|  |  |
| --- | --- |
| **VNTEACH.COM** | **PHÁT TRIỂN ĐỀ THAM KHẢO BGD THI TN THPT - NĂM HỌC 2022 - 2023****Môn: TOÁN** |
| **ĐỀ SỐ 14** | *Thời gian: 90 phút (Không kể thời gian phát đề)* |
| **ĐÁP ÁN CHI TIẾT** | **Mã đề thi****014** |

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

**Câu 1.** Tập xác định của hàm số là

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

**Lời giải**.

**Chọn C**

Vì là không nguyên nên có điều kiện: . Vậy TXĐ là

**Câu 2.** Lớp 12A có 35 học sinh. Hỏi có bao nhiêu cách chọn ra 1 học sinh làm lớp trưởng?

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

**Lời giải**

**Chọn C**

Số cách chọn ra 1 học sinh từ 35 học sinh là .

**Câu 3.** Tập hợp các điểm M trong không gian cách điểm O cố định một khoảng bằng 2 là một mặt cầu có bán kính bằng

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

**Lời giải**

**Chọn B**

Ta có: nên tập hợp điểm M là mặt cầu có bán kính bằng 2

**Câu 4.** 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 B**

Đường thẳng có vectơ chỉ phương là .

Đường thẳng , nên đường thẳng có vectơ chỉ phương .

**Câu 5.** Cho hai số phức và Phần ảo của số phức bằng

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

**Lời giải**

**Chọn C**

Ta có: .

Vậy:

**Câu 6.** Hàm số có đồ thị như hình vẽ. Hàm số nghịch biến trong khoảng nào dưới đây?



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

**Lời giải**

**Chọn B**

Quan sát hình vẽ ta có: hàm số nghịch biến trong khoảng .

**Câu 7.** Tìm số phức liên hợp của số phức .

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

**Lời giải**.

**Chọn B**

Ta có: .

**Câu 8.** Cho cấp số cộng có số hạng đầu và . Công sai của cấp số đã cho bằng

 **A.** 2. **B.** 1. **C.** 8. **D.** 4.

**Lời giải**

**Chọn A**

Ta có , suy ra .

Vậy công sai của cấp số cộng là .

**Câu 9.** Trong không gian điểm nào dưới đây thuộc đường thẳng ?

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

**Lời giải**

**Chọn C**

Chọn suy ra Vậy đường thẳng đi qua điểm

**Câu 10.** Cho , . Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

 **A. . B. .**

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

**Lời giải**

**Chọn D**

Ta có: .

**Câu 11.** Thể tích của khối hộp chữ nhật có ba kích thước , , bằng

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

**Lời giải**

**Chọn C**

Thể tích của khối hộp chữ nhật là

**Câu 12.** Giải bất phương trình .

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

**Lời giải**

**Chọn C**

Ta có .

**Câu 13.** Cho hàm số có bảng biến thiên như sau:



Hàm số đã cho đạt cực tiểu tại

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

**Lời giải**

**Chọn C**

Nhìn vào bảng biến thiên ta thấy hàm số đạt cực tiểu tại .

**Câu 14.** Mặt phẳng đi qua trục hình trụ, cắt hình trụ theo thiết diện là hình vuông cạnh bằng . Diện tích toàn phần của khối trụ bằng

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

**Lời giải**

**Chọn A**



+ Mặt phẳng đi qua trục hình trụ, cắt hình trụ theo thiết diện là hình vuông cạnh bằng , do đó

+ .

**Câu 15.** Bất phương trình có nghiệm nhỏ nhất bằng

 **A.** 10. **B.** 6. **C.** 9. **D.** 7.

**Lời giải**

**Chọn A**

Ta có , từ đó suy ra bất phương trình đã cho có nghiệm nhỏ nhất bằng 10.

**Câu 16.** Cho hình chóp có đáy là hình vuông cạnh vuông góc với đáy, Tính thể tích khối chóp

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

**Lời giải**

**Chọn B**

Ta có

Vậy

**Câu 17.** Tìm phương trình đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số

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

**Lời giải**

**Chọn A**

Tập xác định của hàm số là .

, .

Vậy phương trình đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số là .

**Câu 18.** Cho hàm số có đồ thị như hình dưới đây. Tọa độ điểm cực đại của đồ thị hàm số là:



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

**Lời giải**

**Chọn B**

Từ đồ thị ta có tọa độ điểm cực đại là **.**

**Câu 19.** Cho hình lăng trụ có tất cả các cạnh bằng và hình chiếu vuông góc của trên mặt phẳng trùng với trung điểm của . Tính khoảng cách giữa đường thẳng và .

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

**Lời giải**

**Chọn D**



Dựng hình bình hành . Khi đó .

Kẻ .

Ta có .

Suy ra , .

, .

 .

**Câu 20.** Tìm tất cả các giá trị của để phương trình là phương trình của một mặt cầu trong không gian với hệ trục tọa độ

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

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

**Lời giải**

**Chọn A**

Phương trình là phương trình mặt cầu khi và chỉ khi

**Câu 21.** Cho hai hàm số và . Định để là một nguyên hàm của .

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

**Lời giải**

**Chọn C**

Vì là một nguyên hàm của nên

**Câu 22.** Hàm số nào có đồ thị như hình vẽ sau.



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

**Lời giải**

**Chọn A**

+ Dựa vào đồ thị hàm số, ta thấy đồ thị hàm số có tiệm cận đứng là nên loại Chọn A vàC

+ Đồ thị hàm số đi qua điểm có tọa độ nên loại A, nhận Chọn A

**Câu 23.** Đường tròn ở hình bên là tập hợp điểm biểu diễn cho số phức thỏa mãn đẳng thức nào dưới đây?



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

**Lời giải**

**Chọn B**

Ta có đường tròn cho trong hình có tâm là ,bán kính nên phương trình là

Ta đặt

Loại A vì tập hợp các điểm biểu diễn cho là đường tròn

Loại B vì tập hợp các điểm biểu diễn cho là đường tròn

Từ C ta có tập hợp các điểm biểu diễn cho z là đường tròn

Loại D vì tập hợp các điểm biểu diễn cho là đường tròn

**Câu 24.** Cho hàm số có đồ thị như hình vẽ dưới. Hỏi phương trình có bao nhiêu nghiệm?



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

**Lời giải**

**Chọn B**

Gọi là đồ thị của hàm số .

Ta có .

Nhìn vào đồ thị của ta thấy:

+ Phương trình có một nghiệm duy nhất.

+ Phương trình có 3 nghiệm phân biệt và khác nghiệm của phương trình .

Do đó phương trình có nghiệm phân biệt.

**Câu 25.** Cho hàm số liên tục trên và có

Kết luận 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 .

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

**Lời giải**

**Chọn C**

Ta có:

Bảng biến thiên

****

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

**Câu 26.**  Cho , khi đó bằng

 **A.** 5. **B.** 3. **C.** 6. **D.** 2.

**Lời giải**

**Chọn A**

.

**Câu 27.** Trong không gian , mặt phẳng cắt trục tại , cắt trục tại . Chu vi tam giác bằng

 **A.** 36. **B.** 5. **C.** 6. **D.** 12.

**Lời** **giải**

**Chọn D**

Ta có:

 ; .

 .

 .

 .

Khi đó chu vi tam giác bằng: (đvđd).

**Câu 28.** Cho hàm số xác định, liên tục trên và có bảng biến thiên như sau:

****

Số nghiệm của phương trình là

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

**Lời giải**

**Chọn A**

Dựa vào bảng biến thiên ta thấy

****

Đường thẳng cắt đồ thị hàm số tại điểm.

Vậy phương trình có nghiệm.

**Câu 29.** Hình chiếu của điểm lên đường thẳng có tọa độ là

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

**Lời giải**

**Chọn A**

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 30.** Cho hàm số có đạo hàm bằng:

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

**Lời giải**

**Chọn A**

Ta có: .

**Câu 31.** Tìm môđun của số phức biết .

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

**Lời giải**

**Chọn A**

Ta có

Suy ra

 .

**Câu 32.** Trong không gian cho điểm và hai đường thẳng . Viết phương trình đường thẳng đi qua vuông góc với và

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

**Lời giải**

**Chọn A**

Đường thẳng có vtcp , đường thẳng có vtcp .

Đường thẳng vuông góc với và nên nhận làm vectơ chỉ phương.

Phương trình đường thẳng

**Câu 33.** Gieo một con xúc xắc cân đối đồng chất 2 lần, tính xác suất để biến cố có tích 2 lần số chấm khi gieo xúc xắc là một số chẵn.

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

**Lời giải**

**Chọn A**

Số phần tử của không gian mẫu là

Gọi là biến cố Tích hai lần số chấm khi gieo xúc xắc là một số chẵn .

Ta xét các trường hợp:

**TH1.** Gieo lần một, số chấm xuất hiện trên mặt là **số lẻ** thì khi gieo lần hai, số chấm xuất hiện phải là số **chẵn**. Khi đó có cách gieo.

**TH2.** Gieo lần một, số chấm xuất hiện trên mặt là số chẵn thì có hai trường hợp xảy ra là số chấm xuất hiện trên mặt khi gieo lần hai là số lẻ hoặc số chẵn. Khi đó có cách gieo.

Suy ra số kết quả thuận lợi cho biến cố là

Vậy xác suất cần tìm tính

**Câu 34.** Nếu thì bằng

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

**Lời giải**

**Chọn D**

Gọi .

 .

**Câu 35.** Cho hình chóp có đáy là hình vuông cạnh , cạnh bên vuông góc với mặt phẳng đáy và . Góc giữa và mặt phẳng bằng

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

**Lời giải**

**Chọn B**

****

Ta có:

Suy ra là hình chiếu vuông góc của xuống mặt phẳng , suy ra góc giữa và mặt phẳng là góc giữa và .

Xét tam giác vuông tại có .

 . Suy ra, góc giữa và mặt phẳng bằng .

**Câu 36.** Biết , . Tính bằng

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

**Lời giải**

**Chọn D**

Ta thấy

**Câu 37.** Một hình nón tròn xoay có đường sinh bằng  và góc ở đỉnh bằng . Cắt hình nón bởi mặt phẳng  đi qua đỉnh sao cho góc giữa  và đáy bằng . Diện tích thiết diện bằng

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

**Lời giải**

**Chọn B**



Gọi  là đỉnh của hình nón,  là tâm của đáy, ,  là giao điểm của  với đường tròn đáy,  là trung điểm của  và  là đường kính của đường tròn đáy. Theo giả thiết  vuông cân tại  và thiết diện của  với hình nón là tam giác cân .

Vì  cân tại  và  cân tại  nên ;  do đó góc giữa  và đáy là .

Ta có ; .

Tam giác  vuông tại  nên .

Tam giác  vuông tại  nên .

Diện tích thiết diện là .

**Câu 38.** Nghiệm của phương trình nằm trong khoảng nào sau đây?

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

**Lời giải**

**Chọn C**

Đặt , .

Phương trình trở thành: .

Với ta có: .

Phương trình có một nghiệm .

Với : phương trình vô nghiệm.

Với : phương trình vô nghiệm.

Vậy phương trình có một nghiệm duy nhất .

**Câu 39.** Cho hàm số . Tích phân bằng

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

**Lời giải**

Ta có nên hàm số liên tục tại .

Vậy hàm số liên tục trên .

Đặt

Đổi cận: ;

Khi đó .

**Câu 40.** Cho hàm số . Hãy xác định tập nghiệm của phương trình ?

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

**Lời giải**

**Chọn C**

Xét hàm số có tập xác định là

Đạo hàm: , hàm số đơn điệu tăng trên tập xác định.

Áp dụng tính chất hàm đơn điệu ta có:

Suy ra: .

**Câu 41.**  Cho hình chóp có đáy là hình vuông, vuông góc với mặt phẳng , góc giữa đường thẳng và mặt phẳng bằng . Biết rằng thể tích khối chóp bằng . Khoảng cách giữa hai đường thẳng và bằng

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

**Lời giải**

**Chọn C**

****

Đặt cạnh của hình vuông là , .

Vì nên suy ra góc giữa đường thẳng và mặt phẳng là góc . Vậy . Do đó tam giác vuông cân tại . Suy ra .

Ta có .

Theo bài ra thì . Vậy .

Cách 1: Qua dựng đường thẳng song song với , qua dựng đường thẳng song song với . Gọi là giao điểm của và . Ta có .

Do đó .

Trong mặt phẳng dựng vuông góc với tại (1).

Vì nên suy ra (2). Mặt khác nên (3).

Từ (2) và (3) suy ra . Do đó ta có (4).

Từ (1) và (4) suy ra . Vậy .

Gọi là giao điểm của và .

Ta có tứ giác hình chữ nhật nên .

Trong tam giác vuông có .

Suy ra . Vậy .

Cách 2: (tọa độ hóa):

Gán hệ trục tọa độ như sau: , , và .

Khi đó .

Ta có , , .

Do đó: , .

Từ đó ta có .

**Câu 42.** Cho là hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số , trục hoành và trục tung. Biết đường thẳng đi qua và chia thành hai phần có diện tích bằng nhau. Giá trị bằng

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

**Lời giải**

**Chọn D**



Gọi là diện tích hình suy ra .

Gọi là diện tích hình giới hạn bởi đường thẳng , trục tung và trục hoành.

Do đi qua suy ra .

Theo giả thiết thì mà .

Do .

Vậy .

**Câu 43.** Cho hàm số liên tục trên và có . Gọi S là tập các số nguyên để hàm số có đúng 3 điểm cực trị. Số phần tử của S bằng

 **A.** 10. **B.** 5. **C.** 14. **D.** 4.

**Lời giải:**

**Chọn B**

Ta có:

Đặt

Hàm số có 3 cực trị khi một trong 2 phương trình và có 2 nghiêm phân biệt khác 2 và phương trình có lại có 1 nghiệm hoặc vô nghiệm

mà do đó có 5 phần tử.

**Câu 44.**  Trong không gian , cho điểm và đường thẳng . Gọi là hình chiếu của lên trục . Mặt phẳng đi qua điểm và vuông góc với đường thẳng có phương trình là

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

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

**Lời giải**

**Chọn A**

 là hình chiếu của lên suy ra .

Mặt phẳng vuông góc với đường thẳng

Suy ra có VTPT là .

Suy ra phương trình có dạng: và qua

Suy ra .

Vậy phương trình là .

**Câu 45.** Gọi là tổng tất cả các giá trị thực của tham số để phương trình có nghiệm phức thỏa mãn . Tính .

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

**Lời giải**

**Chọn B**

Gọi .

Theo đề ta có:

Từ ta có:

Với thay vào ta có: .

Với thay vào ta có: .

Vậy: .

**Câu 46.** Có bao nhiêu số nguyên sao cho ứng với mỗi có không quá số nguyên thỏa mãn ?

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

**Lời giải**

**Chọn D**

Ta xét bài toán tương đương: *Tìm các giá trị nguyên của tham số*  *sao cho bất phương trình*  *có không quá*  *nghiệm nguyên.*

Điều kiện: .

Đặt , trở thành: .

Mỗi nghiệm của tương ứng với một nghiệm duy nhất của.

Xét hàm số .

.

Do nên .

Suy ra .

Vậy hàm số nghịch biến trên .

Giả sử là số nguyên thỏa điều kiện .Khi đó, do hàm số nghịch biến trên nên suy ra: .

Hay các số nguyên đều là nghiệm của.

Do đó, có không quá nghiệm nguyên

Do nguyên nên suy ra có giá trị nguyên của .

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

**Câu 47.** Trong không gian với hệ tọa độ *Oxyz*, cho đường thẳng có phương trình và mặt phẳng . Mặt phẳng chứa và tạo với một góc nhỏ nhất có phương trình là

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

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

**Lời giải**

**Chọn D**



Đường thẳng đi qua điểm và có vectơ chỉ phương và mặt phẳng có vectơ pháp tuyến . Dễ thấy rằng cắt tại một điểm, đặt tên điểm này là . Gọi và là lượt là hình chiếu của trên mặt phẳng và đường thẳng . Chúng ta dễ dàng chứng minh được vuông tại K ( không đổi). Mặt khác: và tam giác vuông tại , do đó để nhỏ nhất khi lớn nhất. Điều nay có được khi . Tổng hợp những phân tích trên chúng ta có được nhỏ nhất khi vectơ chỉ phương của là . Khi đó vectơ pháp tuyến của là .

Vậy: .

**Lời bình.**

Nếu trắc nghiệm thì nhanh rồi, bỏ qua các lập luận chứng minh và đi tới kết quả rất nhanh. Nói thêm cần biên soạn lại đáp án. Việc để đáp án như thế vô tình ta đã hướng học sinh đến việc thử đáp án, lười tư duy tìm lời giải trong khi lời sẽ nhẹ nhàng khi đã hiểu.

**Câu 48.** Cho hàm số liên tục trên , thỏa . Tính tích phân .

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

**Lời giải**

**Chọn D**

Ta có: .

Ta có:

 .

Do đó: .

**Câu 49.** Cho hàm số . Có bao nhiêu giá trị nguyên của để hàm số đồng biến trên .

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

**Lời giải**

**Chọn D**

Xét hàm số đồng biến trên đồng biến trên

Do đó nghịch biến trên .

Ta có .

Do nên có 2013 giá trị nguyên của .

**Câu 50.** Cho số phức , thỏa mãn và là một số thực. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức .

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

**Lời giải**

**Chọn D**

Đặt , , ta có

.

Vì là số thực nên .

Ta có

.

Gọi là điểm biểu diễn số phức , suy ra nằm trên đường tròn tâm bán kính .

Gọi là điểm biểu diễn số phức , suy ra nằm trên đường thẳng .

Ta có .

Mà .

Nên .

Dấu “=” xảy ra khi và chỉ khi là hình chiếu vuông góc của trên và là giao điểm của đoạn với đường tròn .