với . ta có  (do ).
* Với  ta có , vô lý do .

Vậy .