|  |  |
| --- | --- |
| **BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO**  ***Đề chính thức*** | **KỲ THI TỐT NGHIỆP TRUNG HOC PHỔ THÔNG NĂM 2023**  **Bài thi: TOÁN – Mã đề: 103**  **Ngày thi: 28/6/2023**  **Thời gian làm bài: 90 phút**  ***(không kể thời gian phát đề)*** |

1. Cho hình nón có bán kính đáy bằng  và chiều cao bằng . Độ dài đường sinh của hình nón đã cho là

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

1. Diện tích đáy của khối lăng trụ có thể tích  và chiều cao  bằng

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

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

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

1. Khẳng định nào dưới đây đúng?

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

1. Nếu  thì  bằng

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

1. Cho khối chóp có diện tích đáy bằng  và chiều cao . Thể tích của khối chóp đã cho bằng

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

1. Với  là số thực dương tùy ý, biểu thức  bằng

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

1. Trong không gian , mặt phẳng  cắt trục  tại điểm có tọa độ là

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

1. Trong không gian , phương trình đường thẳng  đi qua điểm  và có một vectơ chỉ phương  là

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

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

1. Cho hàm số  có đạo hàm. Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

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

1. Cho số phức  và . Số phức  bằng

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

1. Số phức nào dưới đây là số thuần ảo?

**A.** 2. **B.** . **C.**  **D.** .

1. Với  là số thực dương tùy ý,  bằng

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

1. Cho hàm số **** liên tục trên . Biết hàm số  là một nguyên hàm của hàm số  trên  và , . Tích phân  bằng

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

1. Tập nghiệm của bất phương trình  là

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

1. Cho hàm số . Khẳng định nào dưới đây đúng?

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

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

1. Cho hình trụ có bán kính đáy bằng  và chiều cao bằng . Diện tích xung quanh của hình trụ đã cho bằng

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

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

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

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

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

A picture containing line, diagram, plot, parallel

Description automatically generated

Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số đã cho có phương trình là

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

1. Hàm số nào dưới đây có đồ thị như đường cong trong hình bên?

A graph of a function

Description automatically generated with low confidence

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

1. Cho hàm số  có đạo hàm . Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

**A.** 0. **B.** 1. **C.** 2. **D.** 3.

1. Trên mặt phẳng tọa độ, điểm  là điểm biểu diễn của số phức nào dưới đây?

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

1. Đạo hàm của hàm số  là.

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

1. Trong không gian , hình chiếu vuông góc của điểm  trên trục  có toạ độ là.

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

1. Số giao điểm của đồ thị hàm số  và trục hoành 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 của cấp số nhân đã cho bằng

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

1. Có bao nhiêu số tự nhiên gồm ba chữ số đôi một khác nhau mà các chữ số được lấy từ tập hợp ?

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

1. Trong không gian  cho hai điểm  và . Phương trình của mặt cầu đường kính  là

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

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

1. Cho hình chóp đều  có độ dài tất cả các cạnh bằng . Góc giữa hai đường thẳng  và  bằng

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

1. Tập xác định của hàm số  chứa bao nhiêu số nguyên?

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

1. Gọi  là tập hợp tất cả các số tự nhiên có hai chữ số khác nhau. Chọn ngẫu nhiên một số từ , xác suất để chọn được số có tổng hai chữ số bằng  là

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

1. Cho hàm số  có đồ thị là đường cong trong hình bên. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số  sao cho ứng với mỗi giá trị của , phương trình  có nghiệm thực phân biệt?

A graph of a function

Description automatically generated with medium confidence

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

1. A picture containing line, diagram, plot, parallel

   Description automatically generatedCho đường gấp khúc  trong hình vẽ là đồ thị của hàm số  trên đoạn . Tích phân  bằng

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

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

1. Trong không gian , cho điểm  và mặt phẳng . Đường thẳng đi qua  và vuông góc với  có phương trình là

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

1. Hàm số  nghịch biến trên khoảng nào dưới đây

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

1. Số phức  thoả mãn . Mô đun của  bằng

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

1. Cho hình hộp chữ nhật có (tham khảo hình bên). Khoảng cách giữa hai đường thẳng và bằng

A picture containing line, diagram, parallel, plot

Description automatically generated

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

1. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số  sao cho ứng với mỗi , hàm số  có đúng một điểm cực trị thuộc khoảng ?

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

1. A graph of a function

   Description automatically generated with low confidenceCho hàm số bậc hai  có đồ thị  và đường thẳng  cắt  tại hai điểm như hình vẽ bên. Biết rằng hình phẳng giới hạn bởi  và  có diện tích . Tích phân  bằng

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

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

1. Có bao nhiêu số nguyên  thỏa mãn ?

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

1. Gọi  là tập hợp các số phức  thỏa mãn  và  Xét  và  thuộc  sao cho  là số thực dương. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức  bằng:

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

1. Trong không gian , cho mặt cầu  và đường thẳng d đi qua điểm  nhận vectơ  (với ) làm vectơ chỉ phương. Biết rằng d cắt  tại hai điểm phân biệt mà các tiếp diện của  tại hai điểm đó vuông góc với nhau. Hỏi  thuộc khoảng nào dưới đây?

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

1. Xét khối nón  có đỉnh và đường tròn đáy cùng nằm trên một mặt cầu bán kính bằng . Khi  có độ dài đường sinh bằng 6, thể tích của nó bằng

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

1. Trên tập số phức xét phương trình . Có bao nhiêu cặp số thực  để phương trình đó có hai nghiệm phân biệt  thỏa mãn ?

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

1. Gọi  là tập hợp các giá trị nguyên của  sao cho ứng với mỗi , tồn tại duy nhất một giá trị  thoả mãn . Số phần tử của  là

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

1. Cho khối chóp  có đáy  là hình bình hành, ,  tạo với mặt phẳng  một góc . Thể tích của khối chóp đã cho bằng

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

1. Cho hàm số  nhận giá trị dương trên khoảng  có đạo hàm trên khoảng đó và thỏa mãn . Biết , giá trị  thuộc khoảng nào dưới đây?

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

1. Cho hàm số . Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số  sao cho ứng với mỗi , tổng giá trị các nghiệm phân biệt thuộc khoảng  của phương trình  bằng ?

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

1. Trong không gian , xét mặt cầu  có tâm  và bán kính  thay đổi. Có bao nhiêu giá trị nguyên của  sao cho ứng với mỗi giá trị đó, tồn tại hai tiếp tuyến của  trong mặt phẳng  mà hai tiếp tuyến đó cùng đi qua  và góc giữa chúng không nhỏ hơn ?

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

## ---------- HẾT ----------

## BẢNG ĐÁP ÁN THAM KHẢO

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

## HƯỚNG DẪN GIẢI CHI TIẾT THAM KHẢO

1. Cho hình nón có bán kính đáy bằng  và chiều cao bằng . Độ dài đường sinh của hình nón đã cho là

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

**Lời giải**

**Chọn B**

Độ dài đường sinh của hình nón đã cho là .

1. Diện tích đáy của khối lăng trụ có thể tích  và chiều cao  bằng

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

**Lời giải**

**Chọn B**

Ta có .

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

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

Chart, line chart

Description automatically generated

**Lời giải**

**Chọn A**

1. Khẳng định nào dưới đây đúng?

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

**Lời giải**

**Chọn A**

1. Nếu  thì  bằng

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

**Lời giải**

**Chọn B**

Ta có:.

1. Cho khối chóp có diện tích đáy bằng  và chiều cao . Thể tích của khối chóp đã cho bằng

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

**Lời giải**

**Chọn D**

Thể tích của khối chóp đã cho bằng .

1. Với  là số thực dương tùy ý, biểu thức  bằng

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

**Lời giải**

**Chọn C**

Ta có: .

1. Trong không gian , mặt phẳng  cắt trục  tại điểm có tọa độ là

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

**Lời giải**

**Chọn D**

Ta có phương trình trục : .

Xét phương trình: .

 Giao điểm của mặt phẳng  và trục  là ****.

1. Trong không gian , phương trình đường thẳng  đi qua điểm  và có một vectơ chỉ phương  là

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

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

**Lời giải**

**Chọn B**

Đường thẳng  đi qua điểm  và có một vectơ chỉ phương  có phương trình chính tắc là: .

1. Cho hàm số  có đạo hàm. Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

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

**Lời giải**

**Chọn C**

Ta có .

Ta có bảng xét dấu:

C:\Users\Kim Lien\OneDrive\Desktop\hhh3.png

Dựa vào bảng xét dấu của  suy ra hàm  nghịch biến trên khoảng .

1. Cho số phức  và . Số phức  bằng

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

**Lời giải**

**Chọn C**

.

1. Số phức nào dưới đây là số thuần ảo?

**A.** 2. **B.** . **C.**  **D.** .

**Lời giải**

**Chọn D**

Ta có: .

Số phức này có phần thực bằng 0, phần ảo bằng , khác  nên nó là số thuần ảo.

1. Với  là số thực dương tùy ý,  bằng

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

**Lời giải**

**Chọn D**

.

1. Cho hàm số **** liên tục trên . Biết hàm số  là một nguyên hàm của hàm số  trên  và , . Tích phân  bằng

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

**Lời giải**

**Chọn C**



1. Tập nghiệm của bất phương trình  là

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

**Lời giải**

**Chọn D**

Ta có: .

Vạy tập nghiệm của bất phương trình là **.**

1. Cho hàm số . Khẳng định nào dưới đây đúng?

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

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

**Lời giải**

**Chọn A**

Ta có .

1. Cho hình trụ có bán kính đáy bằng  và chiều cao bằng . Diện tích xung quanh của hình trụ đã cho bằng

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

**Lời giải**

**Chọn C**

Diện tích xung quanh của hình trụ đã cho bằng: .

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

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

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

**Lời giải**

**Chọn A**

Phương trình mặt cầu tâm  và bán kính  là .

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

A picture containing line, diagram, plot, parallel

Description automatically generated

Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số đã cho có phương trình là

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

**Lời giải**

**Chọn C**

Ta có  và  nên đồ thị hàm số đã cho có tiệm cận đứng là đường thẳng có phương trình là .

1. Hàm số nào dưới đây có đồ thị như đường cong trong hình bên?

A graph of a function

Description automatically generated with low confidence

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

**Lời giải**

**Chọn A**

Hình vẽ là đồ thị hàm số  với .

1. Cho hàm số  có đạo hàm . Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

**A.** 0. **B.** 1. **C.** 2. **D.** 3.

**Lời giải**

**Chọn C**

Do  nên hàm số  liên tục trên . Ta lập được bảng biến thiên như sau:

A picture containing line, screenshot, rectangle, number

Description automatically generated

Dựa vào bảng biến thiên suy ra số điểm cực trị của hàm số đã cho là 2.

1. Trên mặt phẳng tọa độ, điểm  là điểm biểu diễn của số phức nào dưới đây?

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

**Lời giải**

**Chọn C**

Trên mặt phẳng tọa độ, điểm  là điểm biểu diễn của số phức .

1. Đạo hàm của hàm số  là.

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

**Lời giải**

**Chọn A**

Ta có 

1. Trong không gian , hình chiếu vuông góc của điểm  trên trục  có toạ độ là.

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

**Lời giải**

**Chọn B**

Dễ thấy hình chiếu của  lên trục  là 

1. Số giao điểm của đồ thị hàm số  và trục hoành là

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

**Lời giải**

**Chọn A**

Xét phương trình hoành độ giao điểm của đồ thị hàm số  và trục hoành, ta có

.

Đồ thị hàm số  cắt trục hoành tại 2 điểm.

1. Tập nghiệm của bất phương trình  là

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

**Lời giải**

**Chọn C**

Ta có .

Tập nghiệm của bất phương trình là ****.

1. Cho cấp số nhân  với  và . Công bội của cấp số nhân đã cho bằng

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

**Lời giải**

**Chọn D**

Ta có .

1. Có bao nhiêu số tự nhiên gồm ba chữ số đôi một khác nhau mà các chữ số được lấy từ tập hợp ?

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

**Lời giải**

**Chọn A**

Gọi số có 3 chữ số thỏa mãn đề bài là 

 có 6 cách chọn 1 số từ tập hợp trên

 có 5 cách chọn 1 số khác 

 có 4 cách chọn 1 số khác 

Áp dụng quy tắc nhân ta có:  số.

1. Trong không gian  cho hai điểm  và . Phương trình của mặt cầu đường kính  là

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

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

**Lời giải**

**Chọn C**

Ta có .

Gọi  là trung điểm của  suy ra tọa độ của là 

Mặt cầu đường kính  có tâm  và bán kính .

Vậy phương trình mặt cầu là: .

1. Cho hình chóp đều  có độ dài tất cả các cạnh bằng . Góc giữa hai đường thẳng  và  bằng

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

**Lời giải**

**Chọn A**

A picture containing line, triangle, diagram

Description automatically generated

Ta có 

Do đó .

Mà  đều suy ra .

Vậy .

1. Tập xác định của hàm số  chứa bao nhiêu số nguyên?

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

**Lời giải**

**Chọn B**

Điều kiện xác định: .

Tập xác định: .

Vậy  chứa 11 số nguyên: .

1. Gọi  là tập hợp tất cả các số tự nhiên có hai chữ số khác nhau. Chọn ngẫu nhiên một số từ , xác suất để chọn được số có tổng hai chữ số bằng  là

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

**Lời giải**

**Chọn D**

Trong  số tự nhiên có hai chữ số, có  số gồm hai chữ số giống nhau.

Suy ra tập  có  số.

Các số tự nhiên gồm hai chữ số khác nhau có tổng hai chữ số bằng  bao gồm: ; ; 

; ; ;  và .

Vậy xác suất để chọn được số từ  có tổng hai chữ số bằng  là .

1. Cho hàm số  có đồ thị là đường cong trong hình bên. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số  sao cho ứng với mỗi giá trị của , phương trình  có nghiệm thực phân biệt?

A graph of a function

Description automatically generated with medium confidence

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

**Lời giải**

**Chọn B**

Xét phương trình .

Phương trình  có  nghiệm phân biệt khi và chỉ khi .

Do  nên .

Vậy có  giá trị nguyên của tham số  để phương trình  có  nghiệm thực phân biệt.

1. Cho đường gấp khúc  trong hình vẽ là đồ thị của hàm số  trên đoạn . Tích phân  bằng

A picture containing line, diagram, plot, parallel

Description automatically generated

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

**Lời giải**

**Chọn B**

Ta có .

Khi đó .

1. Trong không gian , cho điểm  và mặt phẳng . Đường thẳng đi qua  và vuông góc với  có phương trình là

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

**Lời giải**

**Chọn D**

Do đường thẳng cần tìm vuông góc với  nên nhận vectơ pháp tuyến  làm vectơ chỉ phương.

Đường thẳng đi qua  có vectơ chỉ phương có dạng: ****.

1. Hàm số  nghịch biến trên khoảng nào dưới đây

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

**Lời giải**

**Chọn C**

Ta có: 

Cho 

Bảng xét dấu:



Hàm số  nghịch biến trên các khoảng  và .

1. Số phức  thoả mãn . Mô đun của  bằng

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

**Lời giải**

**Chọn D**

Gọi số phức thay vào ta có:

 .

Vậy số phức .

1. Cho hình hộp chữ nhật có (tham khảo hình bên). Khoảng cách giữa hai đường thẳng và bằng

A picture containing line, diagram, parallel, plot

Description automatically generated

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

**Lời giải**

**Chọn B**

**Cách 1:**

A picture containing line, diagram, triangle, origami

Description automatically generated

Ta có

.

Lại có  đôi một vuông góc với nhau tại  thì .

**Cách 2: Sử dụng tọa độ hóa**

A picture containing line, diagram, text, plot

Description automatically generated

Chọn hệ trục  sao cho ,, (do  ),.

Ta có: ; ; ****

Khoảng cách giữa hai đường thẳng ****và **** là khoảng cách giữa đường thẳng ****và **** chứa ****và song song với****. Ta có ****.

Mặt phẳng **** đi qua  và nhận vectơ **** làm VTPT có phương trình là ****.

****.

1. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số  sao cho ứng với mỗi , hàm số  có đúng một điểm cực trị thuộc khoảng ?

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

**Lời giải**

**Chọn D**

.

.

Xét hàm số .

.

Bảng biến thiên

A picture containing line, diagram, plot, number

Description automatically generated

Hàm số  có đúng một điểm cực trị thuộc khoảng  khi và chỉ khi  có đúng một nghiệm bội lẻ thuộc khoảng .

Suy ra .



1. Cho hàm số bậc hai  có đồ thị  và đường thẳng  cắt  tại hai điểm như hình vẽ bên. Biết rằng hình phẳng giới hạn bởi  và  có diện tích . Tích phân  bằng

A graph of a function

Description automatically generated with low confidence

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

**Lời giải**

**Chọn D**

Giả sử , 

Tư đồ thị ta có:

Đường thẳng  đi qua  nên có  .

Đồ thị  đi qua  nên có 

Và  



Do đó ta có hệ phương trình 

.

Suy ra  



1. Có bao nhiêu số nguyên  thỏa mãn ?

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

**Lời giải**

**Chọn A**

Điều kiện: .

Ta có .

Trường hợp 1.



Vì  nguyên nên , có  giá trị nguyên của .

Trường hợp 2.



Vì  nguyên nên , có  giá trị nguyên của .

Vậy có tất cả  giá trị nguyên của .

1. Gọi  là tập hợp các số phức  thỏa mãn  và  Xét  và  thuộc  sao cho  là số thực dương. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức  bằng:

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

**Lời giải**

**Chọn A**

Ta có .

Khi đó

A screenshot of a computer

Description automatically generated with low confidence

Do  nên tập hợp các điểm biểu diễn số phức  là hai cạnh hình vuông  với 

Gọi  ta có:  với 

nên  cùng hướng với 

Gọi  là điểm đối xứng với  qua đoạn thẳng 

Suy ra 

Dấu bằng xảy ra khi và chỉ khi 

Vậy  khi  thẳng hàng.

1. Trong không gian , cho mặt cầu  và đường thẳng d đi qua điểm  nhận vectơ  (với ) làm vectơ chỉ phương. Biết rằng d cắt  tại hai điểm phân biệt mà các tiếp diện của  tại hai điểm đó vuông góc với nhau. Hỏi  thuộc khoảng nào dưới đây?

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

**Lời giải**

**Chọn D**

A picture containing line, diagram, circle

Description automatically generated

Mặt cầu có tâm , bán kính . Suy ra ,

.

Ta có và 



.

1. Xét khối nón  có đỉnh và đường tròn đáy cùng nằm trên một mặt cầu bán kính bằng . Khi  có độ dài đường sinh bằng 6, thể tích của nó bằng

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

**Lời giải**

**Chọn B**

A picture containing sketch, diagram, drawing, line

Description automatically generated

+) Mặt cầu tâm . Có  như hình vẽ trên

+) Có 

+) Có 



+) Vậy 

1. Trên tập số phức xét phương trình . Có bao nhiêu cặp số thực  để phương trình đó có hai nghiệm phân biệt  thỏa mãn ?

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

**Lời giải**

**Chọn D**

Ta có 

**Trường hợp 1**:  phương trình có hai nghiệm thực phân biệt . Khi đó:

.



Vậy có 4 cặp nghiệm  nên có 4 cặp  tương ứng.

**Trường hợp 2:** . Khi đó, phương trình có 2 nghiệm phức liên hợp

****

**** 

Xét đường tròn  Tâm 

Ta có 

Suy ra đường thẳng  và đường tròn  có 2 điểm chung. Nên hệ  có 2 nghiệm phân biệt. Suy ra có 2 cặp  nên có 2 cặp  tương ứng.

Vậy có 6 cặp  thỏa mãn.

1. Gọi  là tập hợp các giá trị nguyên của  sao cho ứng với mỗi , tồn tại duy nhất một giá trị  thoả mãn . Số phần tử của  là

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

**Lời giải**

**Chọn B**

ĐK: 

Ta có: 



.

Xét hàm số  với .

Ta có: 





Vì  nên 

Do đó, .

Bảng biến thiên

A picture containing line, diagram, plot

Description automatically generated

Để với mỗi , tồn tại duy nhất một giá trị  thì  hoặc .

Mà .

Vậy tập  có  phần tử.

1. Cho khối chóp  có đáy  là hình bình hành, ,  tạo với mặt phẳng  một góc . Thể tích của khối chóp đã cho bằng

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

**Lời giải**

**Chọn D**

A picture containing line, triangle

Description automatically generated A picture containing line, triangle

Description automatically generated

Do  là hình bình hành ⇒ .

Lại có  ⇒  đều cạnh  ⇒ .

Mặt khác  tạo với mặt phẳng  một góc  ⇒ .

Suy ra .

Vậy .

1. Cho hàm số  nhận giá trị dương trên khoảng  có đạo hàm trên khoảng đó và thỏa mãn . Biết , giá trị  thuộc khoảng nào dưới đây?

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

**Lời giải**

**Chọn C**

Ta có: 











.

Có:

.

Vậy: 



.

1. Cho hàm số . Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số  sao cho ứng với mỗi , tổng giá trị các nghiệm phân biệt thuộc khoảng  của phương trình  bằng ?

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

**Lời giải**

**Chọn C**

Đặt , với  .

Ta có: .

.

Bảng biến thiên:

A picture containing line, diagram, parallel, plot

Description automatically generated

Do đó, với , phương trình  vô nghiệm.

Với  hoặc , phương trình  có nghiệm duy nhất.

Với , phương trình  có hai nghiệm phân biệt thoả mãn .

Yêu cầu bài toán có hai nghiệm phân biệt thuộc khoảng .

Xét hàm số  với .

.

 (Do ).

Bảng biến thiên:

A picture containing line, diagram, plot, text

Description automatically generated

Dựa vào bảng biến thiên, ta có yêu cầu bài toán.

Mà .

Vậy có  giá trị cần tìm.

1. Trong không gian , xét mặt cầu  có tâm  và bán kính  thay đổi. Có bao nhiêu giá trị nguyên của  sao cho ứng với mỗi giá trị đó, tồn tại hai tiếp tuyến của  trong mặt phẳng  mà hai tiếp tuyến đó cùng đi qua  và góc giữa chúng không nhỏ hơn ?

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

**Lời giải**

**Chọn** **B**

Gọi  là hình chiếu của  lên mặt phẳng  ta có  và ; .

Đường tròn giao tuyến của  với  là  có tâm  và có bán kính  tính theo công thức .

Xét hai tiếp tuyến đi qua  và tiếp xúc với  tại  như hình vẽ.

A picture containing line, diagram, circle

Description automatically generated

Từ đề bài ta có 



.

Do .

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

**---------- HẾT ----------**