|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ÔN THI TỐT NGHIỆP THPT**  **VNTEACH.COM** | **PHÁT TRIỂN ĐỀ THAM KHẢO BGD THI TN THPT - NĂM HỌC 2022 - 2023**  **Môn: TOÁN** | |
| **ĐỀ SỐ 29** | *Thời gian: 90 phút (Không kể thời gian phát đề)* | |
| **ĐÁP ÁN CHI TIẾT** | | **Mã đề thi**  **029** |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **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** | **A** | **A** | **C** | **C** | **A** | **C** | **D** | **C** | **D** | **B** | **A** | **D** | **B** | **A** | **A** | **B** | **C** | **A** | **C** | **C** | **C** | **B** | **A** | **C** |
| **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** |
| **A** | **C** | **C** | **D** | **A** | **B** | **B** | **D** | **B** | **B** | **A** | **B** | **D** | **D** | **D** | **B** | **A** | **D** | **D** | **A** | **B** | **D** | **C** | **B** | **D** |

**Câu 1.** Thể tích khối cầu có bán kính bằng

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

**Lời giải**

**Chọn B**

Công thức tính thể tích khối cầu có bán kính là .

**Câu 2.** Môđun của số phức bằng

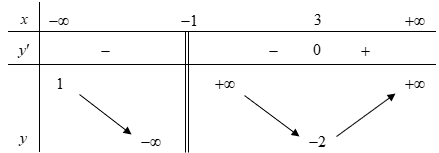
**A.** . **B.** 13. **C.** 5. **D.**  .

**Lời giải**

**Chọn A**

Ta có . Vậy môđun của số phức đã cho bằng .

**Câu 3.** Cho hàm xác định trên có bảng biến thiên:



Chọn khẳng định đúng.

**A.** Đồ thị hàm số có một tiệm cận đứng và một đường tiệm cận ngang.

**B.** Đồ thị hàm số có hai đường tiệm cận đứng.

**C.** Đồ thị hàm số có hai tiệm cận đứng và một đường tiệm cận ngang.

**D.** Đồ thị hàm số có hai đường tiệm cận ngang.

**Lời giải**

**Chọn A**

Ta có ; đồ thị hàm số có một tiệm cận ngang là .

; đồ thị hàm số có một tiệm cận đứng là .

**Câu 4.** Trong không gian , phương trình của mặt phẳng là

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

**Lời giải**

**Chọn C**

**Câu 5.** Hàm số nghịch biến trên khoảng nào sau đây?

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

**C.**  và . **D.**  .

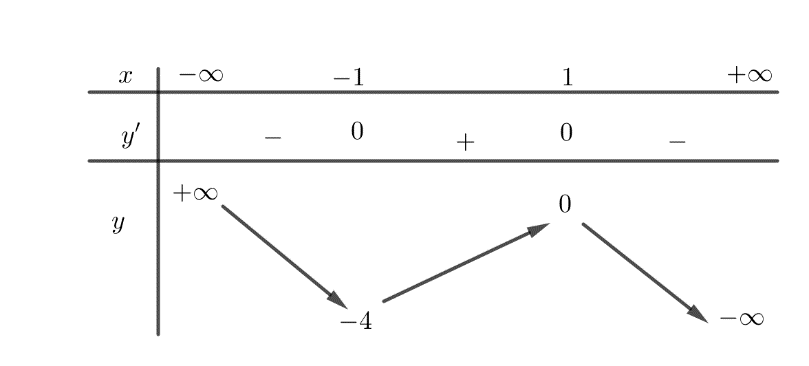
**Lời giải**

**Chọn C**

Tập xác định: .

Ta có: .

Bảng biến thiên:

****

Vậy hàm số nghịch biến trên các khoảng và .

**Câu 6.** Phương trình có nghiệm là

**A.** 99. **B.** 9. **C.** 101. **D.** 11.

**Lời giải**

**Chọn A**

Điều kiện .

Ta có .

Vậy tập nghiệm của phương trình là .

**Câu 7.** Cho hình nón có diện tích xung quanh bằng và bán kính đáy bằng . Tính độ dài đường sinh của hình nón đã cho.

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

**Lời giải**

**Chọn C**

Ta có:

**Câu 8.** Trong không gian , cho đường thẳng với . Vectơ nào dưới đây là một vectơ chỉ phương của đường thẳng ?

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

**Lời giải**

**Chọn D**

Đường thẳng có vectơ chỉ phương là .

Đường thẳng , nên đường thẳng có vectơ chỉ phương .

**Câu 9.**  Giải phương trình .

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

**Lời giải**

**Chọn C**

Phương trình tương đương .

**Câu 10.** Cho , là các hàm số xác định và liên tục trên . Trong các mệnh đề sau mệnh đề nào sai?

**A.**  . **B.**  với .

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

**Lời giải**

**Chọn D**

Trong các mệnh đề trên mệnh đề sai là .

**Câu 11.** Tập xác định của hàm số là

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

**Lời giải**

**Chọn B**

Ta có điều kiện xác định của hàm số là .

Vậy tập xác định của hàm số là .

**Câu 12.** Trong không gian với hệ trục tọa độ cho hai điểm và . Phương trình mặt cầu đường kính là

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

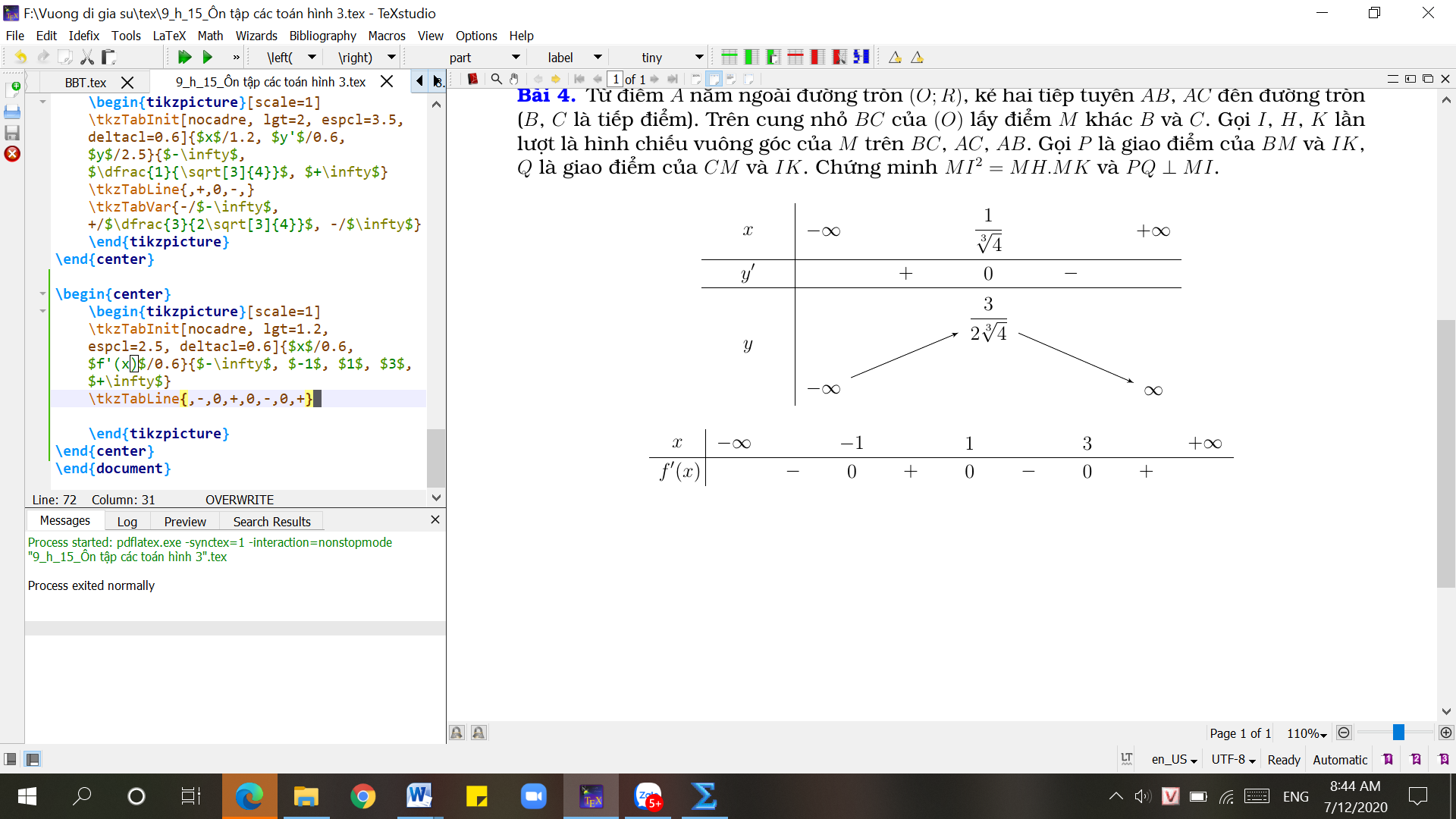
**C.**  . **D.**  .

**Lời giải**

**Chọn A**

Ta có tâm của mặt cầu là trung điểm của nên , bán kính nên phương trình mặt cầu cần tìm là .

**Câu 13.**  Hàm số có bảng xét dấu của như sau:

****

Số điểm cực đại của hàm số đã cho là

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

**Lời giải**

**Chọn D**

Vì chỉ đổi dấu từ dương sang âm tại nên hàm số có 1 cực đại.

**Câu 14.** Một khối lập phương có thể tích bằng , thì cạnh của khối lập phương đó bằng

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

**Lời giải**

**Chọn B**

Gọi là cạnh của khối lập phương, ta có .

Vậy khối lập phương đã cho có độ dài cạnh bằng .

**Câu 15.** Trong không gian với hệ tọa độ , cho đường thẳng . Điểm nào sau đây **không** thuộc đường thẳng ?

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

**Lời giải**

**Chọn A**

Thử đáp án A ta được: . Suy ra thuộc đường thẳng .

Thử đáp án B ta được: . Suy ra không thuộc đường thẳng .

Thử đáp án C ta được: . Suy ra thuộc đường thẳng .

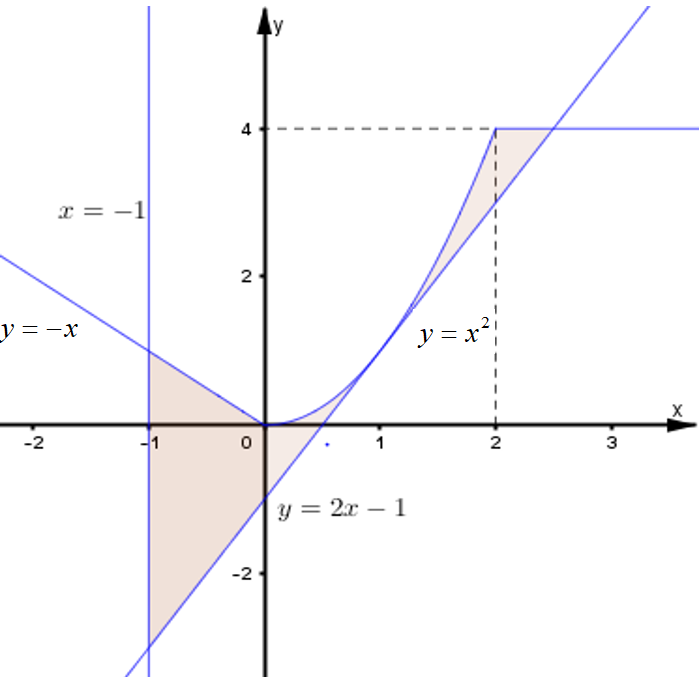
Thử đáp án D ta được: . Suy ra thuộc đường thẳng .

**Câu 16.** Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị của hàm số và các đường thẳng , ?

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

**Lời giải**

**Chọn A**



Ta có:

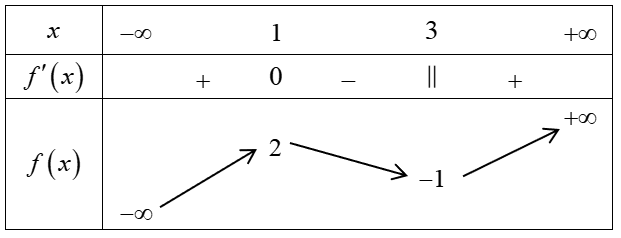
+ (nghiệm kép).

+

Diện tích hình phẳng cần tìm là:

.

**Câu 17.**  Cho hàm số xác định, liên tục trên và có bảng biến thiên như sau:



Số nghiệm của phương trình  là

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

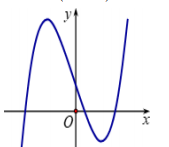
**Lời giải**

**Chọn B**

Ta có:

Từ bảng biến thiên suy ra phương trình có hai nghiệm phân biệt.

**Câu 18.**  Cho hàm số , có đồ thị của đạo hàm như hình vẽ. Hỏi hàm số có tất cả bao nhiêu điểm cực trị?

****

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

**Lời giải**

**Chọn C**

Ta có: Đồ thị cắt trục hoành tại ba điểm phân biệt nên hàm số có điểm cực trị.

**Câu 19.** Cho hàm số có đạo hàm . Mệnh đề nào dưới đây đúng?

**A.** Hàm số đồng biến trên khoảng .

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

**C.** Hàm số nghịch biến trên các khoảng và .

**D.** Hàm số đồng biến trên các khoảng và .

**Lời giải**:

**Chọn A**

.

Bảng xét dấu

****

Dựa vào bảng trên ta thấy hàm số đồng biến trên khoảng .

**Câu 20.** Có 8 quả bóng màu đỏ, 5 quả bóng màu vàng, 3 quả bóng màu xanh. Có bao nhiêu cách chọn từ đó ra 4 quả bóng sao cho có đúng 2 quả bóng màu đỏ?

**A.**  (cách). **B.**  (cách). **C.**  (cách). **D.**  (cách).

**Lời giải**

**Chọn C**

Số cách chọn 4 quả bóng sao cho có đúng 2 quả bóng màu đỏ là (cách).

**Câu 21.** Trong mặt phẳng , Gọi lần lượt là các điểm biểu diễn các số phức . Biết rằng có hai giá trị thực của là và để tam giác có diện tích bằng 5. Tính giá trị của biểu thức .

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

**Lời giải**

**Chọn C**

Theo giả thiết thì .

**Cách 1**:

Ta có

Đường thẳng có phương trình: .

Ta có .

Lúc này .

**Cách 2**: .

.

Khi đó .

**Câu 22.** Đường thẳng cắt đồ thị hàm số tại hai điểm phân biệt , . Tính độ dài đoạn thẳng .

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

**Lời giải**

**Chọn C**

Phương trình hoành độ giao điểm:

.

Do đó tọa độ giao điểm của 2 đồ thị trên là ; .

Vậy .

**Câu 23.** Số phức nghịch đảo của số phức là

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

**Lời giải**

**Chọn B**

Ta có .

**Câu 24.** Cho hàm số . Tìm tập nghiệm của phương trình .

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

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

**Lời giải**

**Chọn A**

Hàm số xác định khi và chỉ khi .

Ta có ; (loại).

Vậy .

**Câu 25.** Cho số phức thỏa mãn hệ thức , trong đó là số thực và là đơn vị ảo. Giá trị nhỏ nhất của bằng:

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

**Lời giải**

**Chọn C**

Ta có .

Gọi , thay vào hệ thức (1) ta được

Hay

Thế hệ thức (2) vào hệ thức (3) ta được .

Suy ra giá trị nhỏ nhất của số thực là .

**Câu 26.** Họ nguyên hàm của hàm số trên là

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

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

**Lời giải**

**Chọn A**

Ta có: .

Vậy họ nguyên hàm của hàm số trên là .

**Câu 27.** Biết , với , là số nguyên tố. Tính .

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

**Lời giải**

**Chọn C**

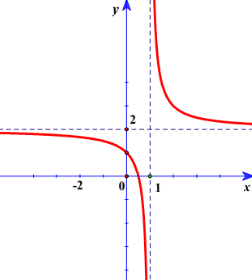
Xét .

Đặt .

Ta có .

Vậy , .

**Câu 28.** Xác định để hàm số có đồ thị như hình vẽ bên. Chọn đáp án đúng?

****

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

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

**Lời giải**

Theo đồ thị, ta thấy, thì nên .

Tiệm cận đứng: .

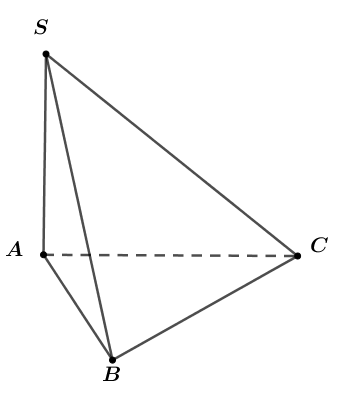
Tiệm cận đứng:

**Câu 29.** Cho khối chóp có vuông góc với mặt phẳng , tam giác vuông cân tại , , tam giác cân tại . Thể tích của khối chóp là

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

**Lời giải**

**Chọn D**



Ta có ; .

Do đó .

**Câu 30.** Biết rằng , hàm số liên tục và thì giá trị của là

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

**Lời giải**

**Chọn A**

Áp dụng: , ta có: .

Mà .

**Câu 31.** Cho cấp số nhân có , . Công bội của cấp số nhân bằng

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

**Lời giải**

**Chọn B**

Vì dãy số đã cho là cấp số nhân nên có công bội .

**Câu 32.** Trong không gian , cho điểm hai điểm và . Đường thẳng có phương trình tham số là

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

**Lời giải**

**Chọn B**

Ta có vectơ chỉ phương của đường thẳng là .

Hay một vectơ chỉ phương khác có dạng .

Phương trình đường thẳng MN qua và có vectơ chỉ phương có dạng:

.

**Câu 33.** Cho là các số thực dương khác 1 thỏa mãn . Giá trị của là

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

**Lời giải**

**Chọn D**

Ta có: .

.

**Câu 34.** Hình chiếu của điểm lên đường thẳng có tọa độ là

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

**Lời giải**

**Chọn B**

Gọi là hình chiếu của điểm lên đường thẳng .

Ta có: ; .

Ta có: là một vecto chỉ phương của đường thẳng .

Suy ra .

Suy ra .

**Câu 35.** Cho thẻ được đánh số từ đến , chọn ngẫu nhiên thẻ. Xác suất để tổng các số ghi trên thẻ được chọn là một số chia hết cho bằng:

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

**Lời giải**

**Chọn B**

Gọi không gian mẫu là .

Chọn từ thẻ có cách.

.

Gọi A :  Tổng số ghi trên thẻ là một số chia hết cho .

Các số chia hết cho từ 1 đến 40 là:  : có số.

Các số chia cho dư 1 từ 1 đến 40 là:  : có số.

Các số chia cho dư 2 từ 1 đến 40 là:  : có số.

Trường hợp 1: 3 số cùng chia hết cho 3;chia cho 3 dư 1;chia cho 3 dư 2:

có: cách.

Trường hợp 2: 1 số chia hết cho 3, 1 số chia cho 3 dư 1 và 1 số chia cho 3 dư 2:

có: cách.

Vậy số cách chọn để được tổng 3 số chia hết cho 3 là: cách. .

Xác suất biến cố A là: .

**Câu 36.** Cho hàm số thỏa mãn và . Tính .

**A.** 7. **B.** 12. **C.** 20. **D.** 13.

**Lời giải**

**Chọn A**

+ Gọi .

+ Đặt .

Theo công thức tích phân từng phần ta có:

(Với) .

+ Tính :

+ Đổi biến: Đặt . Ta được

.

+ Thay vào ta được .

**Câu 37.** Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số để bất phương trình có 5 nghiệm nguyên?

**A.** 65021. **B.** 65024. **C.** 65022. **D.** 65023.

**Lời giải**

**Chọn B**

**TH1:**

Bất phương trình đã cho không thể có 5 nghiệm nguyên.

**TH2:** : không thoả mãn bất phương trình có 5 nghiệm nguyên.’

**TH3:**

Để bất phương trình đã cho có 5 nghiệm nguyên thì

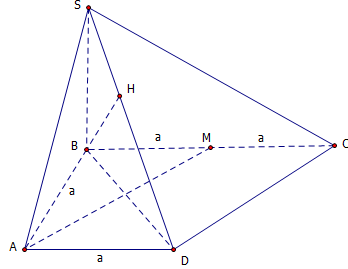
Vậy có giá trị nguyên của để bất phương trình đã cho có 5 nghiệm nguyên.

**Câu 38.** Cho hình chóp có đáy là hình thang vuông tại và , , . Cạnh bên vuông góc với đáy và , là trung điểm của . Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng và .

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

**Lời giải**

**Chọn D**



Theo giả thiết là hình bình hành ().

Khi đó: .

Ta có .

Vì là hình thang vuông tại và , , nên . Do đó vuông góc với . Trong tam giác vuông tại kẻ đường cao .

Suy ra .

Ta có

. Vậy .

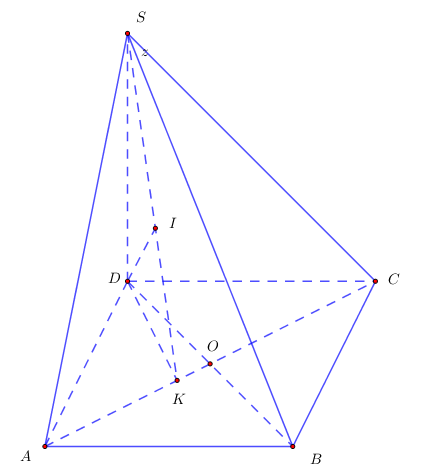
**Câu 39.** Cho hình chóp có đáy là hình bình hành, , , . Cạnh bên và vuông góc với mặt phẳng đáy (tham khảo hình vẽ bên). Tính của góc tạo bởi và mặt phẳng

****

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

**Lời giải**

**Chọn D**

****

Ta có .

Xét tam giác ta có .

và .

Xét tam giác ta có .

Gọi là hình chiếu của lên , và là hình chiếu của lên . Ta có . Do đó .

Mặt khác .

Xét tam giác ta có .

Vậy .

Trong mặt phẳng kẻ suy ra .

**Câu 40.** Cho khối trụ . Cắt khối trụ bởi một mặt phẳng song song với trục và cách trục một khoảng bằng ta được thiết diện là hình chữ nhật có diện tích bằng , hai cạnh và lần lượt nằm trên hai đáy của khối trụ. Gọi là góc tạo bởi và mặt đáy của khối trụ, biết . Tính thể tích khối trụ .

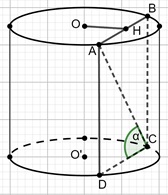
**A.**  . **B.**  . **C.**  . **D.**  .

**Lời giải**

**Chọn D**

Gọi và là tâm của hai đáy khối trụ.

Gọi là hình chiếu vuông góc của lên , ta có .



Góc giữa đường thẳng và mặt đáy là .

Ta có .

Xét tam giác vuông có: .

Thể tích của khối trụ là:

**Câu 41.** Ông An muốn xây một cái bể chứa nước lớn dạng một khối hộp chữ nhật không nắp có thể tích bằng . Đáy bể là hình chữ nhật có chiều dài gấp đôi chiều rộng, giá thuê nhân công để xây bể là đồng/ . Nếu ông An biết xác định các kích thước của bể hợp lí thì chi phí thuê nhân công sẽ thấp nhất. Hỏi ông An trả chi phí thấp nhất để xây dựng bể đó là bao nhiêu?

**A.**  triệu đồng. **B.**  triệu đồng. **C.**  triệu đồng. **D.**  triệu đồng.

**Lời giải**

**Chọn B**

Theo bài ra ta có để chi phí thuê nhân công là thấp nhất thì ta phải xây dựng bể sao cho tổng diện tích xung quanh và diện tích đáy là nhỏ nhất.

Gọi ba kích thước của bể là , , .

Ta có diện tích cách mặt cần xây là .

Thể tích bể .

Vậy .

Vậy

Chi phí thấp nhất là triệu đồng.

**Câu 42.** Cho phương trình có bốn nghiệm phức phân biệt là , , , . Tính giá trị của biểu thức .

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

**Lời giải**

**Chọn A**

Đặt .

Ta có

.

**Câu 43.** Tìm tất cả các giá trị của để phương trình có nghiệm.

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

**Lời giải**

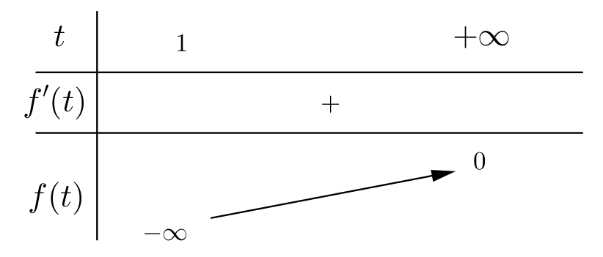
**Chọn D**

Điều kiện

Đặt , với . Phương trình trở thành

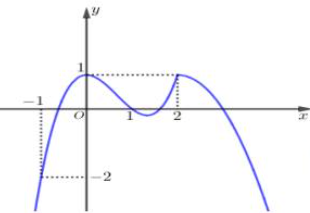
Xét hàm số trên . Ta có .

Suy ra hàm số đồng biến trên khoảng .



Dựa vào bảng biến thiên, ta thấy phương trình có nghiệm .

**Câu 44.** Cho hàm số có đồ thị như hình vẽ.

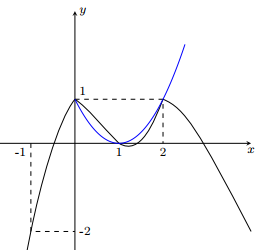
****

Hàm số đạt cực tiểu tại bao nhiêu điểm?

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

**Lời giải**

**Chọn D**

****

Ta có .

.

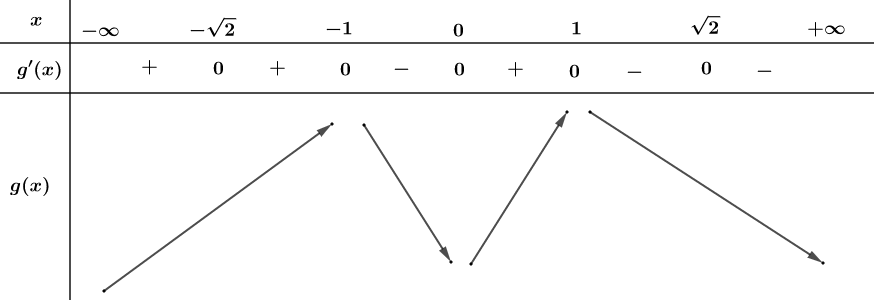
Đặt , khi đó .

Dựa vào đồ thị, ta có có nghiệm .

.

.

Bảng biến thiên

****

Suy ra, hàm số đạt cực tiểu tại một điểm.

**Câu 45.** Tổng tất cả các giá trị của tham số để phương trình có đúng ba nghiệm phân biệt là

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

**Lời giải**

**Chọn A**

Ta có

Xét

Ta có .

Mà hàm số liên tục trên .

Suy ra, hàm số đồng biến trên .

Lại có

Phương trình đã cho có 3 nghiệm phân biệt khi:

**TH1**: Phương trình có nghiệm kép và phương trình có 2 nghiệm phân biệt không trùng nhau .

**TH2**: Phương trình có nghiệm kép và phương trình có 2 nghiệm phân biệt không trùng nhau .

**TH3**: Phương trình và đều có 2 nghiệm phân biệt và có một nghiệm chung .

Vậy tổng tất cả các giá trị của tham số là .

***Bình luận:*** *Bài toán là sự giao thoa giữa phương pháp sử dụng tính đơn điệu hàm số với biện luận nghiệm.*

**Câu 46.** Trong không gian với hệ tọa độ , cho tam giác nhọn có , , lần lượt là hình chiếu vuông góc của , , trên các cạnh , , . Gọi là trực tâm tam giác . Phương trình mặt cầu tâm , đi qua điểm là

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

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

**Lời giải**

**Chọn B**

Trong mặt phẳng , ta có tứ giác nội tiếp trong đường tròn đường kính , do đó (cùng chắn cung) .

Ta cũng có tứ giác nội tiếp trong đường tròn đường kính , do đó (cùng chắn cung) .

Từ và suy ra , hay là phân giác trong của góc .

Tương tự, là phân giác trong của góc .

Như vậy, điểm là tâm đường tròn nội tiếp tam giác .

Ta có , , .

Vì là tâm đường tròn nội tiếp tam giác nên

.

Đường thẳng có véc-tơ chỉ phương nên phương trình là .

Vì nên .

Mà nên .

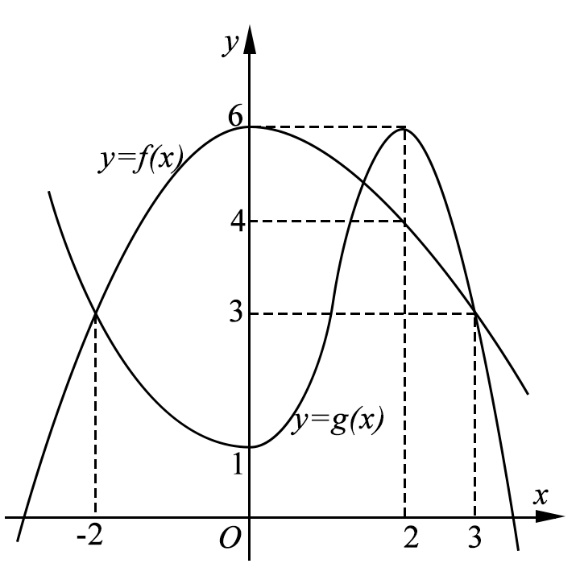
Như vậy .

Vậy, phương trình mặt cầu tâm , đi qua điểm là

.



**Câu 47.** Cho hàm số và hàm số có đạo hàm xác định trên và có đồ thị như hình vẽ dưới đây:



Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số *m* để phương trình có nghiệm thuộc ?

**A.** 4. **B.** 5. **C.** 7. **D.** 6.

**Lời giải**

**Chọn D**

Xét hàm số . Dựa vào đồ thị, ta thấy các hàm số và liên tục và nhận giá trị dương trên , do đó liên tục và nhận giá trị dương trên .

Ngoài ra với , dễ thấy , nên , mà nên (1).

Lại có với mọi và nên (2).

Phương trình có nghiệm trên khi và chỉ khi (3).

Từ , và , kết hợp với , ta có .

**Câu 48.** Xét hai số phức thỏa mẵn và . Giá trị nhỏ nhất của bằng

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

**Lời giải**

**ChọnC**



tập hợp điểm biểu diễn số phức là đường tròn tâm bán kính tập hợp điểm biểu diễn số phức là đường thẳng

Gọi , là điểm đối xứng với qua

Ta có

Gọi là đường thẳng đi qua và vuông góc với

Phương trình đường thẳng có dạng

Vì nên .

Phương trình đường thẳng là

Gọi là giao điểm của và .

Tọa độ của là nghiệm của hệ

đối xứng với qua nên là trung điểm của suy ra tọa độ của

Vậy . Dấu bằng xảy ra khi và chỉ khi thẳng hàng.

**Câu 49.**  Cho hàm số có đạo hàm trên thỏa mãn và . Tính giá trị của .

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

**Lời giải**

**Chọn B**

Với , ta có:

Mà

**Câu 50.** Trong không gian , cho mặt cầu tâm *I*. Gọi là mặt phẳng vuông góc với đường thẳng và cắt mặt cầu theo đường tròn sao cho khối nón có đỉnh , đáy là đường tròn có thể tích lớn nhất. Biết không đi qua gốc tọa độ, gọi là tâm của đường tròn . Giá trị của biểu thức bằng

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

**Lời giải**

**Chọn D**

Mặt cầu có tâm , bán kính .

Gọi là khoảng cách từ đến mặt phẳng , . Khi đó, thể tích khối nón đỉnh , đáy là đường tròn là:

Xét hàm số với

Hàm số liên tục trên , có , nên , đạt được khi .

Gọi là một véc tơ chỉ phương của đường thẳng . Vì nên tồn tại số thực sao cho , suy ra .

Với (nhận vì )

Với (loại vì ).

Vậy