|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ÔN THI TỐT NGHIỆP THPT**  **VNTEACH.COM** | **PHÁT TRIỂN ĐỀ THAM KHẢO BGD THI TN THPT NĂM HỌC 2022 - 2023**  **Môn: TOÁN** | |
| **ĐỀ SỐ 12** | *Thời gian: 90 phút (Không kể thời gian phát đề)* | |
| **ĐÁP ÁN CHI TIẾT** | | **Mã đề thi**  **012** |

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

**Câu 1.** Trong không gian , cho đường thẳng . Điểm nào sau đây **không** thuộc đường thẳng ?

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

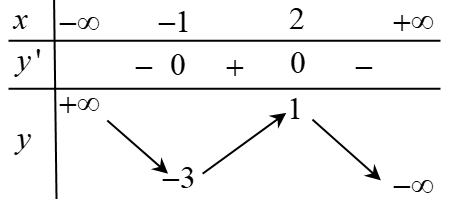
**Lời giải**

**Chọn A**

Thay toạ độ điểm vào phương trình đường thẳng ta nhận thấy:

Vậy điểm không thuộc đường thẳng .

**Câu 2.** Cho hàm số có bảng biến thiên như hình vẽ.



Hàm số đã cho đạt cực tiểu tại

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

**Lời giải**

**Chọn C**

Từ bảng biến thiên ta thấy hàm số liên tục trên tập và đổi dấu từ sang khi đi qua điểm nên hàm số đã cho đạt cực tiểu tại điểm .

**Câu 3.** Cho các số thực (). Nếu hàm số có đạo hàm là hàm số liên tục trên thì

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

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

**Lời giải**

**Chọn A**

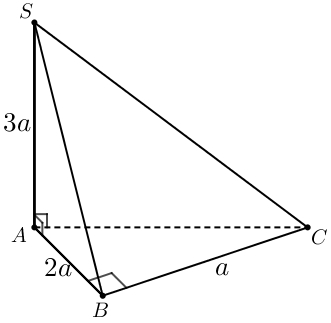
Ta có .

**Câu 4.** Cho hình chóp đáy là tam giác vuông tại , cạnh bên . Biết . Tính thể tích của khối chóp là

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

**Lời giải**

**Chọn D**

****

Do hình chóp đáy là tam giác vuông tại và có cạnh bên .

Suy ra, thể tích của khối chóp là .

**Câu 5.** Khẳng định nào sau đây là đúng? 

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

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

**Lời giải**

**Chọn A**

Ta có .

**Câu 6.** Thể tích của khối lập phương cạnh bằng

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

**Lời giải**

**Chọn D**

Thể tích của khối lập phương có cạnh bằng: .

**Câu 7.** Tích phân bằng

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

**Lời giải**

**Chọn D**

Ta có .

**Câu 8.** Cho hai số phức và . Phần thực của số phức bằng

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

**Lời giải**

**Chọn D**

Ta có .

Vậy phần thực của số phức bằng .

**Câu 9.** Cho cấp số nhân biết công bội Khi đó bằng

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

**Lời giải**

**Chọn A**

Ta có .

**Câu 10.** Trong không gian , cho mặt cầu . Mặt cầu có tâm là

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

**Lời giải**

**Chọn B**

**Câu 11.**  Trong không gian cho mặt phẳng có phương trình: Véc tơ nào dưới đây là một véc tơ pháp tuyến của mặt phẳng

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

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

**Lời giải**

**Chọn A**

Mặt phẳng có một véc tơ pháp tuyến là

**Câu 12.** Có bao nhiêu cách chọn hai học sinh từ một nhóm gồm học sinh?

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

**Lời giải**

**Chọn C**

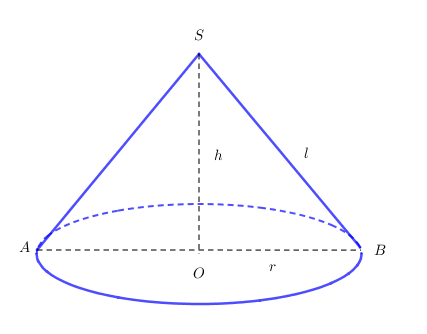
Mỗi cách chọn hai học sinh từ một nhóm gồm học sinh là một tổ hợp chập của phần tử nên số cách chọn là .

**Câu 13.** Một hình nón có đường cao , bán kính đáy . Tính diện tích xung quanh của hình nón đó.

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

**Lời giải**

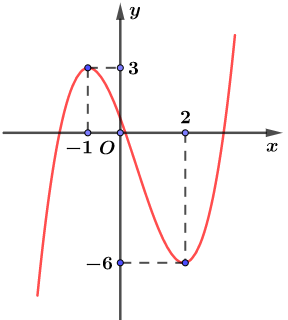
**Chọn B**



Hình nón có đường sinh .

Diện tích xung quanh của hình nón là .

**Câu 14.** Cho hàm số bậc ba có đồ thị là đường cong trong hình bên. Hàm số đã cho đạt cực đại tại điểm nào dưới đây?



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

**Lời giải**

**Chọn C**

Từ đồ thị ta thấy là điểm cực đại của hàm số đã cho.

**Câu 15.** Đồ thị của hàm số nào sau đây có tiệm cận ngang?

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

**Lời giải**

**Chọn A**

Ta có . Suy ra đồ thị của hàm số có tiệm cận ngang .

**Câu 16.** Điểm nào dưới đây là điểm biểu diễn của số phức trên mặt phẳng phức

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

**Lời giải**

**Chọn D**

Điểm biểu diễn của số phức là .

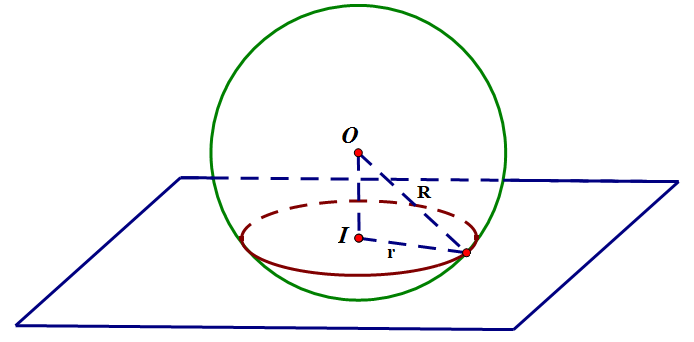
**Câu 17.** Cho mặt cầu có đường kính và mặt phẳng cách tâm mặt cầu một khoảng Khẳng định nào sau đây sai?

**A.**  cắt . **B.**  tiếp xúc với .

**C.**  cắt theo một đường tròn bán kính . **D.**  và có vô số điểm chung.

**Lời giải**

**Chọn B**

****

Gọi mặt cầu có tâm và bán kính . Suy ra

Gọi là hình chiếu vuông góc của xuống mặt phẳng . Suy ra

Vì nên mặt phẳng cắt mặt cầu theo một đường tròn bán kính

Hay và có vô số điểm chung.

**Câu 18.** Phần ảo của số phức là

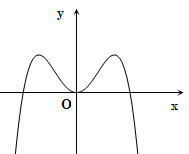
**A.**  . **B.**  . **C.**  . **D.**  .

**Lời giải**

**Chọn D**

• .

**Câu 19.** Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng đường cong như hình bên dưới?



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

**Lời giải**

**Chọn D**

Ta có do đó loại phương án **A,D**

Mặt khác quan sát đồ thị nên ta loại phương án **C**

**Câu 20.** Tập nghiệm của bất phương trình là

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

**Lời giải**

**Chọn C**

Ta có

**Câu 21.** Đạo hàm của hàm số là

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

**Lời giải**

**Chọn A**

Với .

Ta có:

**Câu 22.** Tìm tập nghiệm S của bất phương trình .

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

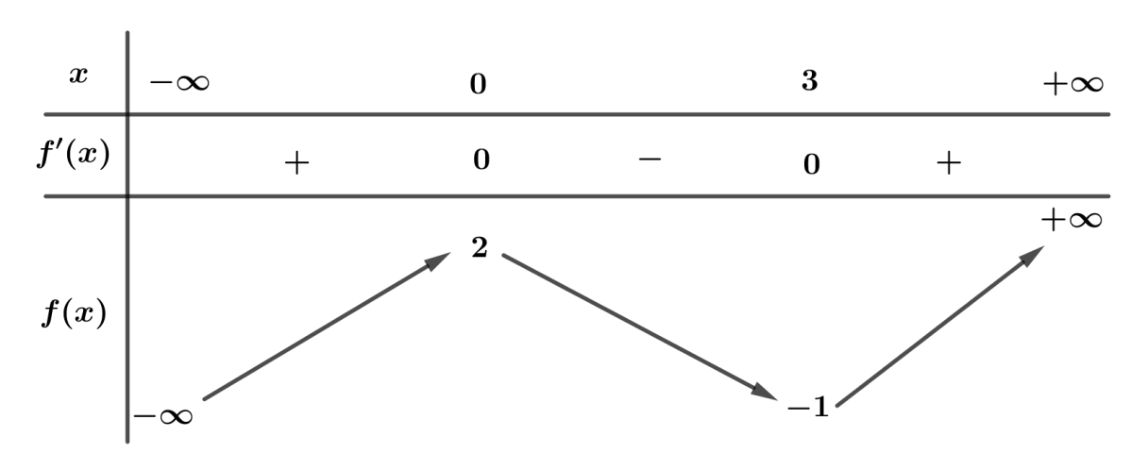
**Lời giải**

**Chọn B**

Ta có

Vậy tập nghiệm S của bất phương trình là .

**Câu 23.** Cho hàm số liên tục trên và có bảng biến thiên như hình dưới đây.

****

Hỏi phương trình có bao nhiêu nghiệm thực phân biệt?

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

**Lời giải**

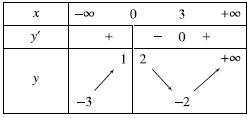
**Chọn C**

Ta có .

Số nghiệm của phương trình trên bằng số giao điểm của đồ thị hàm số và đường thẳng . Dựa vào bảng biến thiên ta thấy có 3 giao điểm.

Vậy phương trình đã cho có 3 nghiệm.

**Câu 24.** Cho hàm số xác định trên và có bảng biến thiên:



Hàm số nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

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

**Lời giải**

**Chọn B**

Dựa vào bảng biến thiên ta thấy nên hàm số nghịch biến trên khoảng .

**Câu 25.** Trong không gian , cho mặt phẳng có phương trình . Xét mặt phẳng , với là tham số thực. Tìm tất cả giá trị của để tạo với góc .

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

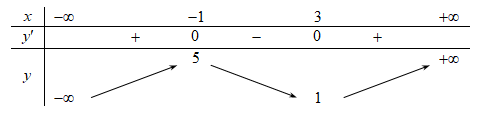
**Lời giải**

**Chọn C**

Mặt phẳng , có vectơ pháp tuyến lần lượt là ,

Vì tạo với góc nên

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



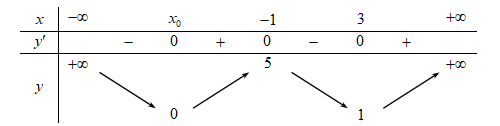
Số nghiệm của phương trình là

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

**Lời giải**

**Chọn C**

Từ bảng biến thiên của hàm số ta có bảng biến thiên của hàm số như sau:



Gọi là giá trị thỏa mãn .

Dựa vào bảng biến thiên của hàm số ta đưa ra kết luận về số nghiệm của phương trình là nghiệm.

**Câu 27.** Diện tích hình phẳng được giới hạn bởi các đồ thị hàm số và là

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

**Lời giải**

**Chọn A**

Phương trình hoành độ giao điểm là .

.

Diện tích hình phẳng được giới hạn bởi các đồ thị hàm số và là

.

**Câu 28.** Cho hình chóp có đáy là hình vuông, vuông góc với mặt đáy (tham khảo hình vẽ bên). Góc giữa hai mặt phẳng và bằng

****

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

**Lời giải**

**Chọn B**

Ta có .

**Câu 29.** Cho hàm số xác định trên . Biết . Giá trị là

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

**Lời giải**

**Chọn B**

Ta có

,

**Câu 30.** Cho số thực thỏa mãn . Mệnh đề nào sau đây là **sai**?

**A.**  , với , . **B.**  , .

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

**Lời giải**

**Chọn A**

Ta có có chứa , , là cơ số của lôgarit nên điều kiện là , , là các số dương khác 1.

**Câu 31.** Cho hàm số . Khẳng định nào dưới đây đúng?

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

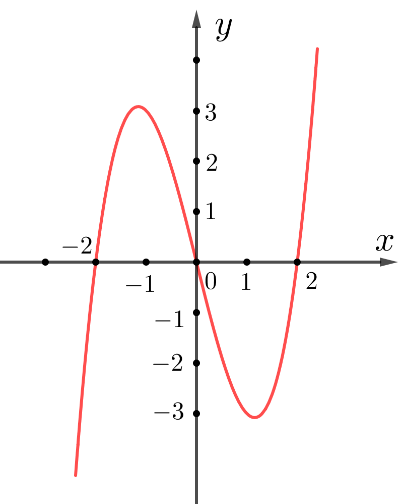
**C.**  . **D.**  .

**Lời giải**

Ta có .

**Câu 32.**  Cho hàm số xác định trên và có đồ thị hàm số là đường cong trong

hình bên.

****

Mệnh đề nào dưới đây đúng?

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

**B.** Hàm số đồng biến trên khoảng .

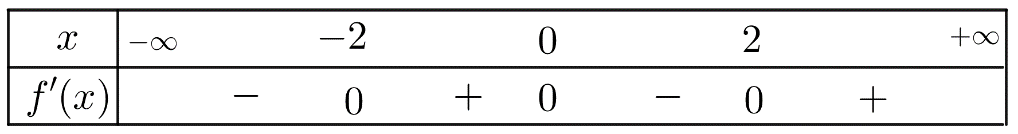
**C.** Hàm số đồng biến trên khoảng .

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

**Lời giải**

**Chọn D**

Dựa vào đồ thị hàm số ta có bảng xét dấu của như sau:

****

Từ bảng xét dấu của ta thấy hàm số nghịch biến trên khoảng là đúng.

**Câu 33.** Cho số phức thỏa . Biết rằng tập hợp số phức là một đường tròn. Tìm tâm của đường tròn đó.

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

**Lời giải**

**Chọn A**

Đặt

Ta có .

Mặt khác ta có suy ra hay .

Vây tập hợp số phức là đường tròn tâm .

**Câu 34.** Trong không gian , viết phương trình đường thẳng đi qua hai điểm và .

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

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

**Lời giải**

**Chọn B**

Vì đi qua hai điểm và nên vecto chỉ phương của phải cùng phương với **Loại A và D**

Thế tọa độ **Chọn B**

**Câu 35.** Cho hình chóp tứ giác đều có cạnh đáy bằng , góc giữa mặt bên và mặt đáy bằng . Gọi là giao điểm của và . Tính khoảng cách từ đến mặt phẳng .

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

**Lời giải**

**Chọn A**



Gọi là trung điểm của .

Do là hình chóp tứ giác đều nên và cân tại .

Góc giữa và chính là góc giữa và hay .

Ta có, . Trong , kẻ thì .

.

Lại có, ; nên suy ra .

Vậy .

**Câu 36.** Tích giá trị tất cả các nghiệm của phương trình bằng

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

**Lời giải**

**Chọn B**

Ta có (1)

Điều kiện:

(1)

Tích

**Câu 37.** Trong không gian với hệ tọa độ , cho và điểm . Khi đó điểm đối xứng với qua mặt phẳng là

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

**Lời giải**

**Chọn B**

Phương trình đường thẳng qua vuông góc với là

Gọi .

đối xứng với qua nên là trung điểm .

**Câu 38.** Chọn ngẫu nhiên đồng thời hai số từ tập hợp gồm 19 số nguyên dương đầu tiên.Xác suất để chọn được hai số lẻ bằng

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

**Lời giải**

Số phần tử của không gian mẫu

Số cách chọn 2 số lẻ trong số 10 số lẻ từ tập hợp đã cho là: .

Xác suất chọn được hai số lẻ là

**Câu 39.** Trong tập các số phức, cho phương trình , . Gọi là một giá trị của để phương trình có hai nghiệm phân biệt , thỏa mãn . Số giá trị nguyên của trong khoảng là

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

**Lời giải**

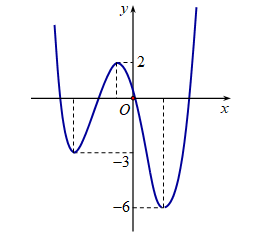
**Chọn C**

Điều kiện để phương trình có hai nghiệm phân biệt là: .

Phương trình có hai nghiệm phân biệt , thỏa mãn thì phải có nghiệm phức. Suy ra .

Vậy trong khoảng có số .

**Câu 40.** Hình vẽ bên là đồ thị của hàm số .

****

Gọi là tập hợp các giá trị nguyên dương của tham số để hàm số có điểm cực trị. Tổng giá trị tất cả các phần tử của bằng

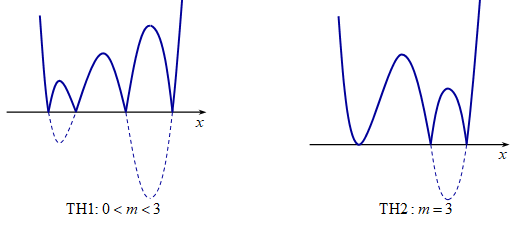
**A.**  . **B.**  . **C.**  . **D.**  .

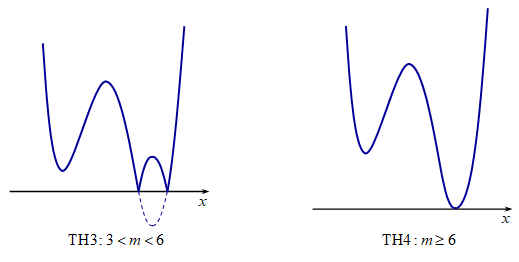
**Lời giải**

**Chọn D**

Nhận xét: Số giao điểm của với bằng số giao điểm của với .

Vì nên có được bằng cách tịnh tiến lên trên đơn vị.

****

****

TH1: . Đồ thị hàm số có điểm cực trị. Loại.

TH2: . Đồ thị hàm số có điểm cực trị. Nhận.

TH3: . Đồ thị hàm số có điểm cực trị. Nhận.

TH4: . Đồ thị hàm số có điểm cực trị. Loại.

Vậy . Do nên .

Vậy tổng giá trị tất cả các phần tử của bằng .

**Câu 41.** Cho xác định, liên tục trên thỏa mãn . Giá trị của bằng

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

**Lời giải**

**Chọn B**

Xét tích phân .

Đặt .

Đổi cận: ; .

Khi đó .

Suy ra

.

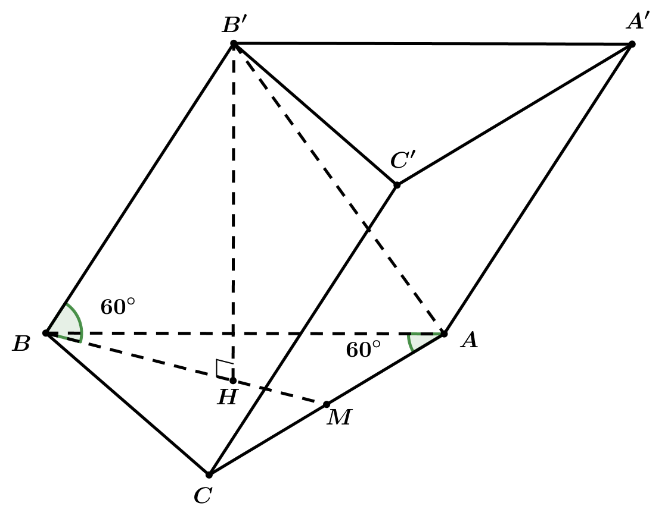
Vậy .

**Câu 42.** Cho hình lăng trụ tam giác có , góc giữa đường thẳng và mặt phẳng bằng , vuông tại và góc bằng . Hình chiếu vuông góc của lên mặt phẳng trùng với trọng tâm của . Thể tích của khối tứ diện là:

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

**Lời giải**

**Chọn A**



Thể tích khối tứ diện .

Gọi là hình chiếu của lên mặt phẳng , vậy .

Xét vuông tại : , .

Gọi là trung điểm của , ta có .

Đặt , xét vuông tại ta có .

Xét vuông tại :

Theo Pitago:

.

Vậy .

Thể tích của khối tứ diện .

**Câu 43.** Tính tổng tất cả các nghiệm của phương trình .

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

**Lời giải**

**Chọn C**

Điều kiện: .

Đặt . trở thành:

Ta thấy có 2 nghiệm phân biệt thỏa .

Do đó có 2 nghiệm phân biệt thỏa .

Ta có: .

**Câu 44.** Biết Tính

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

**Lời giải**

**Chọn D**

Ta có

+)

+) (với) .

Vậy

**Câu 45.** Trong không gian với hệ tọa độ , cho hai đường thẳng và . Phương trình nào dưới đây là phương trình đường thẳng nằm trong mặt phẳng chứa và , đồng thời cách đều hai đường thẳng đó?

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

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

**Lời giải**

**Chọn C**

Gọi là đường thẳng cần tìm.

Đường thẳng đi qua điểm và có vectơ chỉ phương .

Đường thẳng đi qua điểm và có vectơ chỉ phương .

.

Ta có và . Suy ra . Mặt khác, cách đều và nên phải song song với và và đi qua trung điểm của đoạn thẳng .

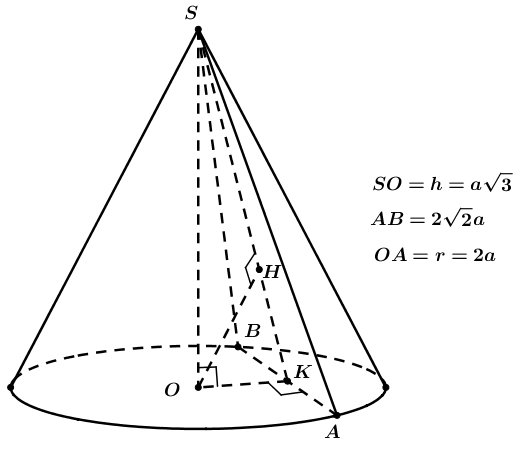
Do đó, có vectơ chỉ phương là và đi qua điểm nên có phương trình là: .

**Câu 46.** Cho một hình nón có chiều cao và bán kính đáy . Mặt phẳng đi qua cắt đường tròn đáy tại và sao cho . Tính khoảng cách từ tâm của đường tròn đáy đến .

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

**Lời giải**

**Chọn A**



Gọi điểm là tâm của đường tròn đáy và điểm là trung điểm của đoạn thẳng .

Suy ra và .

Gọi điểm là hình chiếu vuông góc của điểm trên đường thẳng .

Ta có:

mà ;

.

Xét tam giác vuông tại .

Ta có .

Xét tam giác vuông tại .

Ta có .

Vậy .

**Câu 47.** Cho số phức thỏa mãn và số phức thỏa mãn . Tìm giá trị nhỏ nhất của .

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

**Lời giải**

**Chọn D**

Gọi , và điểm biểu diễn cho .

Theo giả thiết ta có

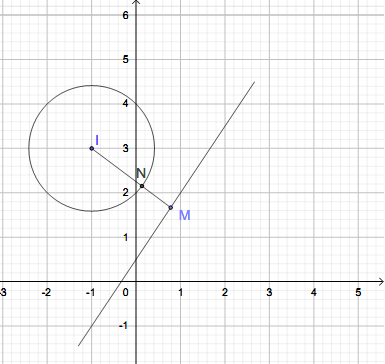
.

Suy ra điểm thuộc đường thẳng .

Gọi , và điểm biểu diễn cho .

Theo giả thiết ta có: .

Suy ra điểm thuộc đường tròn tâm , bán kính .



Ta có , khi đó nhỏ nhất khi nhỏ nhất bằng

.

**Câu 48.** Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số sao cho hàm số đồng biến trên khoảng ?

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

**Lời giải**

**Chọn B**

Đặt .

Nhận xét: có nghiệm thì hàm số không thể đồng biến trên khoảng

Suy ra không có nghiệm trên khoảng .

Ta có .

Khi đó nên .

Hàm số đồng biến trên khoảng khi và chỉ khi với (vì )

\* .

Do nên (1).

\* (2).

Từ (1) và (2) suy ra không có giá trị nào thỏa mãn bài toán.

**Câu 49.** Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của sao cho tương ứng với mỗi luôn tồn tại không quá số nguyên thỏa mãn điều kiện ?

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

**Lời giải**

**Chọn D**

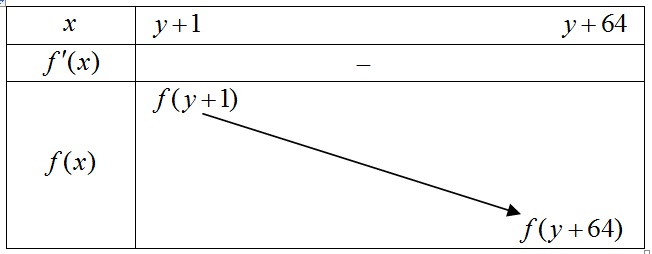
Đặt (coi là tham số).

Điều kiện xác định của là: (do nguyên).

Do nguyên nên ta xét trên nữa khoảng . Ta có:

.

Bảng biến thiên của :



Yêu cầu bài toán trở thành:

.

Vì nên . Vậy có 602 giá trị nguyên của thỏa mãn yêu cầu bài toán.

**Câu 50.**  Trong không gian , cho điểm . Mặt phẳng qua cắt các tia , , lần lượt tại , , sao cho thể tích tứ diện nhỏ nhất. Gọi là một véc tơ pháp tuyến của . Tính .

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

**Lời giải**

**Chọn B**

Mặt phẳng cắt các tia , , lần lượt tại , , nên , , .

Phương trình mặt phẳng .

+ Mặt phẳng qua nên .

Ta có

+ Thể tích khối tứ diện : .

Thể tích khối tứ diện nhỏ nhất khi suy ra , , .

Phương trình mặt phẳng : hay , .

Vậy .