|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **TỔ 15** | *PHÁT TRIỂN ĐỀ CHÍNH THỨC THPT NĂM 2023-MÃ ĐỀ 101*  ***THỜI GIAN: 90 PHÚT*** | |
|  |  |

**Câu 1.** Số phức liên hợp của số phức  là

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

**Câu 2.** Phương trình đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số  là

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

**Câu 3.** Tập xác định của hàm số  là

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

**Câu 4.** Đường cong dưới đây là đồ thị hàm số nào sau đây?

A graph of a function

Description automatically generated

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

**Câu 5.** Trong hệ tọa độ , cho mặt phẳng . Véc tơ nào sau đây là véc tơ pháp tuyến của mặt phẳng ?

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

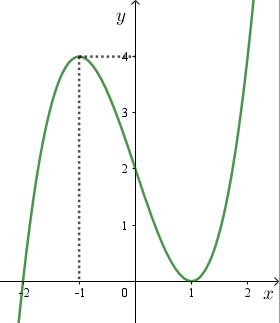
**Câu 6.** Cho bất phương trình . Nếu đặt  thì bất phương trình đã cho trờ thành bất phương trình nào?

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

**Câu 7.** Cho khối chóp  có đáy  là hình vuông cạnh . Biết  vuông góc với đáy và . Thể tích khối chóp bằng

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

**Câu 8.** Cho hàm số  có đồ thị như hình vẽ.



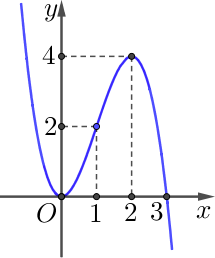
Giá trị cực đại của hàm số đã cho bằng

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

**Câu 9:** Họ nguyên hàm của hàm số  là

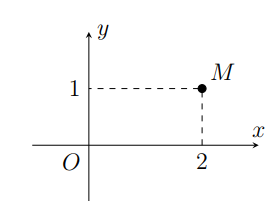
**A.** . **B.** . **C.** **.** **D.** .

**Câu 10****:** Cho hàm số bậc ba  có đồ thị như hình vẽ sau:



Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng **A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu 11.** Điểm  trong hình vẽ là điểm biểu diễn của số phức .

****

Phần ảo của số phức  là

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

**Câu 12.** Cho hàm số  liên tục trên  và có bảng xét dấu của  như sau:



Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

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

**Câu 13.** Cho khối trụ có chiều cao  và bán kính đáy .Diện tích toàn phần của khối trụ bằng

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

**Câu 14.** Cho khối nón có bán kính đáy  và chiều cao . Thể tích của khối nón đã cho bằng

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

**Câu 15.** Cho số phức . Phần ảo của số phức  bằng

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

**Câu 16.** Cho khối lăng trụ  có chiều cao bằng  và đáy tam giác  có diện tích bằng . Thể tích của khối lăng trụ đã cho bằng

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

**Câu 17.** Tập xác định của hàm số  là

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

**Câu 18.** Cho cấp số cộng  với  và công sai . Hãy chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau?

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

**Câu 19.** Cho , , ; . Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng

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

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

**Câu 20.** Trong không gian với hệ tọa độ , cho các vectơ , . Tìm tọa độ của vectơ .

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

**Câu 21.** Cho số phức . Phần ảo của số phức  bằng

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

**Câu 22.** Nếu  và  thì  bằng

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

**Câu 23.** Phương trình  có nghiệm là

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

**Câu 24.** Hàm số nào dưới đây có bảng biến thiên như sau?



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

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

**Câu 25.** Trong hệ tọa độ  cho mặt cầu . Mặt cầu  có tâm là

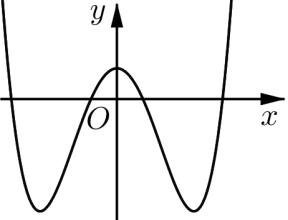
**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Câu 26:** Tìm họ nguyên hàm của hàm số .

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

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

**Câu 27:** Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong trong hình bên?

****

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

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

**Câu 28:** Tập nghiệm  của bất phương trình  là

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

**Câu 29:** Trong không gian với hệ tọa độ , cho hai điểm . Mặt cầu đường kính  có phương trình là

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

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

**Câu 30.** Cho  với  là các số hữu tỉ. Tính .

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

**Câu 31.** Mặt phẳng có vectơ pháp tuyến  và đi qua điểm  là

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

**Câu 32:** Biết đường thẳng  cắt đồ thị hàm số  tại hai điểm phân biệt có hoành độ là . Giá trị  bằng

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

**Câu 33:** Cho hàm số  có . Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

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

**Câu 34:** Cho hình lăng trụ  có , biết rằng đáy là tam giác đều cạnh . Hình chiếu từ  lên mặt  trùng với tâm đường tròn ngoại tiếp tam giác . Khoảng cách giữa hai đường  và  bằng

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

**Câu 35.** Cho hình lập phương . Góc giữa hai đường thẳng và  bằng

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

**Câu 36.** Cho số phức  thỏa mãn . Mô-đun của  bằng

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

**Câu 37.** Từ các số  có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên có sáu chữ số đôi một khác nhau sao cho tổng các số ở hàng chục, hàng trăm, hàng nghìn bằng ?

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

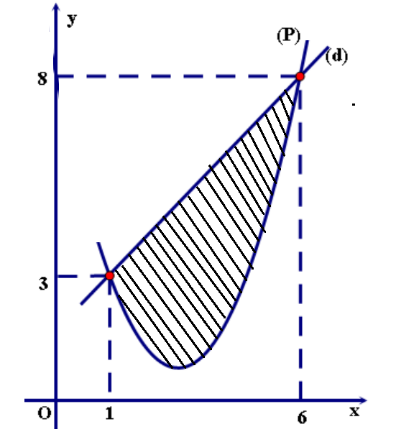
**Câu 38.** Trong không gian , cho hai điểm . Mặt phẳng trung trực của đoạn thẳngcó phương trình là

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

**Câu 39.** Có bao nhiêu số nguyên  thỏa mãn ?

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

**Câu 40.** Cho hàm số bậc hai  có đồ thị  và đường thẳng  cắt  tại hai điểm như trong hình bên.

Biết rằng hình phẳng giới hạn bởi  và  có diện tích . Tích phân  bằng **A.** . **B.**  **C.** . **D.** .

**Câu 41.** 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.** .

**Câu 42.** Cho hàm số  có đạo hàm liên tục trên  và thỏa mãn . Diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường  và  bằng

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

**Câu 43.** Cho hàm số  có đạo hàm  liên tục trên  và đồ thị của hàm số  trên đoạn  như hình vẽ bên.



Mệnh đề nào sau đây đúng ?

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

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

**Câu 44:** Cho hình chóp  có đáy là hình vuông,  vuông góc với mặt phẳng đáy. Biết góc giữa  và mặt phẳng đáy bằng  và khoảng cách từ  đến mặt phẳng bằng . Thể tích khối chóp  bằng:

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

**Câu 45:** Cho số phức  thoả mãn . Gọi  và  lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của biểu thức . Tính 

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

**Câu 46:** Trong không gian , cho ba điểm , , . Gọi  là điểm thuộc mặt phẳng  thỏa  đạt giá trị nhỏ nhất( với  là các số nguyên). Khi đó  bằng

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

**Câu 47.** Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số  để phương trình

 có nghiệm?

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

**Câu 48.** Cho hình trụ  có hai đáy là hai hình tròn  và thiết diện qua trục của hình trụ là hình vuông. Điểm  thuộc đường tròn , điểm  thuộc đường tròn  sao cho  và khoảng cách giữa  và  bằng  (tham khảo hình bên). Khối trụ  có thể tích bằng



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

**Câu 49.** Trong không gian , cho hai điểm  và . Xét khối nón  có đỉnh  là trung điểm của , đường tròn đáy nằm trên mặt cầu đường kính . Khi  có thể tích lớn nhất thì mặt phẳng chứa đường tròn đáy của  có phương trình dạng . Gọi  là tập hợp các giá trị của biểu thức . Khi đó:

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

**Câu 50.** Cho hàm số bậc bốn  có . Biết đồ thị hàm số  được cho như hình dưới đây

A graph of a function

Description automatically generated

Xét hàm số . Đặt  là số điểm cực đại và  là số điểm cực tiểu của hàm số . Tính giá trị biểu thức .

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

------Hết-----

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **TỔ 15** | **ĐÁP ÁN PHÁT TRIỂN ĐỀ CHÍNH THỨC THPT NĂM 2023**  **MÃ ĐỀ 101**  ***THỜI GIAN: 90 PHÚT*** | |
|  |  |

**BẢNG ĐÁP ÁN TRẮC NGHIỆM**

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

**LỜI GIẢI CHI TIẾT**

**Câu 1.** 

**Câu 2.** Phương trình đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số  là

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

**Lời giải**

***FB tác giả: Đinh Huế***

Ta có:  nên đường thẳng  là tiệm cận ngang của đồ thị hàm số.

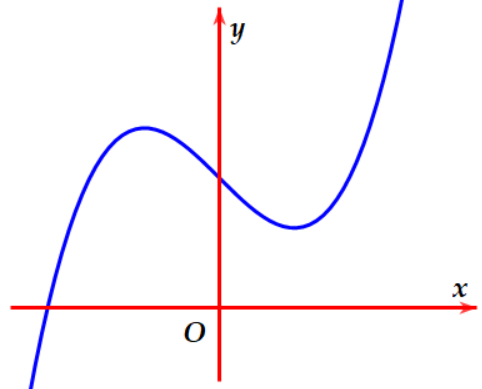
**Câu 3.**  **[1]** Tập xác định của hàm số  là

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

**Lời giải**

Vì  nên hàm số xác định khi . Vậy TXĐ: .

**Câu 4.** Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong trong hình vẽ bên



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

**Lời giải**

***FB tác giả: Đinh Huế***

Đồ thị hàm số đã cho là đồ thị của hàm bậc ba nên loại đáp án A và D.

Vì  nên nên hệ số . Do đó loại đáp án C.

Vậy đáp án B.

**Câu 5. [ Mức độ 1]** Trong hệ tọa độ , cho mặt phẳng . Véc tơ nào sau đây là véc tơ pháp tuyến của mặt phẳng ?

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

**Lời giải**

***FB tác giả: Bùi Thị Kim Oanh***

Mặt phẳng  có véc tơ pháp tuyến là .

**Câu 6.** Cho bất phương trình . Nếu đặt  thì bất phương trình đã cho trờ thành bất phương trình nào?

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

**Lời giải**

***FB tác giả: Đinh Huế***



Nếu đặt  thì bất phương trình đã cho trờ thành bất phương trình 

**Câu 7.** Cho khối chóp  có đáy  là hình vuông cạnh . Biết  vuông góc với đáy và . Thể tích khối chóp bằng

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

**Lời giải**

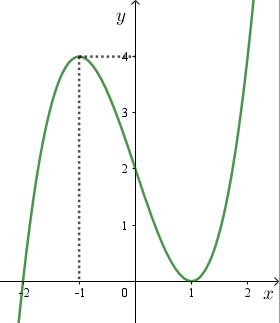
***FB tác giả: Đinh Huế***

Vì  vuông góc với đáy và  nên chiều cao của khối chóp là .

Áp dụng công thức tính thể tích khối chóp, ta có:



**Câu 8.** Cho hàm số  có đồ thị như hình vẽ.



Giá trị cực đại của hàm số đã cho bằng

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

**Lời giải**

***FB tác giả: Đinh Huế***

Từ đồ thị suy ra giá trị cực tiểu của hàm số đã cho bằng .

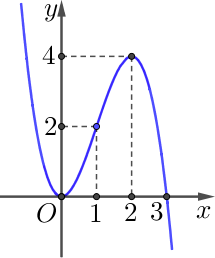
**Câu 9:** Họ nguyên hàm của hàm số  là

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

**Lời giải**

Ta có: .

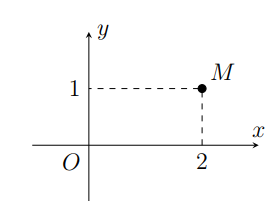
**Câu 10:** Cho hàm số bậc ba  có đồ thị như hình vẽ sau:

 Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng **A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Lời giải**

Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng 

**Câu 11.** Điểm  trong hình vẽ là điểm biểu diễn của số phức .



Phần ảo của số phức  là

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

**Lời giải**

***FB tác giả: Loc Do***

Điểm  là điểm biểu diễn của số phức .

Vậy phần ảo của số phức  là .

**Câu 12.** Cho hàm số  liên tục trên  và có bảng xét dấu của  như sau:



Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

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

**Lời giải**

***FB tác giả: Loc Do***

Dựa vào bảng xét dấu đạo hàm, ta thấy hàm số đồng biến trên các khoảng  và .

Dó đó, ta chọn đáp án hàm số đồng biến trên khoảng .

**Câu 13.** Cho khối trụ có chiều cao  và bán kính đáy .Diện tích toàn phần của khối trụ bằng

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

**Lời giải**

***FB tác giả: Loc Do***

Giả thiết cho , .

Diện tích toàn phần của khối trụ 

**Câu 14.** Cho khối nón có bán kính đáy  và chiều cao . Thể tích của khối nón đã cho bằng

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

**Lời giải**

***FB tác giả: Loc Do***

Thể tích của khối nón có bán kính đáy  và chiều cao  là: .

**Câu 15.** Cho số phức . Phần ảo của số phức  bằng

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

**Lời giải**

***FB tác giả: Loc Do***

.

Vậy phần ảo của số phức  bằng 

**Câu 16.** Cho khối lăng trụ  có chiều cao bằng  và đáy tam giác  có diện tích bằng . Thể tích của khối lăng trụ đã cho bằng

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

**Lời giải**

***FB tác giả: Nguyễn Nhan Gia Hưng***

***FB phản biện: Tuân Mã***

Thể tích khối lăng trụ  là .

**Câu 17.** Tập xác định của hàm số  là

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

**Lời giải**

Hàm số xác định khi . Vậy tập xác định của hàm số là .

**Câu 18.** Cho cấp số cộng  với  và công sai . Hãy chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau?

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

**Lời giải**

Với cấp số cộng  ta có: với 

Vậy 

**Câu 19.** Cho , , ; . Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng

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

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

**Lời giải**

Ta có : **.** Chọn đáp án A.

**Câu 20.** Trong không gian với hệ tọa độ , cho các vectơ , . Tìm tọa độ của vectơ .

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

**Lời giải**

***FB tác giả: Nguyễn Nhan Gia Hưng***

***FB phản biện: Tuân Mã***

Ta có  và. Suy ra .

**Câu 21.** Cho số phức . Phần ảo của số phức  bằng

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

**Lời giải**

***FB tác giả: Phạm Văn Mạnh***

Ta có . Suy ra . Chọn B.

**Câu 22.** Nếu  và  thì  bằng

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

**Lời giải**

***FB tác giả: Phạm Văn Mạnh***

Ta có . Chọn C.

**Câu 23.** Phương trình  có nghiệm là

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

**Lời giải**

Ta có .

**Câu 24.** Hàm số nào dưới đây có bảng biến thiên như sau?



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

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

**Lời giải**

***FB tác giả: Phạm Văn Mạnh***

Dựa vào bảng biến thiên ta nhận thấy đây là hàm số bậc 4 trùng phương. Giả sử hàm số có dạng:  ta có:

. Chọn D.

**Câu 25.** Trong hệ tọa độ  cho mặt cầu . Mặt cầu  có tâm là

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

**Lời giải**

Mặt cầu có tâm .

1. Tìm họ nguyên hàm của hàm số .

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

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

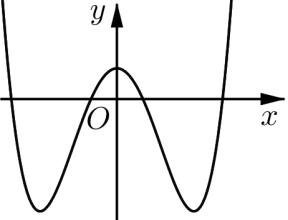
**Lời giải**

***FB tác giả: Long Ngoc Nguyen***

***FB phản biện: Duy Phuc Can***

**Chọn C**

1. Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong trong hình bên?



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

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

**Lời** **giải**

***FB tác giả: Long Ngoc Nguyen***

***FB phản biện: Duy Phuc Can***

**Chọn D**

Đây là đồ thị hàm số bậc  với hệ số .

1. Tập nghiệm  của bất phương trình  là

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

**Lời** **giải**

**Chọn B**

Bất phương trình .

Tập nghiệm  của bất phương trình  là .

1. Trong không gian với hệ tọa độ , cho hai điểm . Mặt cầu đường kính  có phương trình là

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

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

**Lời** **giải**

**Chọn D**

Gọi là trung điểm  ta có  là tâm mặt cầu.



Bán kính 

Vậy phương trình mặt cầu cần tìm là .

**Câu 30. [Mức độ 2]** Cho  với  là các số hữu tỉ. Tính .

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

**Lời giải**

Đặt .

Đổi cận: .

****.

Suy ra . Vậy .

**Câu 31.** Mặt phẳng có vectơ pháp tuyến  và đi qua điểm  là

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

**Lời giải**

Phương trình mặt phẳng : 

**Câu 32:** Biết đường thẳng  cắt đồ thị hàm số  tại hai điểm phân biệt có hoành độ là . Giá trị  bằng

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

**Lời giải**

***FB tác giả: Trần Đại Đình Phong***

***FB phản biện: Duy Phuc Can***

**Chọn C**

Phương trình hoành độ giao điểm là



Dễ thấy rằng pt có hai nghiệm phân biệt và  không là nghiệm của . Do đó theo Vi-ét ta có .

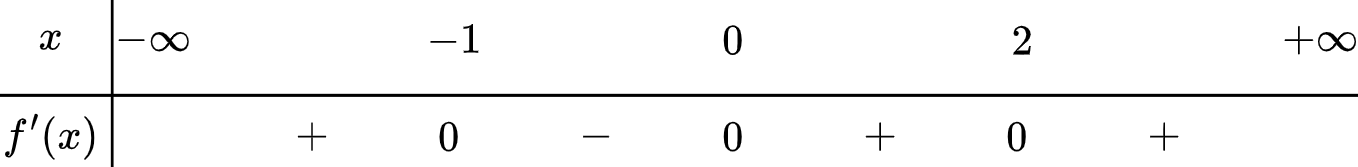
**Câu 33:** Cho hàm số  có . Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

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

**Lời giải**

Cho  

BXD



Từ BXD quan sát hàm số có 2 điểm cực trị.

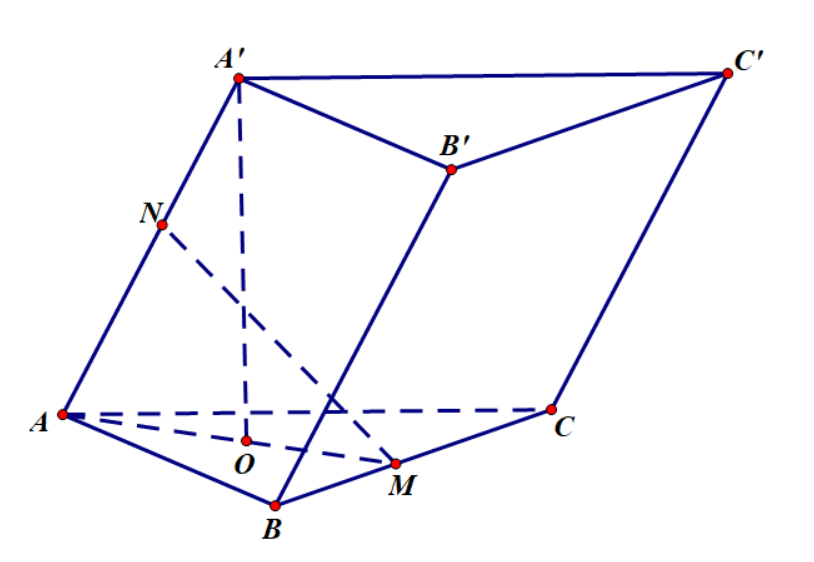
**Câu 34:** Cho hình lăng trụ  có , biết rằng đáy là tam giác đều cạnh . Hình chiếu từ  lên mặt  trùng với tâm đường tròn ngoại tiếp tam giác . Khoảng cách giữa hai đường  và  bằng

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

**Lời giải**

***FB tác giả: Trần Đại Đình Phong***

***FB phản biện: Duy Phuc Can***



**Chọn C**

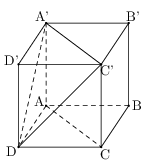
Gọi  là tâm đường tròn ngoại tiếp tam giác  khi đó .

Gọi  là trung điểm của  khi đó ta có . Kẻ  vuông góc với  tại . Dẫn đến  là đoạn vuông góc chung của  và . Do đó .

Ta có . Suy ra .

Lại có  nên ta có . Mà .

Khi đó .



**Câu 35.** Cho hình lập phương . Góc giữa hai đường thẳng và  bằng

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

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

**Lời giải**

Do  là hình lập phương nên , suy ra  đều.

Do  nên .

**Câu 36.** Cho số phức  thỏa mãn . Mô-đun của  bằng

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

**Lời giải**

***FB tác giả: Phạm Hữu Hiệp***

Đặt  với . Từ giả thiết đề bài ta có



Do đó, .

**Câu 37.** Từ các số  có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên có sáu chữ số đôi một khác nhau sao cho tổng các số ở hàng chục, hàng trăm, hàng nghìn bằng ?

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

**Lời giải**

***FB tác giả: Phạm Hữu Hiệp***

Gọi số cần tìm có dạng . Theo đề bài ta có . Suy ra,  hoặc .

Như vậy chọn ba số và xếp vào ba vị trí  có  cách. Chọn thêm ba số nữa để xếp vào ba vị trí còn lại  có  cách. Do đó, có tất cả số thỏa yêu cầu.

**Câu 38.** Trong không gian , cho hai điểm . Mặt phẳng trung trực của đoạn thẳngcó phương trình là

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

**Lời giải**

**Chọn B**

Ta có : . Gọi I là trung điểm của A và B từ đó ta có tọa độ 

Mặt phẳng trung trực của đoạn thẳng có và đi qua 



**Câu 39.** Có bao nhiêu số nguyên  thỏa mãn ?

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

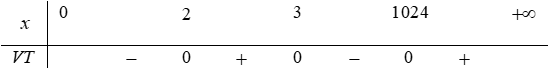
**Lời giải**

Điều kiện: 

Xét 



Bảng xét dấu:

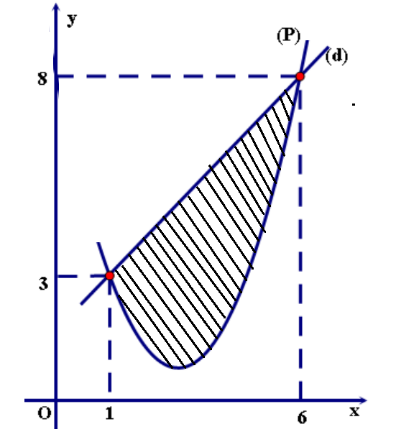


Suy ra 

Mà : có  giá trị.

**Câu 40.** Cho hàm số bậc hai  có đồ thị  và đường thẳng  cắt  tại hai điểm như trong hình bên. Biết rằng hình phẳng giới hạn bởi  và  có diện tích . Tích phân  bằng

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



**Lời giải**

***FB tác giả: Thu Ha***

Đường thẳng  đi qua hai điểm  và .

 Phương trình đường thẳng .

Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số  là:.

Ta có: 

.

**Câu 41.** 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.** .

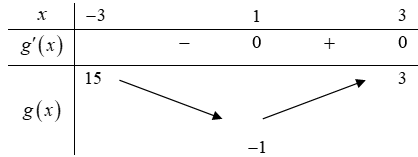
**Lời giải**



Ycbt  có  nghiệm phân biệt trong đó có đúng một nghiệm thuộc khoảng 



Xét  trên khoảng 



Dựa vào BBT, suy ra: .

Mà : có  giá trị.

**Câu 42. [Mức độ 3]** Cho hàm số  có đạo hàm liên tục trên  và thỏa mãn . Diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường  và  bằng

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

**Lời giải**

Ta có : 



Với .

Do đó .

Phương trình hoành độ giao điểm của đồ thị hàm số  và  là :

.

Suy ra, diện tích phẳng giới hạn bởi các đường cong  và  là:

.

**Câu 43.** Cho hàm số  có đạo hàm  liên tục trên  và đồ thị của hàm số  trên đoạn  như hình vẽ bên.

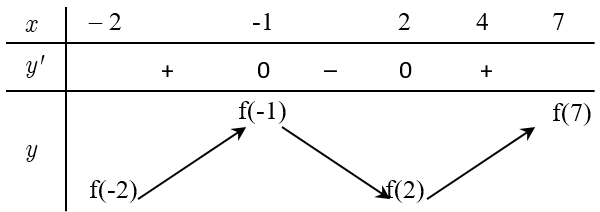


Mệnh đề nào sau đây đúng ?

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

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

**Lời giải**





Ta lại có 

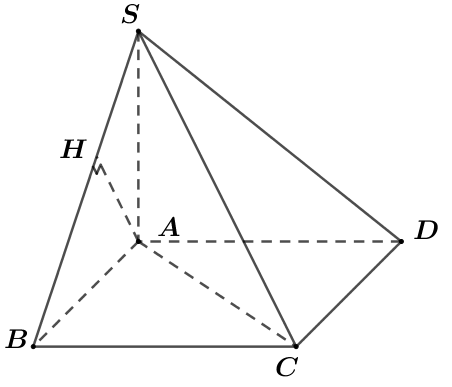


**Câu 44. [Mức độ 3]** Cho hình chóp  có đáy là hình vuông,  vuông góc với mặt phẳng đáy. Biết góc giữa  và mặt phẳng đáy bằng  và khoảng cách từ  đến mặt phẳng bằng . Thể tích khối chóp  bằng:

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

**Lời giải**

***FB tác giả: Vũ Việt Tiến***



+ Gọi .

+ Vì  là hình chiếu vuông góc của  lên  .

+ Xét  vuông tại , ta có .

+ Kẻ .

+ Ta có .

Từ , .

+ Xét  vuông tại , đường cao  ta có .

Từ, .

Vậy .

**Câu 45:** Cho số phức  thoả mãn . Gọi  và  lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của biểu thức . Tính 

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

**Lời giải**

***Tác giả: Đinh Văn Lộc; Fb: Dinh Van Loc***

Thay  vào  ta có



.

Mặt khác .

Đặt  do  nên điều kiện .

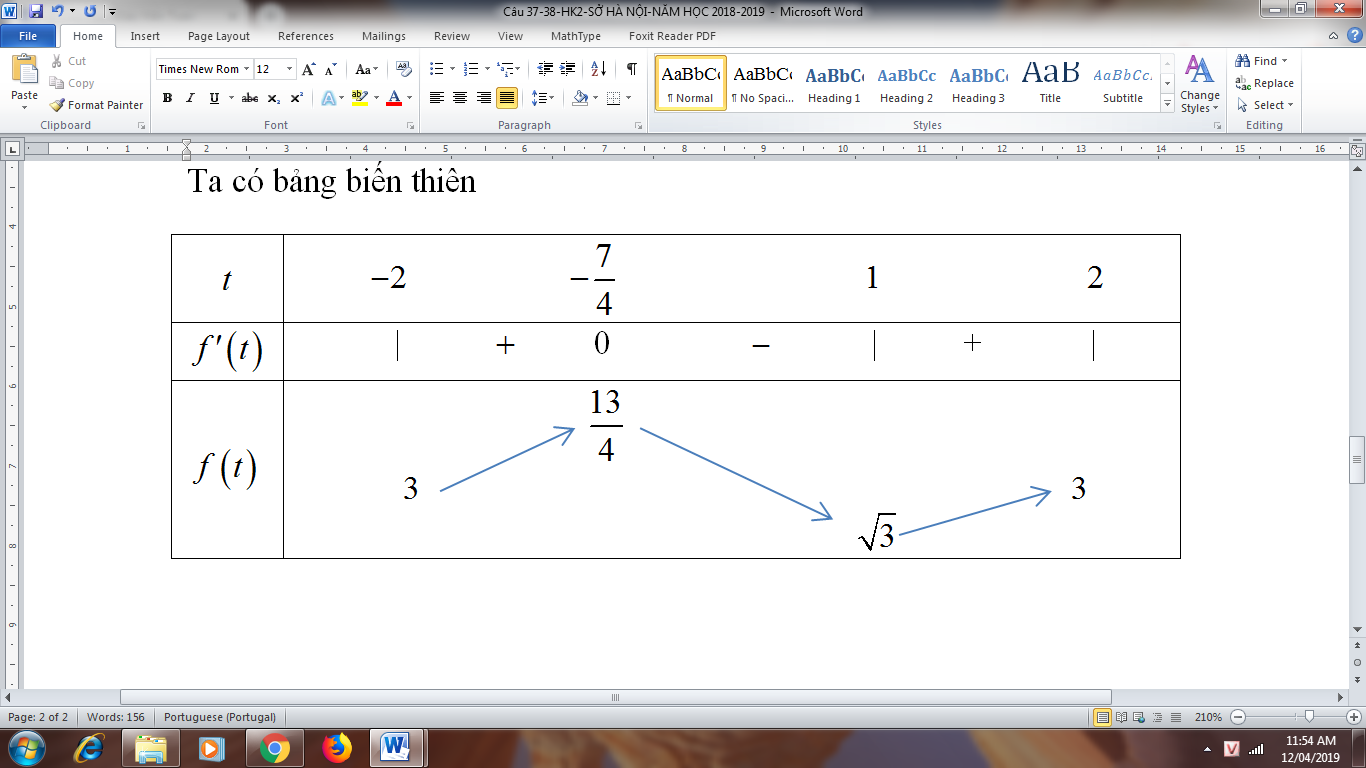
Suy ra .

Xét hàm số  với .

 với . Suy ra  với .

 với . Suy ra  .

Ta có bảng biến thiên



Từ bảng biến thiên suy ra  tại  và  tại .

Vậy .

**Câu 46:** Trong không gian , cho ba điểm , , . Gọi  là điểm thuộc mặt phẳng  thỏa  đạt giá trị nhỏ nhất( với  là các số nguyên). Khi đó  bằng

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

**Lời giải**

Gọi  là điểm thỏa mãn . Ta tìm được .







Vì  là đại lượng không đổi nên  đạt giá trị nhỏ nhất khi  nhỏ nhất  là hình chiếu vuông góc của điểm  trên mặt phẳng .

. Ta có:  ; . Khi đó .

**Câu 47.** Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số  để phương trình

 có nghiệm?

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

**Lời giải**





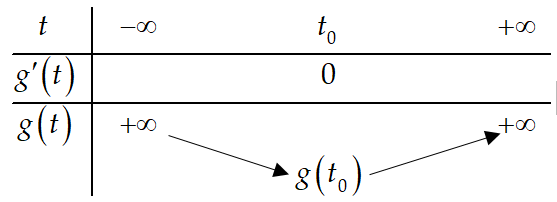
Xét hàm số , ta có đồng biến trên , khi đó:



Do đó  có nghiệm  có nghiệm.

Xét hàm số . Ta có .

Bảng biến thiên



Pt  có nghiêm . Mà  là số nguyên và  nên .

**Câu 48.** Cho hình trụ  có hai đáy là hai hình tròn  và thiết diện qua trục của hình trụ là hình vuông. Điểm  thuộc đường tròn , điểm  thuộc đường tròn  sao cho  và khoảng cách giữa  và  bằng  (tham khảo hình bên). Khối trụ  có thể tích bằng



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

**Lời giải**

***FB tác giả: Phan Trọng Tú***



Gọi  là hình chiếu của điểm  trên mặt phẳng chứa đường tròn .

Khi đó  suy ra .

Gọi  là trung điểm của . Ta có .

Xét tam giác vuông  có .

Xét tam giác vuông có .

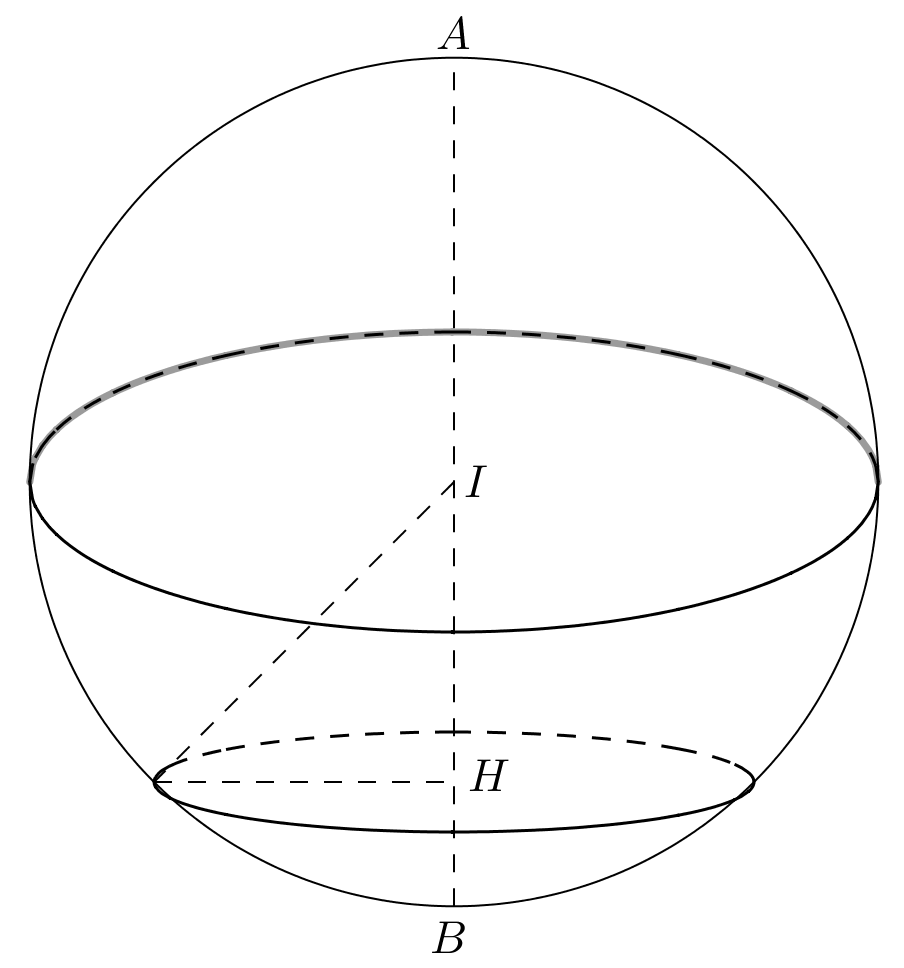
Từ (1) và (2), ta có  .

Vậy thể tích của khối trụ  bằng .

**Câu 49. [Mức độ 4]** Trong không gian , cho hai điểm  và . Xét khối nón  có đỉnh  là trung điểm của , đường tròn đáy nằm trên mặt cầu đường kính . Khi  có thể tích lớn nhất thì mặt phẳng chứa đường tròn đáy của  có phương trình dạng . Gọi  là tập hợp các giá trị của biểu thức . Khi đó:

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

**Lời giải**

****

Ta có: ; .

Mặt cầu đường kính  có tâm  và bán kính là .

Xét khối nón  có đỉnh  là tâm mặt cầu và  là tâm đường tròn đáy của hình nón.

Đặt .

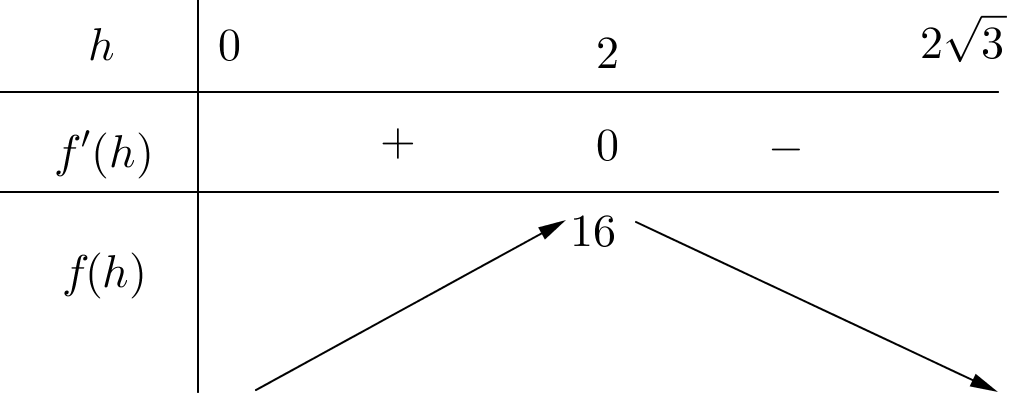
Suy ra bán kính đường tròn đáy của hình nón .

Ta có: .

Xét hàm số: ; .

; .

Bảng biến thiên:



Từ bảng biến thiên suy ra: giá trị lớn nhất của hàm số  bằng  khi .

Suy ra thể tích của hình nón  đạt giá trị lớn nhất  khi .

Suy ra: 

Gọi ; 

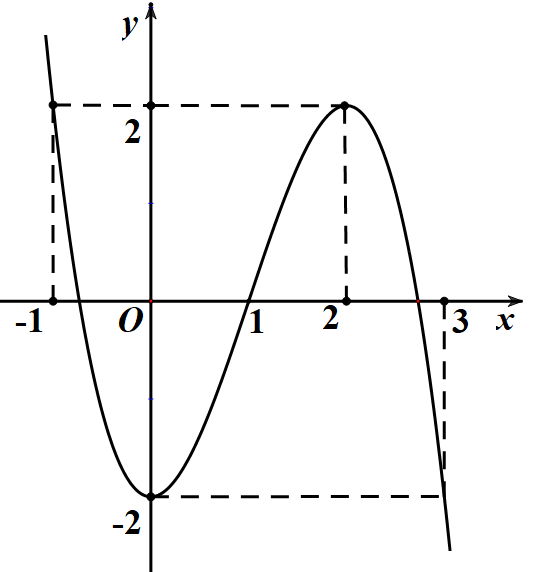
.

Phương trình mặt phẳng chứa đáy của  đi qua  và nhận  làm vectơ pháp tuyến có phương trình là:  hoặc .

Dựa vào điều kiện, ta thấy mặt phẳng cần tìm có phương trình là .

Vậy .

**Câu 50.** Cho hàm số bậc bốn  có . Biết đồ thị hàm số  được cho như hình dưới đây



Xét hàm số . Đặt  là số điểm cực đại và  là số điểm cực tiểu của hàm số . Tính giá trị biểu thức .

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

**Lời giải**

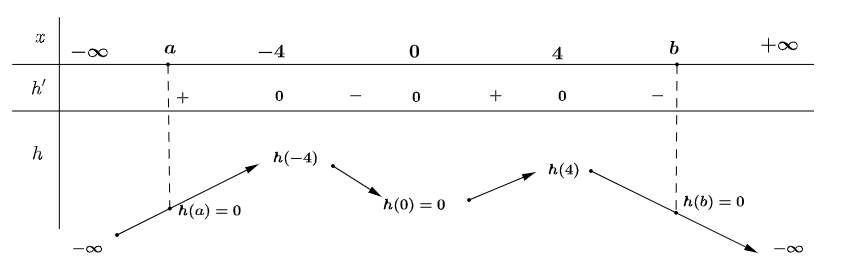
***FB tác giả: Phan Trọng Tú***

Xét hàm số , suy ra .

Đặt . Khi đó .

Ta có . Suy ra .

Ta có bảng biến thiên của hàm số là



Từ bảng biến thiên suy ra hàm số  có 3 cực tiểu và 2 cực đại. Do đó .

1. **[4]** Cho phương trình . Gọi  là tập hợp tất cả các giá trị nguyên của tham số  để bất phương trình  nghiệm đúng với mọi . Tính tổng các phần tử của ?

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

**Lời giải**

Ta có: 



Do vậy: .

Bpt 



Khi đó: 



Xét hàm: Hàm số luôn đồng biến trên .

Do đó: Bpt.

Khi đó: .

Vậy kết hợp với điều kiện ta được .

**Câu 16:** Cho phương trình . Tổng các nghiệm của phương trình trên bằng

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

**Lời giải**

**Chọn B.**

Điều kiện: .









Tổng các nghiệm của phương trình trên bằng .

----------Hết---------