**HƯỚNG DẪN GIẢI ĐỀ SỐ 13**

**Câu 1:** Cho hình lăng trụ tam giác đều  có cạnh đáy bằng *a* và cạnh bên bằng *2a*. Gọi lần lượt là trung điểm các cạnh  và  lần lượt là tâm các mặt  và . Thể tích khối tứ diện  bằng

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

**Lời giải**

**Chọn C.**

Chart

Description automatically generated

Ta có .

Dựng .

Ta có: .

Suy ra: .

**Câu 2:** Cho mặt cầu  có bán kính bằng , hình trụ  có chiều cao bằng  và hai đường tròn đáy nằm trên . Gọi  là thể tích khối trụ  và  là thể tích của khối cầu . Tỉ số  bằng

A. . B. . C. . D. 

**Lời giải**

**Chọn A.**

Diagram

Description automatically generated

Ta có 

Thể tích khối trụ .

Thể tích khối trụ .

Suy ra .

**Câu 3:** Có bao nhiêu số nguyên  sao cho ứng với mỗi  có không quá  số nguyên  thỏa mãn ?

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

**Lời giải**

**Chọn B.**

Điều kiện . Ta có



(1).

Đặt . Khi đó, (1) trở thành  (2).

Với mỗi số nguyên  có không quá  số nguyên  thỏa mãn (1).

Suy ra với mỗi số nguyên  có không quá  số nguyên dương  ( ) thỏa mãn (2).

Xét hàm số .

Suy ra  đồng biến trên .

Nếu có quá  số nguyên dương  thì 

Yêu cầu bài toán trở thành

.

Vậy có số.

**Câu 4:** Trong không gian với hệ tọa độ , cho mặt phẳng và điểm . Gọi sao cho . Tính .

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

**Lời giải**

**Chọn A**

Ta có: là hình chiếu vuông góc của lên .

và cùng phương với VTPT của .

Tọa độ của là nghiệm của hệ: .

**Câu 5:** Gọi  là tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số thực  sao cho giá trị lớn nhất của hàm số  trên đoạn  bằng . Tổng các phần tử của  bằng

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

**Lời giải**

**Chọn D.**

Xét hàm số  trên .

Ta có .

Khi đó . Ta có .

Nên .

**Câu 6:** Trên mặt phẳng tọa độ, cho parabol  và  là đường thẳng đi qua điểm . Biết rằng diện tích hình phẳng giới hạn bởi  và  bằng . Gọi  là giao điểm của  và . Độ dài đoạn thẳng  thuộc khoảng nào sau đây?

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

**Lời giải**

**Chọn A.**

Đường thẳng đi qua điểm  và có hệ số góc  có dạng: .

Phương trình hoành độ giao điểm:  luôn có  nghiệm phân biệt  vì

.

Ta có: 



, từ đó theo Vi-et ta suy ra

.

Vậy có thể suy ra:  và .

**Câu 7:** Giả sử  là hai trong các số phức  thỏa mãn  là số thực. Biết rằng . Giá trị nhỏ nhất của  bằng

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

**Lời giải**

**Chọn C**

Diagram

Description automatically generated

Đặt . Gọi lần lượt là điểm biểu diễn cho các số phức . Suy ra .

Ta có:



Do  là số thực nên ta được . Vậy tập hợp các điểm biểu diễn của  là đường tròn tâm  bán kính 

Xét điểm  thuộc đoạn thỏa .

Gọi  là trung điểm .

Ta có  và .

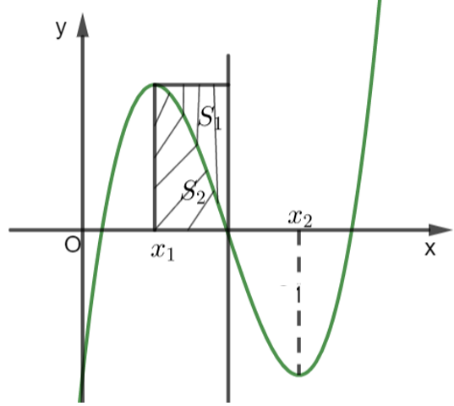
Từ đó , , suy ra điểm  thuộc đường tròn  tâm , bán kính .

\* Ta có , do đó nhỏ nhất khi nhỏ nhất.

Ta có .

Vậy .

**Câu 8:** Cho hàm số bậc ba  có đồ thị là đường cong trong hình bên. Biết hàm số  đạt cực trị tại hai điểm  thỏa mãn  và . Gọi  và  là diện tích của hai hình phẳng được gạch trong hình bên. Tỉ số  bằng:

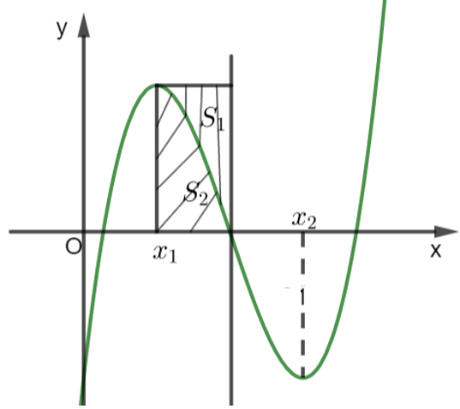


**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Lời giải**

**Chọn D**

Tịnh tiến điểm uốn về gốc tọa độ, ta được hình vẽ bên dưới.



Khi đó, do  là hàm bậc ba, nhận gốc tọa độ là tâm đối xứng nên .

Chọn .

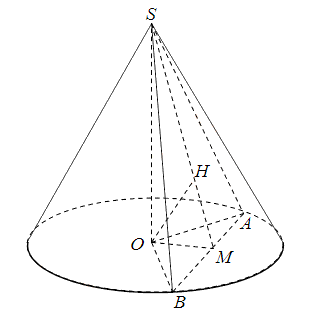
Nên 

**Câu 9:** Cho hình nón tròn xoay có chiều cao , bán kính đáy . Một thiết diện đi qua đỉnh của hình nón có khoảng cách từ tâm đáy đến mặt phẳng chứa thiết diện là . Tính diện tích của thiết diện đó.

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

**Lời giải.**

**Chọn B**



Gọi thiết diện đi qua đỉnh của hình nón là tam giác và là tâm của đường tròn đáy; là trung điểm **.** Hạ là đường cao trong tam giác . Khi đó khoảng cách từ tâm đáy đến mặt phẳng chính là đoạn .

Áp dụng hệ thức lượng ta có:

.

Có:



Vậy diện tích của thiết diện là: .

**Câu 10:** Cho hàm số  có đạo hàm  với . Có bao nhiêu giá trị nguyên dương của  để hàm số  có ít nhất  điểm cực trị?

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

**Lời giải**

**Chọn D.**

 và .

Cho 

Ta có:  là hàm số chẵn

 có ít nhất  điểm cực trị  có 1 cực trị dương

 hoặc  có ít nhất 1 nghiệm dương.

Xét hàm số  có BBT như hình dưới

A picture containing table

Description automatically generated

Từ BBT, để phương trình  hoặc  có ít nhất 1 nghiệm dương thì .

Vì  và .

🙢 **HẾT** 🙠