|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ÔN THI TỐT NGHIỆP THPT**  **ĐẶNG VIỆT ĐÔNG** | **PHÁT TRIỂN ĐỀ THAM KHẢO BGD THI TN THPT NĂM HỌC 2022 - 2023**  **Môn: TOÁN** | |
| **ĐỀ SỐ 4** | *Thời gian: 90 phút (Không kể thời gian phát đề)* | |
| **ĐÁP ÁN CHI TIẾT** | | **Mã đề thi**  **004** |

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

**Câu 1.** Cho Cho khối chóp có , , đôi một vuông góc, biết , Thể tích của khối chóp bằng

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

**Lời giải**

**Chọn B**

là tứ diện vuông

**Câu 2.** Tìm tìm cận đứng của đồ thị hàm số .

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

**Lời giải**

**Chọn D**

Ta có: hoặc

Nên tiệm cận ngang của hàm số trên là đường thẳng: .

**Câu 3.** Thể tích của khối lập phương có cạnh bằng là

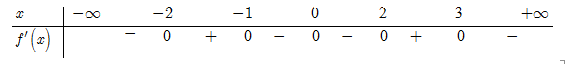
**A.**  . **B.**  .  **C.**  . **D.**  .

**Lời giải**

**Chọn A**

Thể tích của khối lập phương có cạnh bằng là: (đvtt).

**Câu 4.**  Cho hàm số , bảng xét dấu của như sau:

****

Số điểm cực trị của hàm số là

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

**Lời giải**

**Chọn B**

Từ bảng xét dấu của ta thấy đổi dấu Liên tiếp 4 lần qua các điểm và . Do đó hàm số đã cho có 4 điểm cực trị.

**Câu 5.**  Trong không gian , cho mặt cầu : . Bán kính mặt cầu là

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

**Lời giải**

**Chọn D**

Tọa độ tâm mặt cầu là .

Bán kính mặt cầu là .

**Câu 6.** Cho biết và . Giá trị của tích phân bằng

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

**Lời giải**

**Chọn B**

Ta có: .

**Câu 7.**  Tìm họ nguyên hàm của hàm số .

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

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

**Lời giải**

**Chọn C**

Ta có: .

**Câu 8.** Số phức có phần ảo bằng

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

**Lời giải**

**Chọn A**

Ta có

Suy ra phần ảo của số phức bằng

**Câu 9.** Trên mặt phẳng tọa độ, điểm biểu diễn của số phức là điểm nào dưới đây?

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

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

**Lời giải**

**Chọn A**

Điểm biểu diễn của số phức là .

**Câu 10.** Cho cấp số nhân có ,và . Công bội của cấp số nhân bằng

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

**Lời giải**

**Chọn D**

Ta có: .

**Câu 11.** Cho hàm số có bảng biến thiên như sau

****

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

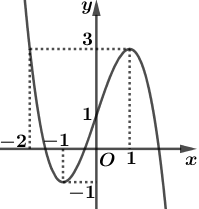
**A.**   **B.**   **C.**   **D.**

**Lời giải**

**Chọn B**

Dựa bảng biến thiên hàm số nghịch biến trên các khoảng và .

**Câu 12.** Đồ thị trong hình vẽ bên dưới là của đồ thị hàm số nào sau đây?



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

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

**Lời giải**

**Chọn A**

Từ đồ thị ta thấy:

• Đây là hàm số bậc ba có hệ số . Loại đáp án .

• Đồ thị hàm số đi qua điểm : loại đáp án .

**Câu 13. Cho** mặt cầu có tâm , bán kính . Mặt phẳng cắt mặt cầu theo giao tuyến là đường có bán kính . Kết luận nào sau đây **sai**?

**A.** Đường tròn lớn có bán kính bằng bán kính mặt cầu**.**

**B.** Diện tích của mặt cầu là .

**C.**  .

**D.**  .

**Lời giải**

**Chọn D**



**Ta có:** , do đó A sai.

**Câu 14.** Tập nghiệm của bất phương trình là:

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

**Lời giải**

**Chọn D**

Ta có: .

Vậy tập nghiệm của bất phương trình là: .

**Câu 15.** Tập nghiệm của bất phương trình là

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

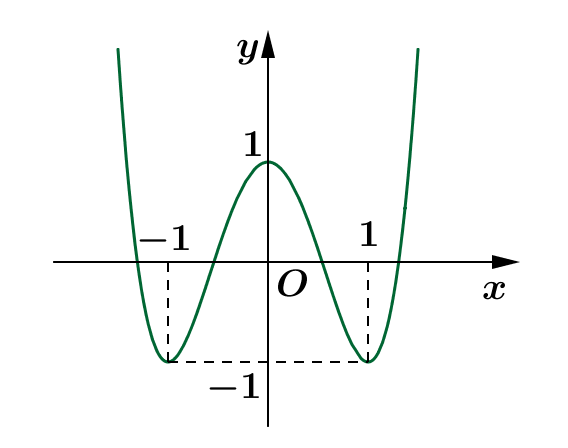
**Lời giải**

**Chọn A**

Ta có

Vậy tập nghiệm của bất phương trình là .

**Câu 16.**  Cho hàm số bậc bốn có đồ thị như hình vẽ.



Số nghiệm phân biệt của phương trình là

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

**Lời giải**

**Chọn C**

Dựa vào hình vẽ ta thấy đường thẳng và đồ thị đã cho có ba điểm chung phân biệt.

**Câu 17.**  Đạo hàm của hàm số là

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

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

**Lời giải**

**Chọn B**

Ta có: .

Vậy đáp án A đúng.

**Câu 18.** Cho một khối nón có chiều cao bằng , độ dài đường sinh . Tính thể tích khối nón này.

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

**Lời giải**

**Chọn C**

Bán kính đáy của hình nón là: .

Thể tích khối nón là:

**Câu 19.** Cho hàm số bậc ba có đồ thị như hình bên. Điểm cực đại của đồ thị hàm số là



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

**Lời giải**

**Chọn B**

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

**Câu 20.** Có 5 người đến nghe một buổi hòa nhạc. Số cách xếp 5 người này vào một hàng có 5 ghế là

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

**Lời giải**

Số cách sắp xếp là số hoán vị của tập có 5 phần tử: .

**Câu 21.** Trong không gian , cho đường thẳng Điểm thuộc là

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

**Lời giải**.

**Chọn A**

Để ý rằng cao độ các điểm thuộc bằng lần hoành độ điểm đó loại A,**C**

Thử với điểm ta được:

Thử với điểm ta được:

**Câu 22.**  Trong không gian , cho mặt phẳng . Vectơ nào dưới đây là vectơ pháp tuyến của mặt phẳng ?

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

**Lời giải**

**Chọn A**

Từ phương trình của suy ra một vectơ pháp tuyến của mặt phẳng là .

Mặt khác nên cũng là một vectơ pháp tuyến của mặt phẳng .

**Câu 23.** Cho hàm số có đạo hàm liên tục trên , và . Giá trị của bằng

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

**Lời giải**

**Chọn D**

Ta có .

**Câu 24.** Biết là điểm biểu diễn số phức , số phức bằng.

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

**Lời giải**

**Chọn B**

Gọi số phức cần tìm có dạng , .

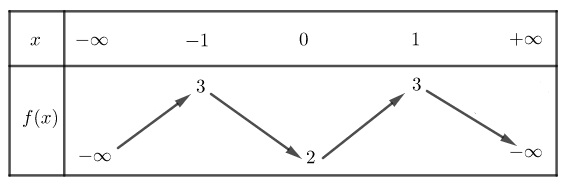
Suy ra số phức là số phức liên hợp của số phức .

Theo bài ra điểm là điểm biểu diễn số phức .

.

Vậy .

**Câu 25.** Cho hàm số có bảng biến thiên như hình vẽ:



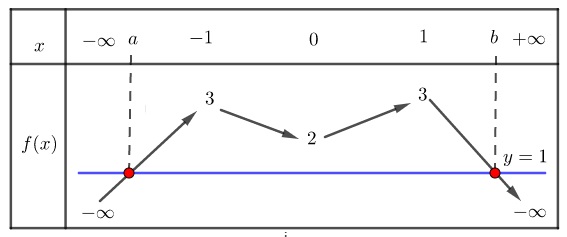
Số nghiệm của phương trình là

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

**Lời giải**

**Chọn B**

Số nghiệm của phương trình bằng số giao điểm của đồ thị hàm số và đường thẳng .

****

Ta có

Vậy phương trình có hai nghiệm phân biệt.

**Câu 26.** Trong không gian với hệ tọa độ , cho tam giác có và mặt phẳng . Gọi là hình chiếu vuông góc của trọng tâm tam giác lên mặt phẳng . Tính .

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

**Lời giải**

**Chọn D**

Gọi là trọng tâm tam giác .

Phương trình đường thẳng qua và vuông góc với có dạng:

.

**Câu 27.** Trong không gian , cho hai mặt phẳng và , với là tham số thực. Giá trị của để hai mặt phẳng và vuông góc với nhau là

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

**Lời giải**

**Chọn D**

Mặt phẳng , lần lượt nhận , làm véc tơ pháp tuyến.

Ta có .

**Câu 28.** Cho hàm số có đạo hàm trên và . Hỏi hàm số có bao nhiêu điểm cực trị?

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

**Lời giải**

**Chọn C**

Ta có:

Mà đổi dấu khi đi qua điểm và không đổi dấu khi đi qua điểm .

Vậy hàm số có 2 điểm cực trị.

**Câu 29.** Trong mặt phẳng tọa độ , tìm tập hợp điểm biểu diễn số phức thỏa mãn .

**A.** Một đường elip. **B.** Một đường thẳng.

**C.** Một hình tròn. **D.** Một đường tròn.

**Lời giải**

**Chọn C**

Gọi .

Ta có

.

Vậy tập hợp điểm biểu diễn số phức là một hình tròn.

**Câu 30.** Họ nguyên hàm của hàm số là

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

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

**Lời giải**

**Chọn D**

Ta có .

Vậy họ nguyên hàm của hàm số là .

**Câu 31.** Cho hình chóp có vuông góc với mặt phẳng , , là hình vuông tâm cạnh bằng . Góc giữa hai mặt phẳng và bằng

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

**Lời giải**

**Chọn C**



Ta có

vuông cân = .

**Câu 32.** Tìm đạo hàm của hàm số .

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

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

**Lời giải**

**Chọn C**

.

**Câu 33.** Diện tích của hình phẳng được giới hạn bởi parabol và đường thẳng xác định bởi công thức nào dưới đây.

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

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

**Lời giải**

**Chọn A**

Phương trình hoành độ giao điểm của và

.

Suy ra (do) .

**Câu 34.** Tích các nghiệm của phương trình là

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

**Lời giải**

**Chọn A**

Phương trình , xác định với .

Đặt , phương trình trên trở thành:

.

Với .

Với .

Vậy tích hai nghiệm là . Chọn đáp án .

**Câu 35.**  Một hộp có viên bi đen, viên bi trắng. Lấy ngẫu nhiên viên bi từ hộp đó. Xác suất để bi được chọn cùng màu là

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

**Lời giải**

**Chọn B**

Số phần tử của không gian mẫu là .

Đặt là biến cố “Chọn được bi cùng màu”.

Ta có .

Suy ra .

**Câu 36.** Cho các số thực . Hãy chọn đáp đúng trong 4 đáp án cho dưới đây.

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

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

**Lời giải**

**Chọn D**

• Đáp án A không có y, đáp án B không có x, đáp án nên loại.

**Câu 37.** Cho hình chóp có đáy là tam giác đều cạnh , vuông góc với mặt phẳng , góc giữa đường thẳng và mặt phẳng bằng . Gọi là trung điểm cạnh . Khoảng cách từ đến bằng

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

**Lời giải**

**Chọn C**



Ta có .

Vì là trung điểm của .

Dựng vuông góc với tại mà .

Xét tam giác vuông ta có: .

**Câu 38.** Trong không gian viết phương trình đường thẳng đi qua điểm đồng thời vuông góc với hai đường thẳng và

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

**Lời giải**

**Chọn D**

Gọi là đường thẳng đi qua và đồng thời vuông góc với và

Gọi là véc tơ chỉ phương của đường thẳng

Ta có véc tơ chỉ phương của đường thẳng và lần lượt là

vuông góc với và nên ta có nên ta chọn

Vậy phương trình của đường thẳng là:

**Câu 39.**  Biết với là các số nguyên dương và là số nguyên tố. Tính

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

**Lời giải**

**Chọn B**

Đặt

Đổi cận:

****

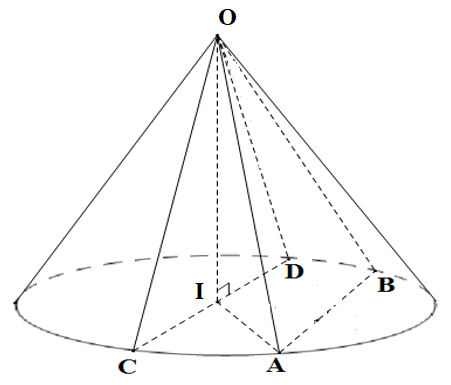
Khi đó, ta có

**Câu 40.** Cho hình nón đỉnh có góc ở đỉnh bằng và đáy là hình tròn có bán kính bằng . Biết rằng khi cắt hình nón bởi một mặt phẳng đi qua đỉnh , thiết diện thu được tam giác đều với , thuộc đường tròn đáy. Diện tích của tam giác bằng

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

**Lời giải**

**Chọn A**



Gọi là tâm của đáy, thiết diện qua trục của hình nón là .

Vì góc ở đỉnh bằng nên , suy ra .

Xét vuông tại , ta có .

Xét vuông tại , ta có .

Vì là tam giác đều có cạnh nên diện tích là .

**Câu 41.** Cho hàm số biết . Số giá trị nguyên của tham số để hàm số đã cho có đúng một điểm cực trị là

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

**Lời giải**

**Chọn C**

Cho .

Trong đó là nghiệm bội chẵn và là nghiệm bội lẻ.

Hàm số đã có một cực trị khi và chỉ khi đổi dấu một lần khi và chỉ khi có một nghiệm bội lẻ.

+ Trường hợp 1: Phương trình vô nghiệm hoặc có nghiệm kép:

Khi đó: .

+ Trường hợp 2: có hai nghiệm phân biệt, trong đó có 1 nghiệm

Với , ta có: .

Với (thỏa mãn)

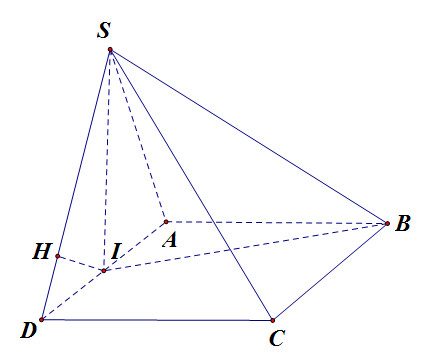
Vậy , mà .

**Câu 42.**  (ĐMH 2017-Câu 38) Cho hình chóp tứ giác có đáy là hình vuông cạnh bằng. Tam giác cân tại và mặt bên vuông góc với mặt phẳng đáy. Biết thể tích khối chóp bằng . Tính khoảng cách từ đến mặt phẳng

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

Lời giải

Chọn B

Gọi là trung điểm của . Tam giác cân tại

Ta có

là đường cao của hình chóp.

Theo giả thiết

Vì song song với

Gọi là hình chiếu vuông góc của lên .

Mặt khác . Ta có

Xét tam giác vuông tại

.

**Câu 43.** Trong không gian , cho đường thẳng . Gọi là đường thẳng đi qua điểm và có vectơ chỉ phương . Đường phân giác của góc nhọn tạo bởi và có phương trình là

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

**Lời giải**

**Chọn A**

Phương trình tham số đường thẳng .

Chọn điểm , .

Điểm hoặc nằm trên thỏa mãn .

Kiểm tra được điểm thỏa mãn nhọn.

Trung điểm của là . Đường phân giác cần tìm là có vectơ chỉ phương

và có phương trình ,

**Câu 44.** Cho hàm số liên tục trên thỏa mãn với mọi thuộc . Tích phân bằng:

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

**Lời giải**

**Chọn C**

Có

Đặt và

Vậy .

**Câu 45.** Có bao nhiêu số phức thỏa mãn và ?

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

**Lời giải**

**Chọn C**

Trường hợp 1:

Trường hợp 2:

Đặt ta có và .

Khi đó

Lại có hoặc .

Do đó ta có các số thỏa mãn.

Vậy có số phức thỏa mãn yêu cầu bài toán.

**Câu 46.** Gọi , là các số thực dương thỏa mãn điều kiện và , với , là hai số nguyên dương. Tính .

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

**Lời giải**

**Chọn A**

Đặt .

Suy ra .

.

Mặt khác suy ra .

Vậy .

Câu 47. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số số hàm số đồng biến trên khoảng ?

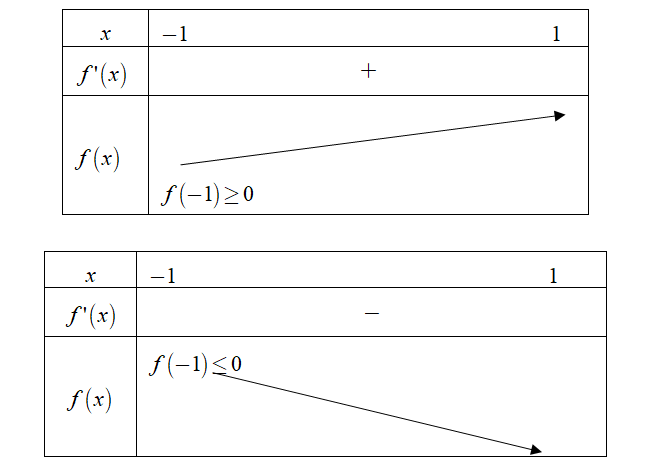
**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Lời giải**

**Chọn B**

Xét hàm số , có đạo hàm .

Hàm số đồng biến trên khoảng thì bảng biến thiên của hàm số trong khoảng phải có hình dạng như sau:



*Trường hợp 1:* Hàm số đồng biến trên khoảng và không âm trên tức là

*Trường hợp 2:* Hàm số nghịch biến trên khoảng và không dương trên tức là

Kết hợp với điều kiện ta được kết quả .

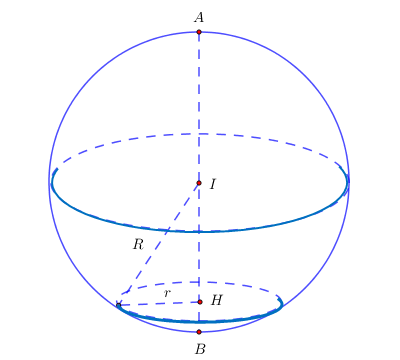
Vây có giá trị nguyên của tham số .

**Câu 48.** Trong không gian với hệ trục tọa độ , cho hai điểm , . Gọi là mặt cầu có đường kính . Mặt phẳng vuông góc với đoạn tại sao cho khối nón đỉnh và đáy là hình tròn tâm (giao của mặt cầu và mặt phẳng ) có thể tích lớn nhất, biết rằng với , , . Tính .

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

**Lời giải**

**Chọn B**



Ta có suy ra mặt cầu có tâm và bán kính .

Đặt .

Gọi là bán kính đường tròn tâm suy ra .

Thể tích khối nón là .

Áp dụng bất đẳng thức Cô si ta có .

Vậy thể tích khối nón lớn nhất bằng khi .

Mặt phẳng vó vec tơ pháp tuyến . Vì vuông góc với đoạn nên ta có cùng phương với . Vậy .

Mặt khác .

Mặt khác và nằm cùng phía với mặt phẳng nên ta có . Vậy suy ra .

**Câu 49.** Cho các số phức và thỏa mãn . Tìm giá trị lớn nhất .

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

**Lời giải**

**Chọn C**

Đk: .

Ta có:

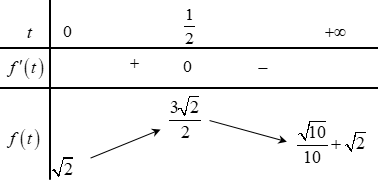
.

Vậy .

Đặt điều kiện: . Xét hàm số .

; .

BBT



Dựa vào bảng biến thiên ta có .

**Câu 50.**  Cho . Đặt .

Tìm số nguyên dương nhỏ nhất sao cho thỏa mãn điều kiện .

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

**Lời giải**

**Chọn A**

Ta có .

Khi đó ta có .

Theo đề bài ta có .

Xét hàm số với .

Ta có với nghịch biến.

Mà nên

. Do nguyên dương nhỏ nhất thỏa mãn nên