|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ÔN THI TỐT NGHIỆP THPT**  **VNTEACH.COM** | **PHÁT TRIỂN ĐỀ THAM KHẢO BGD THI TN THPT NĂM HỌC 2022 - 2023**  **Môn: TOÁN** | |
| **ĐỀ SỐ 2** | *Thời gian: 90 phút (Không kể thời gian phát đề)* | |
| **ĐÁP ÁN CHI TIẾT** | | **Mã đề thi**  **002** |

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

**Câu 1.** Phần thực và phần ảo của số phức lần lượt là

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

**Lời giải**

**Chọn D**

Ta có suy ra phần thực và phần ảo .

**Câu 2.** Trong không gian , mặt phẳng có một véctơ pháp tuyến là

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

**Lời giải**

**Chọn D**

Mặt phẳng có một véctơ pháp tuyến là nên là một véc tơ pháp tuyến của .

**Câu 3.** Cho cấp số nhân với và Viết bốn số hạng đầu tiên của cấp số nhân.

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

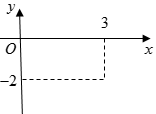
**C.**   **D.**

**Lời giải**

**Chọn C**

.

**Câu 4.** Cho số phức có biểu diễn hình học là điểm ở hình vẽ bên. Khẳng định nào sau đây là đúng?



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

**Lời giải**

**Chọn D**

Ta thấy nên .

**Câu 5.**  Cho số phức thỏa mãn . Phần thực của số phức bằng

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

**Lời giải**

**Chọn C**

Từ giả thiết .

Vậy phần thực của số phức bằng .

**Câu 6.** Tính thể tích của khối lập phương có cạnh .

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

**Lời giải**

**Chọn D**

Thể tích khối lập phương cạnh là .

**Câu 7.** Trong mặt phẳng có điểm phân biệt. Số vectơ khác vectơ không được tạo thành là

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

**Lời giải**

**Chọn A**

Số vectơ khác vectơ không được tạo thành là .

**Câu 8.** Tính bằng

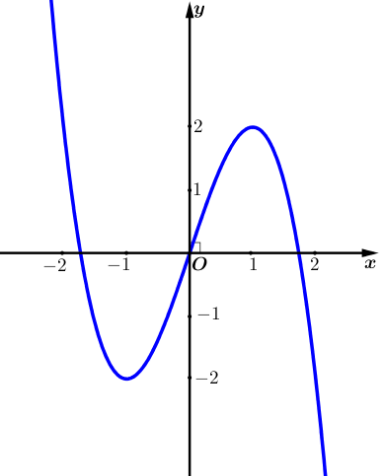
**A.**  . **B.**  . **C.**  . **D.**  .

**Lời giải**

**Chọn A**

Ta có .

**Câu 9.** Đồ thị của hàm số nào có dạng như đường cong trong hình vẽ dưới đây?



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

**Lời giải**

**Chọn C**

Nhìn vào hình dáng đồ thị thì không phải đồ thị của hàm trùng phương.

Nhìn vào đồ thị hàm số ta thấy .

**Câu 10.** Trong không gian , cho mặt cầu . Tọa độ tâm và bán kính của mặt cầu đã cho là

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

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

**Lời giải**

**Chọn D**

Mặt cầu có tâm và bán kính .

**Câu 11.** Số giao điểm của đồ thị hàm số với trục hoành là

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

**Lời giải**

**Chọn C**

Xét phương trình

Giải phương trình trên ta được ba nghiệm . Vậy có ba giao điểm.

**Câu 12.** Cho mặt cầu tâm đường kính 9 cm. Mặt phẳng tiếp xúc với mặt cầu đã cho khi và chỉ khi khoảng cách từ đến bằng

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

**Lời giải**

**Chọn D**

Mặt phẳng tiếp xúc với mặt cầu .

**Câu 13.** Tìm nghiệm của bất phương trình .

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

**Lời giải**

**Chọn A**

Ta có .

Vậy .

**Câu 14.** Trong không gian , đường thẳng đi qua điểm nào sau đây?

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

**Lời giải**

**Chọn B**

Cách 1:

Ta thay tọa độ điểm vào phương trình đường thẳng ta có: là vô lí nên phương án A sai.

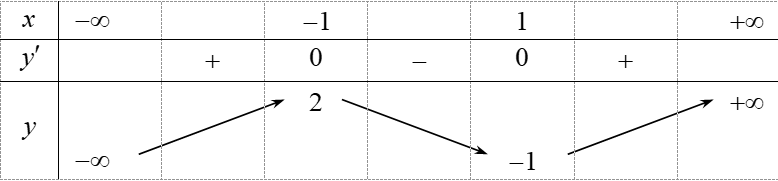
Ta thay tọa độ điểm vào phương trình đường thẳng ta có: là vô lí nên phương án B sai.

Ta thay tọa độ điểm vào phương trình đường thẳng ta có: là vô lí nên phương án C sai.

Ta thay tọa độ điểm vào phương trình đường thẳng ta có: là luôn đúng nên phương án D đúng.

Cách 2: Do đường thẳng nên theo dạng phương trình chính tắc của đường thẳng thì đường thẳng đi qua điểm .

**Câu 15.** Cho hàm số xác định và liên tục trên khoảng có bảng biến thiên như hình sau:



Mệnh đề nào sau đây đúng?

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

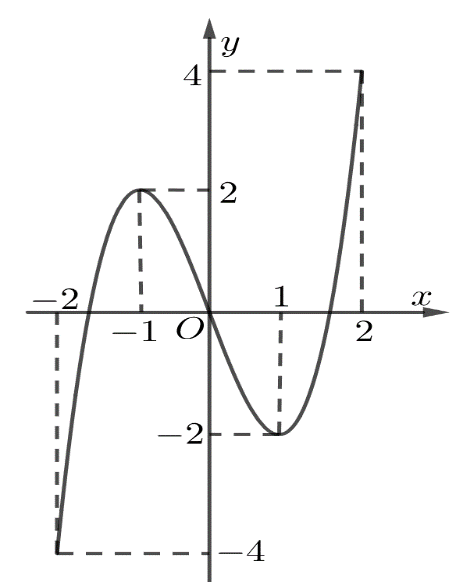
**C.** Hàm số nghịch biến trên khoảng . **D.** Hàm số đồng biến trên khoảng .

**Lời giải**

**Chọn B**

Từ bảng biến thiên ta thấy hàm số đồng biến trên khoảng , suy ra hàm số cũng đồng biến trên khoảng .

**Câu 16.** Cho hàm số liên tục trên đoạn và có đồ thị là đường cong trong hình vẽ bên.



Điểm cực tiểu của hàm số đã cho là

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

**Lời giải**

**Chọn A**

Dựa vào đồ thị, ta thấy điểm cực tiểu của hàm số đã cho là .

**Câu 17.**  Cho và . Khi đó bằng

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

**Lời giải**

**Chọn C**

Ta có .

Vậy .

**Câu 18.** Diện tích xung quanh của hình nón có độ dài đường sinh và bán kính đáy bằng

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

**Lời giải**

**Chọn B**

Áp dụng công thức diện tích xung quanh hình nón .

**Câu 19.**  Tính đạo hàm của hàm số .

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

**Lời giải**

**Chọn C**

Ta có: .

**Câu 20.** Trong các khẳng định sau, khẳng định nào **sai**?

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

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

**Lời giải**

**Chọn C**

Ta có: .

Vậy khẳng định sai là .

**Câu 21.** Cho hàm số . Khẳng định nào sau đây đúng?

**A.** Đồ thị hàm số có tiệm cận ngang là .

**B.** Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng là .

**C.** Đồ thị hàm số có tiệm cận ngang là .

**D.** Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng là .

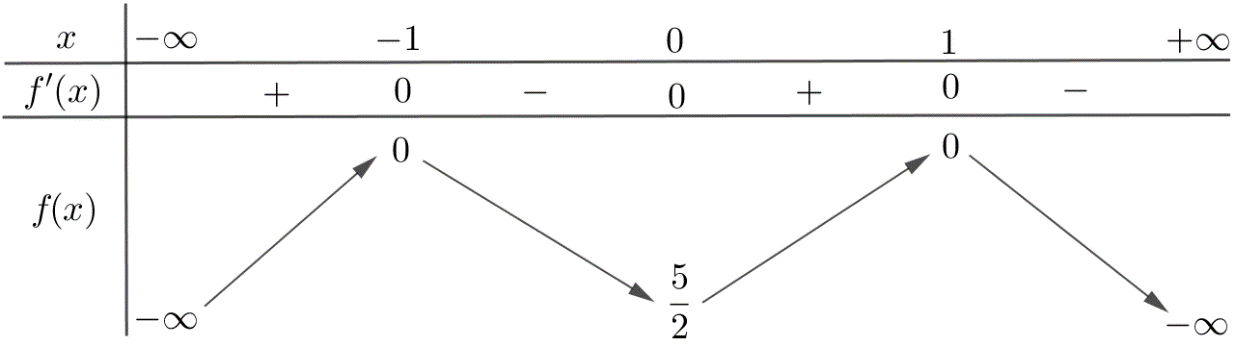
**Lời giải**

**Chọn A**

Vì ; nên hàm số có tiệm cận ngang .

; nên hàm số có tiệm cận đứng .

**Câu 22.**  Cho hàm số có bảng biến thiên như sau

****

Hàm số đã cho đạt cực tiểu tại

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

**Lời giải**

**Chọn D**

Dựa vào bảng biến thiên, ta thấy hàm số đã cho đạt cực tiểu tại .

**Câu 23.**  Cho tứ diện có đôi một vuông góc và . Thể tích khối tứ diện đó là

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

**Lời giải**

**Chọn D**



Thể tích khối tứ diện : .

**Câu 24.** Bất phương trình có tập nghiệm là:

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

**Lời giải**

**Chọn B**

Ta có

**Câu 25.** Trong không gian , cho điểm và mặt phẳng . Xác định tọa độ điểm là hình chiếu vuông góc của điểm trên mặt phẳng .

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

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

**Lời giải**

**Chọn A**

Mặt phẳng có vectơ pháp tuyến .

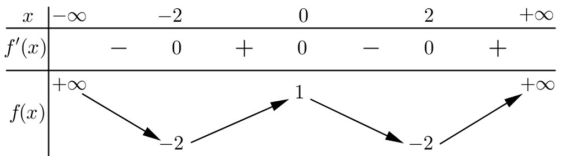
Vì nên đường thẳng có vectơ chỉ phương .

Phương trình đường thẳng là: .

Mà .

Vậy .

**Câu 26.** Cho hàm số có bảng biến thiên như hình vẽ sau:



Số nghiệm thực của phương trình là

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

**Lời giải**

**Chọn C**

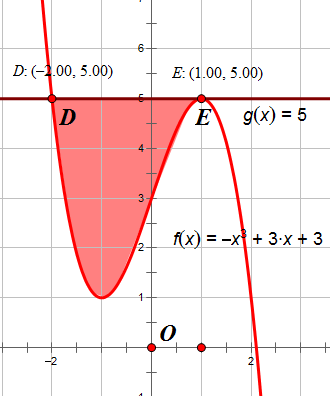
Ta có nên phương trình có 4 nghiệm phân biệt.

**Câu 27.** Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số và đường thẳng .

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

**Lời giải**

**Chọn A**



+ Xét phương trình hoành độ giao điểm của hai đồ thị là .

Vậy diện tích hình phẳng cần tính là .

**Câu 28.** Trong không gian với hệ tọa độ , cho điểm và mặt phẳng . Đường thẳng đi qua điểm và vuông góc có phương trình là

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

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

**Lời giải:**

**Chọn D**

nên có 1 vectơ pháp tuyến là

Do vuông góc với nên véc tơ chỉ phương của:

Vậy phương trình đường thẳng : **.**

**Câu 29.**  Trong không gian với hệ tọa độ , cho hai mặt phẳng và mặt phẳng , với là tham số thực. Để vuông góc với (Q) thì giá trị của bằng bao nhiêu?

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

**Lời giải**

**Chọn D**

Mặt phẳng (P) có véc tơ pháp tuyến , mặt phẳng (Q) có véc tơ pháp tuyến .

Để

**Câu 30.** Quỹ tích điểm biểu diễn số phức thỏa mãn là đường tròn có tâm là

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

**Lời giải**

**Chọn B**

• .

• .

**Câu 31.** Bạn An có quyển sách Toán, 3 quyển sách vật Lý và 2 quyển sách Hóa sắp xếp trên một giá sách nằm ngang. Tính xác suất sao cho 2 quyển sách Hóa luôn đứng cạnh nhau.

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

**Lời giải**

**Chọn B**

+)Không gian mấu là cách xếp ngẫu nhiên 10 quyển sách trên giá sách nằm ngang .

+)Gọi A là biến cố “ Các sách Hóa luôn đứng cạnh nhau”

Coi 2 quyển sách Hóa là một quyển. Sắp xếp 9 quyển (gồm 5 quyển Toán, 3 quyển Lý và 1 quyển Hóa) có cách.

Ở vị trí 2 quyển Hóa có cách sắp xếp.

Số kết quả thuận lợi là .

Vậy xác suất là .

**Câu 32.** Đạo hàm của hàm số là

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

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

**Lời giải**

**Chọn A**

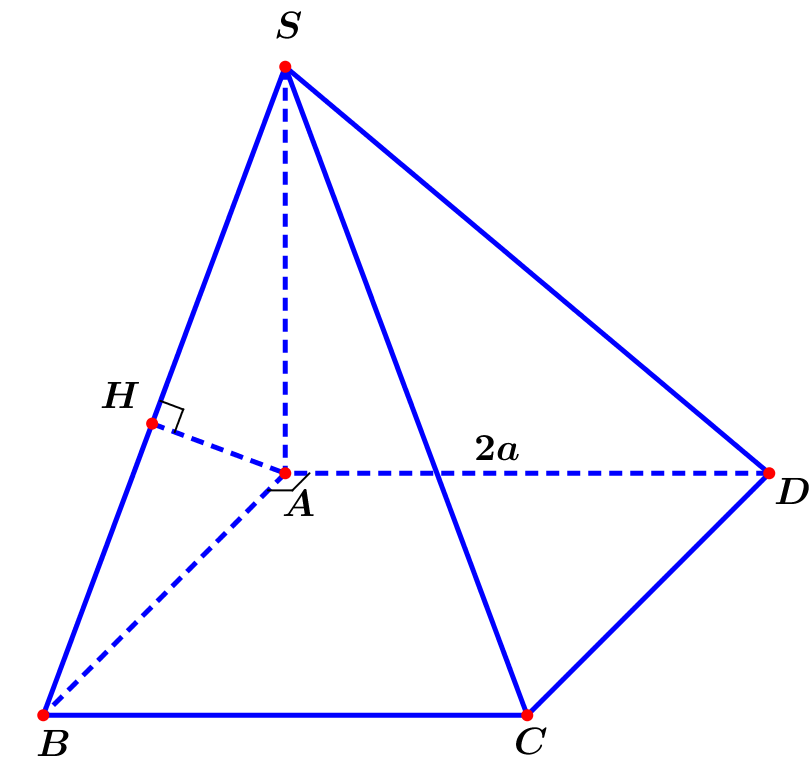
Ta có .

**Câu 33.** Cho hình chóp tứ giác có đáy là hình vuông cạnh , vuông góc với mặt phẳng đáy . Thể tích khối chóp bằng . Tính khoảng cách từ tới mặt phẳng .

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

**Lời giải**

**Chọn B**

****

Diện tích đáy của hình chóp là: .

Do vuông góc với mặt phẳng đáy nên là chiều cao của hình chóp.

Suy ra .

Ta lại có .

Trong tam giác , kẻ đường cao cắt tại .

Ta có: .

Mà .

Vậy khoảng cách từ tới mặt phẳng bằng .

**Câu 34.** Tổng bình phương tất cả các nghiệm của phương trình bằng

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

**Lời giải**

**Chọn D**

Phương trình tương đương .

Tổng bình phương các nghiệm là: .

**Câu 35.**  Cho hàm số liên tục trên , có đạo hàm . Khẳng định nào sau đây đúng?

**A.** Hàm số đồng biến trên khoảng .

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

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

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

**Lời giải**

**Chọn A**

Ta có: . Suy ra hàm số đồng biến trên . Chọn đáp án

**Câu 36.** Có hình chóp có và . Góc giữa hai mặt phẳng và là góc nào sau đây?

**A.** Góc với là trung điểm của . **B.** Góc .

**C.** Góc . **D.** Góc .

**Lời giải**

**Chọn C**



Ta có:

Vậy .

**Câu 37.** Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số trên khoảng là

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

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

**Lời giải**

**Chọn C**

Ta có:

.

**Câu 38.**  Biết . Khi đó giá trị của biểu thức bằng

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

**Lời giải**

**Chọn A**

Ta có .

**Câu 39.** Cho hàm số liên tục và có đạo hàm trên thỏa mãn với , . Tính .

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

**Lời giải**

**Chọn B**

Ta có

Với , nhân hai vế của với , ta có:

.

Vậy .

.

**Câu 40.** Có tất cả bao nhiêu giá trị thực của tham số sao cho phương trình có nghiệm phức mà môđun của nghiệm đó bằng 1?

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

**Lời giải**

**Chọn A**

Ta có: .

TH1: , ycbt phương trình có nghiệm hoặc .

+ .

+ (vô nghiệm).

TH2: , phương trình có nghiệm phức .

Ycbt .

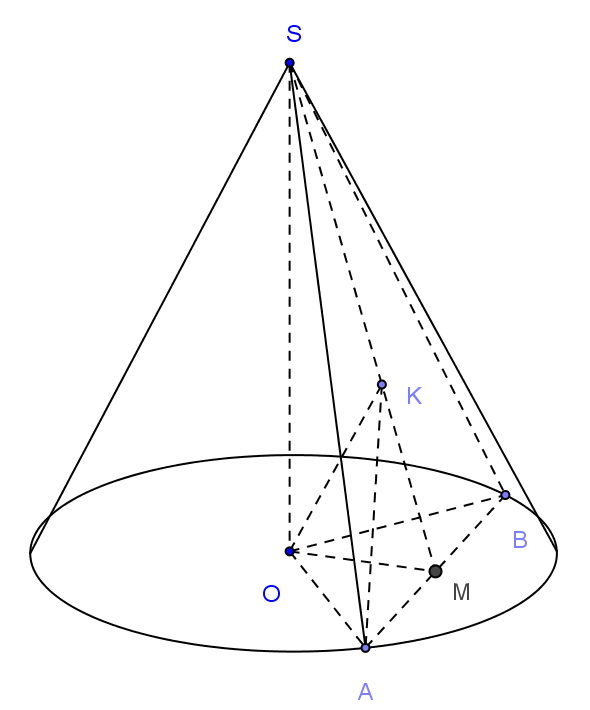
Vậy có 3 giá trị của *m* thỏa mãn.

**Câu 41.** Cho hình nón có đỉnh và đáy là hình tròn tâm , bán kính , chiều cao . Một mặt phẳng đi qua đỉnh và cắt đường tròn đáy theo dây cung có độ dài bằng bán kính đáy. Tính của góc tạo bởi và mặt phẳng .

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

**Lời giải**

**Chọn B**



+ Xác định góc tạo bởi và mặt phẳng

Kẻ , ( là trung điểm ), kẻ , . Chứng minh . Thật vậy: (theo cách kẻ), (Vì , do và ). Suy ra: hình chiếu vuông góc của trên mặt phẳng là . Vậy góc tạo bởi và mặt phẳng là góc taọ bởi hai đường thẳng và hay góc

+ Tính c ủa góc

Tam giác đều, cạnh là nên . Xét tam giác vuông có

Trong tam giác vuông (vuông tại ), có .

**Câu 42.** Trong không gian , cho tam giác có , phương trình đường trung tuyến kẻ từ là , phương trình đường phân giác trong của góc là . Đường thẳng có một véc-tơ chỉ phương là

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

**Lời giải**

**Chọn C**

Phương trình tham số của đường phân giác trong góc là .

Gọi , suy ra tọa độ trung điểm của là . Vì nên:

.

Do đó .

Phương trình mặt phẳng đi qua và vuông góc là

hay .

Tọa độ giao điểm của và là nghiệm của hệ

.

Gọi là điểm đối xứng với qua đường phân giác , suy ra là trung điểm , bởi vậy:

.

Do nên đường thẳng có véc-tơ chỉ phương là , nên phương trình đường thẳng là .

Vì nên tọa độ là nghiệm của hệ

.

Đường thẳng có một véc-tơ chỉ phương là ;hay là một véc-tơ chỉ của phương đường thẳng .

**Câu 43.** Giả sử , là các số thực sao cho đúng với mọi các số thực dương , , thoả mãn và . Giá trị của bằng

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

**Lời giải**

**Chọn B**

Đặt . Khi đó .

Ta có .

Khi đó .

Suy ra , .

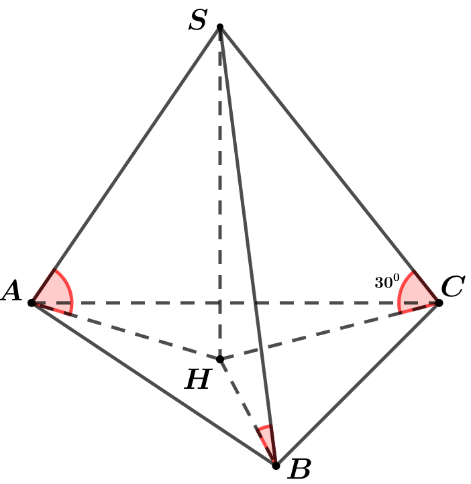
Vậy .

**Câu 44.** Cho hình chóp có các cạnh bên , , tạo với đáy các góc bằng nhau và đều bằng . Biết , , , khoảng cách từ điểm đến mặt phẳng bằng

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

**Lời giải**

**Chọn B**



+) Kẻ tại .

+) Ta có , , lần lượt là hình chiếu vuông góc của , , lên .

+) Theo giả thiết ta có . Do đó là tâm đường tròn ngoại tiếp .

+) Ta có , .

+) .

+) .

+) .

+) .

+) .

Thế vào ta được .

**Câu 45.** Cho , với , là các số hữu tỉ. Khi đó giá trị của là

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

**Lời giải**

**Chọn B**

.

.

Xét .

Đặt .

Đổi cận: .

.

**Câu 46.** Tìm tất cả các giá trị của tham số để hàm số: có ba điểm cực trị.

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

**Lời giải**

**Chọn B**

Ta có:

.

Hàm số đã cho có ba điểm cực trị có ba nghiệm phân biệt phương trình có hai nghiệm phân biệt khác .

**Câu 47.** Có bao nhiêu số nguyên để bất phương trình nghiệm đúng với mọi số thực ?

**A.**  . **B.**  . **C.**  . **D.** Vô số.

**Lời giải**

**Chọn A**

\*) Ta có:

Xét hàm số có .

Để nghiệm đúng với mọi số thực thì phải nằm hoàn toàn phía trên trục (có thể có điểm chung với trục) . Mà ta dễ thấy đồ thị hàm số và trục có điểm chung là gốc tọa độ nên điều kiền cần phải có là trục phải là tiếp tuyến của tại . Suy ra:

.

\*) Thử lại:

- Với thì điều này nghiệm đúng với mọi số thực , nên thỏa mãn.

- Với thì không thỏa mãn với , nên loại trường hợp này.

- Với thì dễ thấy điều này nghiệm đúng với mọi số thực ,

nên thỏa mãn.

Vậy có 2 giá trị nguyên của thỏa mãn yêu cầu bài toán là .

**Câu 48.** Gọi là tập hợp tất cả các giá trị nguyên của sao cho hàm số đồng biến trên . Tổng tất cả các phần tử của là

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

**Lời giải**

**Chọn A**

Gọi .

Gọi , .

Nếu thì , nếu thì .

Ta có nên không xảy ra trường hợp hàm số đồng biến trên khoảng .

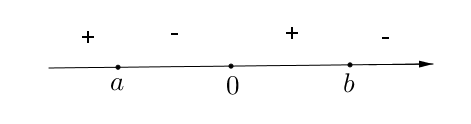
Để thỏa mãn yêu cầu đề bài thì phải có nghịch biến trên và .

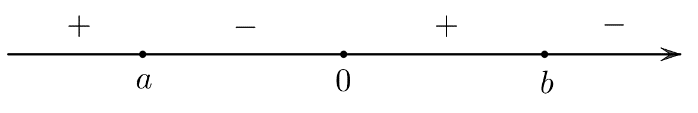
(1).

nghịch biến trên (2).

+) Nếu : . Điều kiện (1) và (2) đều thỏa mãn, do đó giá trị thỏa mãn yêu cầu đề bài.

+) Nếu (3): Dấu trên trục số như sau:

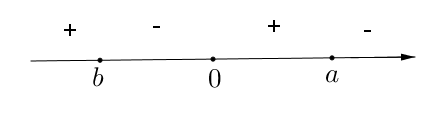


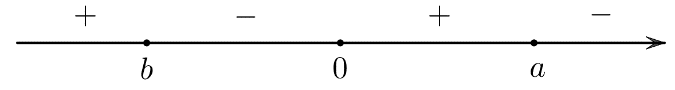


Để thỏa mãn điều kiện (2) thì (4).

Kết hợp (3) và (4) có: .

+) Nếu (5): Dấu trên trục số như sau:





Để thỏa mãn điều kiện (2) thì (6).

Kết hợp (5) và (6) có: .

Vậy các giá trị của m thỏa mãn yêu cầu đề bài là , suy ra các giá trị nguyên của m thỏa mãn yêu cầu đề bài là , do đó .

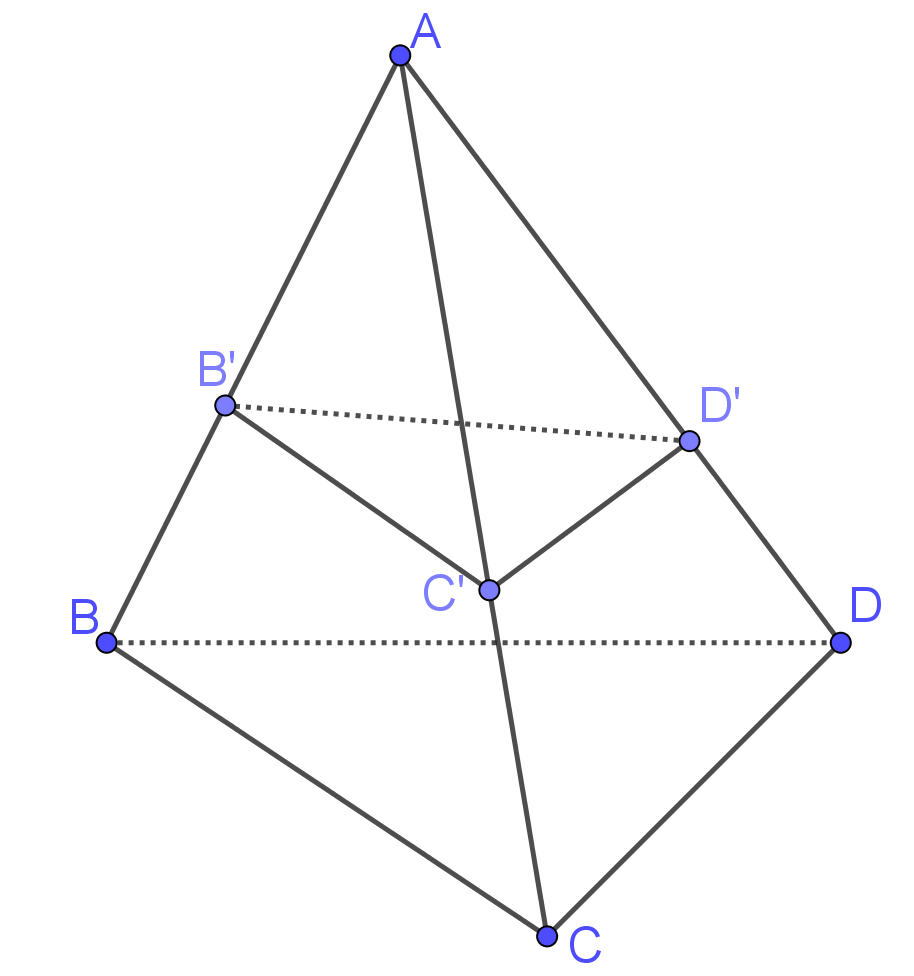
**Câu 49.**  Trong không gian , cho tứ diện có tọa độ các điểm , , , . Trên các cạnh , , lần lượt lấy các điểm , , sao cho và tứ diện có thể tích nhỏ nhất. Phương trình mặt phẳng là

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

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

**Lời giải**

**Chọn D**

****

Ta có .

Do đó thể tích của nhỏ nhất khi và chỉ khi .

Khi đó và .

Mặt khác .

Vậy .

**Câu 50.** Cho số phức , thỏa mãn và . Tính giá trị nhỏ nhất của biểu thức

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

**Lời giải**

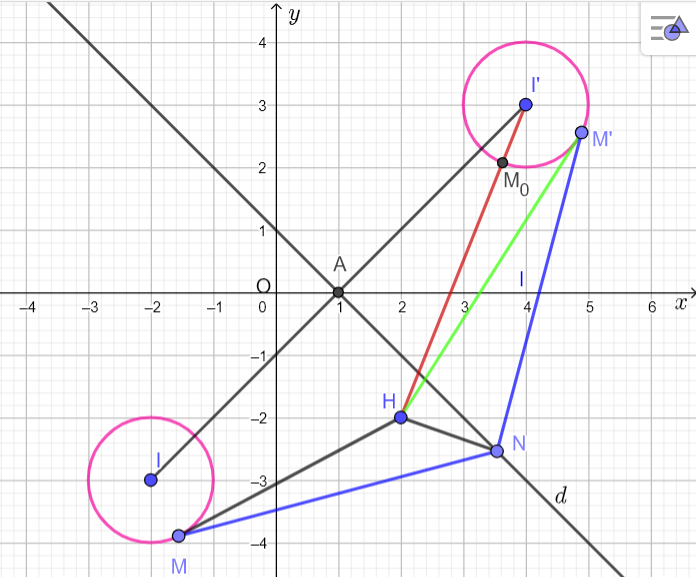
**Chọn C**

nên tập hợp điểm biểu diễn số là đường tròn tâm có bán kính .

nên tập hợp điểm biểu diễn số là đường thẳng .

Gọi là điểm biểu diễn số phức .

Khi đó .



Đối xứng đường tròn tâm có bán kính qua đường thẳng ta được đường tròn tâm có bán kính . Khi đó điểm có ảnh là điểm và .

Vậy .