|  |  |
| --- | --- |
| **ÔN THI TỐT NGHIỆP THPT****VNTEACH.COM** | **PHÁT TRIỂN ĐỀ THAM KHẢO BGD THI TN THPT - NĂM HỌC 2022 - 2023****Môn: TOÁN** |
| **ĐỀ SỐ 25** | *Thời gian: 90 phút (Không kể thời gian phát đề)* |
| **ĐÁP ÁN CHI TIẾT** | **Mã đề thi****025** |

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

**Câu 1.**  Hàm số đồng biến trên khoảng nào sau đây?

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

**Lời giải**

**Chọn B**

Nhận xét

Ta có:

Hàm số đồng biến trên khoảng và .

Vậy hàm số đã cho đồng biến trên khoảng .

**Câu 2.**  Cho hàm số xác định và liên tục trên có bảng biến thiên như sau:

Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

****

 **A.** Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng và tiệm cận ngang .

 **B.** Đồ thị hàm số có duy nhất một tiệm cận.

 **C.** Đồ thị hàm số có ba tiệm cận.

 **D.** Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng và tiệm cận ngang .

**Lời giải**

**Chọn A**

Từ bảng biến thiên ta có tiệm cận đứng và tiệm cận ngang .

**Câu 3.** Diện tích toàn phần của hình lập phương cạnh là:

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

**Lời giải**

**Chọn C**

Mỗi mặt của hình lập phương cạnh là hình vuông cạnh nên diện tích mỗi mặt của hình lập phương là . Mặt khác hình lập phương có 6 mặt nên diện tích toàn phần của nó bằng: .

**Câu 4.** Xét là các hàm số có đạo hàm liên tục trên . Phát biểu nào sau đây **sai**?

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

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

**Lời giải**

**Chọn D**

Theo tính chất của nguyên hàm ta có

nên các khẳng định A, B đúng.

Khẳng định D là công thức tính nguyên hàm tùng phần.

Vậy khẳng định C sai.

**Câu 5.** Cho hình nón có diện tích xung quanh và bán kính đáy bằng a. Độ dài đường sinh hình nón là:

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

**Lời giải**

**Chọn B**

Ta có

**Câu 6.** Tìm số phức liên hợp của số phức .

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

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

**Lời giải**

**Chọn B**

nên suy ra .

**Câu 7.** Nghiệm của phương trình là

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

**Lời giải**

**Chọn D**

Đk: .

Khi đó, .

**Câu 8.** Cho đường thẳng khi đó có một véc tơ chỉ phương là

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

**Lời giải**

**Chọn A**

 có một véc tơ chỉ phương là: .

**Câu 9.**  Nghiệm của phương trình là

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

**Lời giải**

**Chọn A**

Ta có: .

**Câu 10.** Cho hàm số liên tục trên và có bảng biến thiên như sau:



Khẳng định nào sau đây đúng?

 **A.** Hàm số có giá trị nhỏ nhất trên bằng .

 **B.** Hàm số chỉ có một điểm cực trị.

 **C.** Hàm số có giá trị cực đại bằng .

 **D.** Hàm số đạt cực tiểu tại điểm .

**Lời giải**

**Chọn D**

Từ bảng biến thiên, nhận thấy hàm số đạt cực tiểu tại điểm .

**Câu 11.** Trong không gian , phương trình mặt cầu có tâm và bán kính là

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

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

**Lời giải**

**Chọn A**

Phương trình mặt cầu có tâm và bán kính là .

Vậy phương trình mặt cầu có tâm và bán kính là .

**Câu 12.** Trong không gian , cho đường thẳng . Điểm nào dưới đây thuộc đường thẳng ?

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

**Lời giải**

**Chọn C**

Đường thẳng đi qua có một véc tơ chỉ phương là thì có phương trình chính tắc là .

Vậy đi qua điểm hay thuộc đường thẳng .

**Câu 13.** Thể tích khối cầu có bán kính bằng

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

**Lời giải**

**Chọn C**

Ta có **.**

**Câu 14.** Trong không gian , mặt phẳng có phương trình là

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

**Lời giải**

**Chọn C**

Mặt phẳng đi qua và nhận làm vectơ pháp tuyến.

Suy ra phương trình mp là

**Câu 15.** Tập xác định của hàm số là

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

**Lời giải**

**Chọn B**

Hàm số có nghĩa với .

Tập xác định: .

**Câu 16.** Cho hình chóp có đáy là hình chữ nhật với , . Cạnh bên vuông góc với đáy và đường thẳng tạo với mặt phẳng một góc . Tính thể tích của khối chóp theo .

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

**Lời giải**

**Chọn C**

****

 , mà (hình chữ nhật )

 là hình chiếu của trên mặt phẳng

 vuông tại , ta có:

 vuông tại , ta có:

Diện tích hình chữ nhật là

Vậy thể tích khối chóp là .

**Câu 17.** Cho hàm số . Biết rằng hàm số có đạo hàm là và hàm số có đồ thị như hình vẽ bên.



Mệnh đề nào dưới đây đúng?

 **A.** Đồ thị hàm số có hai điểm cực tiểu.

 **B.** Hàm số có ba cực trị.

 **C.** Đồ thị hàm số có đúng một điểm cực đại.

 **D.** Hàm số không có cực trị.

**Lời giải**

**Chọn D**

**Sai lầm thường gặp.**

Học sinh nhầm đồ thị hàm số là đồ thị hàm số .

**Nguyên nhân sai lầm.**

Học sinh không đọc kỹ đề bài.

**Lời giải đúng.**

Vì đồ thị hàm số nằm từ trục hoành trở lên trên nên , .

Do đó hàm số không có cực trị.

**Câu 18. Cho** hàm **số** . Tập nghiệm của bất phương trình là

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

**Lời giải**

**Chọn D**

Điều kiện: .

Ta có , .

So điều kiện .

**Câu 19.**  Cho hàm số . Tích phân bằng

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

**Lời giải**

**Chọn B**

Ta có

.

**Câu 20.** Trong không gian , cho hai điểm và . Phương trình nào dưới đây là phương trình của đường thẳng đi qua hai điểm và ?

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

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

**Lời giải**

**Chọn D**

Đường thẳng đi qua điểm và nhận vectơ làm một vectơ chỉ phương có phương trình là .

**Câu 21.** Từ một nhóm học sinh gồm nam và nữ, có bao nhiêu cách chọn ra học sinh trong đó có nam và nữ ?

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

**Lời giải**

**Chọn B**

Số cách chọn ra học sinh trong đó có nam và nữ là cách.

**Câu 22.** Biết .Mệnh đề nào sau đây đúng?

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

**Lời giải**

**Chọn C**

Đặt , suy ra .

Đổi cận:

Khi đó, .

Vậy , nên

**Câu 23.** Cho hai số phức và Số phức liên hợp của số phức là

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

**Lời giải**

**Chọn A**

. Số phức liên hợp của số phức là

**Câu 24.** Cho hàm số có đạo hàm . Hàm số đồng biến trên những khoảng nào trong những khoảng dưới đây?

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

**Lời giải**

**Chọn B**

Ta có bảng xét dấu



Vậy hàm số đồng biến trên khoảng .

**Câu 25.** Biết là một nguyên hàm của hàm số trên khoảng . Mệnh đề nào dưới đây đúng?

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

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

**Lời giải**

**Chọn A**

Ta có là một nguyên hàm của hàm số trên khoảng thì . Do đó .

**Câu 26.** Gọi , là giao điểm của đường thẳng và đường cong . Khi đó, hoành độ trung điểm của đoạn thẳng bằng

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

**Lời giải**

**Chọn D**

Phương trình hoành độ giao điểm của và là

.

Hoành độ trung điểm của đoạn thẳng là .

**Câu 27.** Cho hàm số có đồ thị như hình dưới. Trong các giá trị có bao nhiêu giá trị âm?

****

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

**Lời giải**

**Chọn A**

Vì nên .

Hàm số có hai cực trị trái dấu nên .

Độ thị cắt trục tung nằm phía dưới trục nên .

Điểm uốn có hoành độ dương nên .

Vậy có hai giá trị âm.

**Câu 28.** Với là các số thực dương tùy ý, bằng

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

**Lời giải**

**Chọn D**

.

**Câu 29.** Gọi , , lần lượt là điểm biểu diễn hình học của các số phức , và . Điểm trọng tâm là điểm biểu diễn của số phức nào sau đây?

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

**Lời giải**

**Chọn C**

, , lần lượt là điểm biểu diễn hình học của các số phức , và suy ra , , .

Điểm là trọng tâm .

Vậy là điểm biểu diễn của số phức .

**Câu 30.** Hình phẳng giới hạn bởi các đường , và hai đường thẳng , có diện tích .Chọn đáp án đúng?

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

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

**Lời giải**

**Chọn A**

Xét phương trình hoành độ giao điểm.

Hình phẳng giới hạn bởi các đường , và hai đường thẳng , có diện tích là: .

**Câu 31.**  Trong không gian , hình chiếu vuông góc của điểm trên trục có tọa độ là

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

**Lời giải**

**Chọn A**

Mặt phẳng qua và vuông góc với có phương trình là:

Phương trình tham số của trục là:

Lúc đó, hình chiếu vuông góc của điểm trên trục là giao điểm của và trục là .

**Câu 32.**  Nghịch đảo của số phức bằng

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

**Lời giải**

**Chọn D**

Ta có .

(Có thể sử dụng máy tính bấm đưa ra kết quả).

**Câu 33.** Cho hàm số bậc bốn có bảng biến thiên như hình vẽ. Phương trình có số nghiệm là



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

**Lời giải**

**Chọn B**

Ta có .

Từ bảng biến thiên ta có phương trình có nghiệm phân biệt và phương trình có nghiệm phân biệt.

Vậy phương trình đã cho có nghiệm.

**Câu 34.** Cho cấp số nhân thỏa mãn: . Tìm .

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

**Lời giải**

**Chọn C**

.

Vậy .

**Câu 35.** Một cái bể cá hình hộp chữ nhật được đặt trên bàn nằm ngang, một mặt bên của bể rộng và cao . Khi ta nghiêng bể thì nước trong bể vừa đúng che phủ mặt bên nói trên và chỉ che phủ bề mặt đáy của bể (như hình bên). Hỏi khi ta đặt bể trở lại nằm ngang thì chiều cao của mực nước là bao nhiêu?



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

**Lời giải**

**Chọn B**

Gọi kích thước còn lại của hình hộp chữ nhật là .

Khối nước khi nghiêng bể là khối lăng trụ đứng tam giác có thể tích .

Khối nước khi để bể nằm ngang có thể tích là: .

Ta có:

**Câu 36.** Cho hình chóp có đáy là hình vuông cạnh , tam giác đều, góc giữa và bằng . Gọi là trung điểm của cạnh . Biết rằng hình chiếu vuông góc của đỉnh trên mặt phẳng nằm trong hình vuông . Khoảng cách giữa hai đường thẳng và là

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

**Lời giải**

**Chọn A**



Gọi là trung điểm cạnh , khi đó .

Do nên .

Vẽ tại thì .

Tam giác có

.

Ta thấy nên vuông tại . Suy ra ; .

Gọi ; là trung điểm cạnh ta có .

Do đó, .

Gọi là hình chiếu của lên , ta có vuông cân tại nên .

Vậy .

**Câu 37.** Một khối trụ có bán kính đáy . Thiết diện song song với trục và cách trục khối trụ một khoảng bằng là hình chữ nhật có diện tích bằng . Tính thể tích khối trụ.

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

**Lời giải**

**Chọn D**



 cân tại có là đường cao nên là trung điểm của

Ta có là hình chữ nhật nên:

Thể tích của khối trụ đã cho là:

.

**Câu 38.** Cho hàm số liên tục trên tập số thực và hàm số . Biết đồ thị của hàm số như hình vẽ dưới đây

****

Khẳng định nào sau đây **đúng?**

 **A.** Đồ thị hàm số có 3 điểm cực tiểu và 1 điểm cực đại.

 **B.** Đồ thị hàm số có 2 điểm cực tiểu và 1 điểm cực đại.

 **C.** Đồ thị hàm số có 2 điểm cực tiểu và không có điểm cực đại.

 **D.** Đồ thị hàm số có 1 điểm cực tiểu và 2 điểm cực đại.

**Lời giải**

**Chọn B**

Ta có .

 đây là phương trình hoành độ giao điểm của đồ thị hàm số và đường thẳng .



Từ đồ thị hàm số và đường thẳng ta có

Bảng biến thiên



Từ bảng biến thiên suy ra đồ thị hàm số có 2 điểm cực tiểu và 1 điểm cực đại.

**Câu 39. (THPTQG 2019-MĐ104-Câu 44)** Cho hàm số có đạo hàm liên tục trên . Biết và, khi đó bằng

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

**Lời giải**

**Chọn A**

Đặt .

Suy ra .

Đặt .

.

.

Vậy .

**Câu 40.** Chọn ngẫu nhiên một số từ tập các số tự nhiên có năm chữ số đôi một khác nhau. Xác suất để số được chọn trong đó có mặt chữ số chẵn và chữ số lẻ.

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

**Lời giải**

**Chọn D**

Ta có không gian mẫu .

Gọi biến cố : “Số được chọn có mặt chữ số chẵn và chữ số lẻ.”

Gọi là số cần lập.

▪**Trường hợp** Có chữ số .

Chọn chỗ cho chữ số có cách.

Chọn một chữ số chẵn có cách.

Xếp chữ số chẵn đó có cách.

Chọn chữ số lẻ xếp vào chỗ còn lại có cách.

Suy ra số cách chọn trong trường hợp này là cách.

▪**Trường hợp** Không có chữ số .

Chọn chữ số chẵn có cách.

Chọn chữ số lẻ có cách.

Xếp chữ số đó có cách.

 số.

Do đó .

Xác suất để số được chọn có mặt chữ số 2, 3 và 4 là .

**Câu 41.** Gọi là tập hợp tất cả các giá trị nguyên của tham số để phương trình có nghiệm. Số phần tử của tập là

 **A.**   **B.**   **C.**   **D.** vô số.

**Lời giải**

**Chọn C**

Điều kiện:

pt

Xét hàm số

.

Ta có BBT:



Phương trình có nghiệm

Do đó có 1 giá trị nguyên

**Câu 42.** Cho các số phức khác thỏa mãn và . Khi đó bằng

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

**Lời giải**

**Chọn A**

Ta có:

.

VậyvRl|, .

**Câu 43.** Có bao nhiêu số nguyên dương sao cho với mỗi có đúng hai số nguyên thỏa mãn ?

 **A.** 33. **B.** 32. **C.** 31. **D.** 34.

**Lời giải**

**Chọn A**

TH1: .

Nếu hoặc không thỏa mãn bpt và thỏa mãn.

Vậy thỏa mãn.

TH2: .

Nếu hoặc không thỏa mãn bpt và thỏa mãn.

Vậy không thỏa mãn.

TH3: .

Nếu hoặc không thỏa mãn bpt và thỏa mãn.

Vậy không thỏa mãn.

TH4: .

Ta cần tìm để bpt có 2 nghiệm .

?Nếu không thỏa mãn bpt.

?Nếu không thỏa mãn bpt.

?Nếu không thỏa mãn.

?Nếu . BPT tương đương .

Hay có hai nghiệm suy ra .

Kết hợp lại suy ra có tất cả 33 số nguyên dương thỏa mãn.

**Cách 2:**

Xét . Do nên .

TH1: .

BPT có đúng 2 nghiệm nguyên (thỏa mãn).

TH2: .

BPT có đúng 2 nghiệm nguyên có 32 giá trị .

Vậy có 33 giá trị của thỏa mãn.

**Câu 44.** Cho hình chóp tam giác , có là tam giác đều cạnh , . Tính góc giữa và .

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

**Lời giải**

**Chọn D**

**

Gọi lần lượt các đường cao trong tam giác , .

Ta có .

Tương tự, .

Suy ra nên là hình chiếu của lên

.

Xét tam giác vuông tại  có .

.

**Câu 45.** Cho hàm số có đạo hàm liên tục và nhận giá trị dương trên đồng thời thỏa mãn điều kiện và . Tính .

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

**Lời giải**

**Chọn C**

Xét với .

Ta có:

 .

Xét:

Từ suy ra (Với là một số nào đó).

Theo giả thiết .

 .

**Câu 46.** Cho hàm số có bảng biến thiên như sau



Số nghiệm thuộc đoạn của phương trình là

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

**Lời giải**

**Chọn B**

Bảng biến thiên



Ta có , với

Xét hàm ;

Cho và

Bảng biến thiên



Dựa vào bảng biến thiên, phương trình đã cho có nghiệm.

**Câu 47.** Trong không gian với hệ tọa độ , cho mặt phẳng , đường thẳng và mặt cầu . Trên mặt cầu lấy hai điểm sao cho . Gọi lần lượt là hai điểm thuộc mặt phẳng sao cho cùng song song với đường thẳng . Giá trị nhỏ nhất của biểu thức là

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

**Lời giải**

**Chọn C**

****

Mặt cầu có tâm , bán kính .

Gọi là trung điểm của , là trung điểm của . Ta có:

 thuộc mặt cầu tâm bán kính .

Ta có: nên không cắt , không cắt

Gọi là điểm thuộc mặt phẳng sao cho song song với đường thẳng .



Ta có:

 nhỏ nhất khi và chỉ khi nhỏ nhất.



Gọi là hình chiếu của lên mặt phẳng . Ta có:

Mặt khác :

Vậy giá trị nhỏ nhất của bằng .

Dấu bằng xảy ra khi là giao điểm của đường thẳng qua vuông góc và mặt cầu , đồng thời nằm ngoài đoạn .

**Câu 48.** Trong không gian với hệ tọa độ , cho mặt cầu và đường thẳng . Gọi là tập tất cả các giá trị của để cắt tại hai điểm phân biệt , sao cho các tiếp diện của tại và tạo với nhau góc lớn nhất có thể. Tính tổng các phần tử của tập hợp .

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

**Lời giải**

**Chọn B**



Mặt cầu có tâm và bán kính .

Đường thẳng đi qua điểm và có véc tơ chỉ phương .

Điều kiện để cắt tại hai điểm phân biệt là

 .

Khi đó, tiếp diện của tại và vuông góc với và nên góc giữa chúng là góc .

Ta có nên .

Từ đó suy ra (thỏa).

Vậy . Tổng các phần tử của tập hợp bằng .

**Câu 49.** Tổng tất cả các giá trị của tham số để phương trình có đúng ba nghiệm phân biệt là

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

**Lời giải**

**Chọn B**

Phương trình tương đương .

.

Xét hàm đặc trưng là hàm số đồng biến nên từ phương trình suy ra .

Có .

và .

Xét các trường hợp sau:

**Trường hợp 1**: ta có bảng biến thiên của như sau:



Phương trình chỉ có tối đa 2 nghiệm nên không có thoả mãn.

**Trường hợp 2**: tương tự.

**Trường hợp 3**: , bảng biến thiên như sau:



Phương trình có 3 nghiệm khi .

Cả 3 giá trị trên đều thoả mãn, nên tổng của chúng bằng 3.

**Câu 50.** Xét các số phức và thay đổi thỏa mãn . Giá trị nhỏ nhất của bằng

 **A.**  . **B.**  . **C.** 1. **D.**  .

**Lời giải**

Ta thấy .

Gọi và lần lượt là các điểm biểu diễn số phức và .

Ta có , với . Suy ra, tập hợp điểm thuộc đường tròn tâm , bán kính .

Ta có . Suy ra, tập hợp điểm thuộc đường tròn tâm , bán kính .

Ta có .

Mặt khác, nên 2 đường tròn và ở ngoài nhau.

Vậy . đạt giá trị nhỏ nhất khi và hay và .

