**HƯỚNG DẪN GIẢI ĐỀ SỐ 1**

**Câu 1:** Có bao nhiêu số nguyên  thỏa mãn  là

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

**Lời giải**

**Chọn C**

Điều kiện xác định: .

Với điều kiện trên ta có:



.

Mà có số nguyên thỏa mãn.

**Câu 2:** Cho hình nón có thiết diện qua đỉnh là tam giác đều có cạnh bằng  và tạo với mặt đáy một góc . Thể tích của khối nón đó bằng:

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

**Lời giải**

**Chọn B**

****

Gọi  lần lượt là bán kính đáy và chiều cao của hình nón.

Giả sử thiết diện qua đỉnh  cắt mặt đáy theo một dây cung . Gọi  là trung điểm  và là tâm của đáy.

Ta có tam giác  đều cạnh là .

Có góc giữa  và mặt đáy là .

Xét  vuông tại  có: .

Xét  vuông tại  có: .

Vậy thể tích khối nón là: .

**Câu 3:** Trong không gian , cho điểm  và đường thẳng . Đường thẳng  đi qua điểm , cắt trục  và vuông góc với đường thẳng  có phương trình là

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

**Lời giải**

**Chọn D**



Đường thẳng  có vectơ chỉ phương là .

Giả sử đường thẳng  cắt trục tại  suy ra .



Đường thẳng  qua điểm  và nhận  làm VTCP có phương trình là 

**Câu 4:** Cho hàm số  có đồ thị như hình vẽ bên dưới.



Số nghiệm thực phân biệt của phương trình  là

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

**Lời giải**

**Chọn C**

Ta có .

Phương trình  có  nghiệm thực phân biệt và phương trình  có  nghiệm thực phân biệt.



Vậy phương trình đã cho có  nghiệm thực phân biệt.

**Câu 5:** Trong không gian , cho mặt cầu  có phương trình  và đường thẳng . Hai mặt phẳng  chứa đường thẳng  và tiếp xúc với mặt cầu  lần lượt tại . Gọi  là trung điểm của . Khi đó tổng  bằng

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

**Lời giải**

**Chọn B**



 có tâm mặt cầu , bán kính .

Gọi .

Ta có  nên  là hình chiếu vuông góc của  trên .

Gọi .

; .

.

 .

Vậy .

**Câu 6:** Cho hàm số bậc ba  và đường thẳng  có đồ thị như hình vẽ sau:



Biết . Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị , trục hoành và 2 đường thẳng  bằng

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

**Lời giải**

**Chọn D**

Phương trình đường thẳng  qua  có dạng 

.

Ta có .

Suy ra .

Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị , trục hoành và 2 đường thẳng là

.

**Câu 7:** Cho số phức  thỏa mãn  và  đạt giá trị nhỏ nhất. Tính 

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

**Lời giải**

**Chọn D**

Đặt .

Ta có .

.

Khi đó .

**Câu 8:** Cho hàm số  có đạo hàm  và . Gọi  là số điểm cực tiểu của hàm số . Tính giá trị biểu thức .

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

**Lời giải**

**Chọn D**

Ta có 

Số điểm cực của hàm số  cũng bằng với số điểm cực trị của hàm số .

Xét hàm số 

Ta có .

 có 3 điểm cực trị dương  có 7 điểm cực trị hay  có 7 điểm cực trị

Do  nên hàm số  có 4 điểm cực tiểu

.

**Câu 9:** Có bao nhiêu số nguyên  để bất phương trình  có nghiệm đúng với mọi số thực .

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

**Lời giải**

**Chọn C**

Đặt , khi đó:



Ta có 

Do 

.

**Câu 10:** Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số  số hàm số  đồng biến trên khoảng ?

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

**Lời giải**

**Chọn B**

Xét hàm số , có đạo hàm .

Hàm số  đồng biến trên khoảng thì bảng biến thiên của hàm số trong  khoảng  phải có hình dạng như sau:



*Trường hợp 1:* Hàm số  đồng biến trên khoảng và không âm trên  tức là



*Trường hợp 2:* Hàm số  nghịch biến trên khoảng và không dương trên  tức là 

Kết hợp với điều kiện ta được kết quả .

Vây có  giá trị nguyên của tham số .