|  |  |
| --- | --- |
| **ÔN THI TỐT NGHIỆP THPT****VNTEACH.COM** | **PHÁT TRIỂN ĐỀ THAM KHẢO BGD THI TN THPT - NĂM HỌC 2022 - 2023****Môn: TOÁN** |
| **ĐỀ SỐ 17** | *Thời gian: 90 phút (Không kể thời gian phát đề)* |
| **ĐÁP ÁN CHI TIẾT** | **Mã đề thi****017** |

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

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

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

**Lời giải**

**Chọn C**

Thay tọa độ điểm vào phương trình đường thẳng thỏa mãn nên chọn đáp án C

**Câu 2.** Cho số phức . Kết quả của phép toán là

 **A.**   **B.** Số thuần ảo. **C.** Số thực. **D.**

**Lời giải**

**Chọn C**

Ta có

Suy ra

**Câu 3.** Cho hình lăng trụ đứng có đáy là tam giác đều cạnh , cạnh bên . Thể tích của khối lăng trụ là

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

**Lời giải**.

**Chọn A**

****

Ta có .

**Câu 4.** Trong không gian với hệ trục tọa độ , cho hai điểm và . Vectơ nào dưới đây là một vectơ chỉ phương của đường thẳng ?

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

**Lời giải**

**Chọn B**

Ta có: nên đường thẳng có một vectơ chỉ phương là .

**Câu 5.** Cho hàm số có bảng biến thiên như hình bên dưới



Hàm số đạt cực tiểu tại

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

**Lời giải**

**Chọn D**

Dựa vào bảng biến thiên, ta có hàm số đạt cực tiểu tại .

**Câu 6.** Cho hàm số có đồ thị như hình bên

****

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

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

**Lời giải**

**Chọn A**

Phân tích:

Hàm số đồng biến trên khoảng K thì đồ thị hàm số nếu có sẽ hướng lên trên ở trên khoảng K (theo chiều từ trái qua phải)

Từ đồ thị hàm số ta suy ra hàm số đã cho đồng biến trên các khoảng và

**Câu 7.** Cho hình chóp có , , đôi một vuông góc với nhau và , , . Thể tích khối chóp bằng

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

**Lời giải**

**Chọn D**



Do , , đôi một vuông góc với nhau nên thể tích khối chóp bằng

.

**Câu 8.** Thực hiện phép tính được kết quả là

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

**Lời giải**

**Chọn B**

Ta có: .

**Câu 9.**  Đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số có phương trình là

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

**Lời giải**

**Chọn C**

TXĐ: .

.Vậy đồ thị hàm số có tiệm cận đứng là đường thẳng .

**Câu 10.** Cho cấp số cộng có số hạng đầu và công sai . Giá trị bằng

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

**Lời giải**

**Chọn A**

Ta có: .

**Câu 11.** 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 12.**  Thể tích của khối cầu có bán kính bằng

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

**Lời giải**

**Chọn B**

Thể tích của khối cầu : .

**Câu 13.** Cho hình trụ có bán kính đáy bằng và chiều cao bằng . Diện tích xung quanh của hình trụ đã cho bằng

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

**Lời giải**

**Chọn A**

Diện tích xung quanh của hình trụ: .

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

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

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

**Lời giải**

**Chọn B**

Ta có:

Tập nghiệm của bất phương trình:

**Câu 15.** Cho trước 5 chiếc ghế xếp thành một hàng ngang. Số cách xếp bốn bạn vào 5 chiếc ghế đó sao cho mỗi bạn ngồi một ghế là

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

**Lời giải**

**Chọn D**

Cách 1: Mỗi cách xếp thỏa mãn yêu cầu bài toán chính là một chỉnh hợp chập 4 của 5 phần tử nên số cách xếp là (cách).

Cách 2:

Có 5 cách xếp bạn

*A.*

Có 4 cách xếp bạn

*B.*

Có 3 cách xếp bạn

*C*.

Có 2 cách xếp bạn .

Vậy theo qui tắc nhân có (cách).

**Câu 16.** Với là số thực dương tùy ý, bằng

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

**Lời giải**

**Chọn C**

Ta có

**Câu 17.** Tìm tập xác định của hàm số

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

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

**Lời giải**

**Chọn D**

Ta có: Điều kiện xác định của hàm số: .

Vậy .

**Câu 18.** Tập nghiệm của bất phương trình là

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

**Lời giải**

**Chọn C**

Ta có:

 Tập nghiệm của bất phương trình là .

**Câu 19.** Cho hàm số có đồ thị như hình vẽ bên. Phương trình có số nghiệm là

****

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

**Lời giải**

**Chọn A**

Dựa vào đồ thị, đường thẳng cắt đồ thị tại điểm nên phương trình có nghiệm phân biệt.

**Câu 20.** Cho hàm số liên tục trên thỏa mãn Tính giá trị biểu thức

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

**Lời giải**

**Chọn A**

Ta có

.

**Câu 21.** Trong không gian với hệ tọa độ , cho điểm và đường thẳng . Tìm hình chiếu vuông góc của lên đường thẳng .

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

**Lời giải**

**Chọn B**

Gọi là mặt phẳng qua và vuông góc với đường thẳng .

Phương trình mặt phẳng .

Gọi là hình chiếu vuông góc của lên đường thẳng .

Tọa độ của là nghiệm của hệ phương trình: .

**Câu 22.** Cho hình chóp có đáy là hình vuông cạnh , và vuông góc với đáy. Góc giữa cạnh và đáy bằng

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

**Lời giải**

**Chọn C**



Ta có:

Suy ra hình chiếu của lên mặt phẳng là .

Do đó

.

**Câu 23.** Hàm số nào dưới đây có đồ thị như trong hình bên?



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

**Lời giải**

**Chọn C**

Đây là đồ thị hàm số có .

**Câu 24.** Cho hình chóp tam giác có vuông góc với mặt phẳng , , , . Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng và .

****

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

**Lời giải**

**Chọn D**

Theo giả thiết, tam giác vuông tại nên là đoạn vuông góc chung của và .

Vậy .

**Câu 25.** Trong không gian , cho mặt phẳng có phương trình và ba điểm . Gọi là điểm thuộc mặt phẳng sao cho . Tính

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

**Lời giải**

**Chọn A**

Gọi

Vì nên có phương trình

Có

Vì nên ta có hệ phương trình

Suy ra . Suy ra .

**Câu 26.** Trong không gian , cho ba điểm ; ; . Đường thẳng đi qua và song song với có phương trình

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

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

**Lời giải**

**Chọn C**

Đường thẳng cần tìm đi qua và có một véc tơ chỉ phương là

Phương trình đường thẳng cần tìm là: .

**Câu 27.** Cho số phức biết . Phần ảo của số phức bằng

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

**Lời giải**

**Chọn B**

Ta có nên

 nên phần ảo của số phức bằng 24.

**Câu 28.** Một hộp đựng viên bi trong đó có viên bi đỏ và viên bi xanh. Lấy ngẫu nhiên từ hộp viên bi. Tìm xác suất để viên bi lấy ra có ít nhất viên bi màu xanh.

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

**Lời giải**

**Chọn A**

Số phần tử không gian mẫu: .

Gọi biến cố : “lấy được ít nhất viên bi màu xanh”. Suy ra .

Vậy .

**Câu 29.** Biết rằng đồ thị hàm số chỉ cắt đường thẳng tại một điểm duy nhất . Tổng của bằng

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

**Lời giải**

**Chọn C**

Tọa độ giao điểm là nghiệm của hệ .

Vậy .

**Câu 30.** Nếu và thì bằng

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

**Lời giải**

**Chọn A**

Ta có

Suy ra: .

Vậy .

**Câu 31.** Cho hai hàm số và . Tính khi là một nguyên hàm của hàm số .

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

**Lời giải**

**Chọn A**

 là một nguyên hàm của hàm số

.

Vậy .

**Câu 32.** Cho số phức thỏa mãn . Biết tập hợp các điểm biểu diễn của số phức là một đường tròn có tâm và bán kính . Tổng bằng

 **A.** 9. **B.** 3. **C.** 2. **D.** 7.

**Lời giải**

**Chọn D**

Giả sử với , .

Ta có

.

Tập các điểm biểu diễn số phức là đường tròn tâm , bán kính bằng .

Vậy .

**Câu 33.** Cho hàm .Mệnh đề nào dưới đây đúng?

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

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

**Lời giải**

**Chọn B**

Ta có: ; .

Nên có: hay: .

**Câu 34.** Cho phương trình (\*). Trong không gian với hệ trục toạ độ , (\*) là phương trình của một mặt cầu khi và chỉ khi *m* thoả:

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

**Lời giải**

**Chọn B**

Ta có để (\*) là phương trình của một mặt cầu .

Hay .

**Cách khác** thử trực tiếp

+ ta được không thỏa mãn loại A; B

+ ta được không thỏa mãn loại Vậy D đúng.

**Câu 35.** Cho hàm số xác định trên , có đạo hàm là . Khoảng nghịch biến của hàm số là

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

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

**Lời giải**

**Chọn D**

Ta có:

Bảng biến thiên:

****

Vậy hàm số nghịch biến trên khoảng .

**Câu 36.** Biết là một nguyên hàm của và đồ thị hàm đi qua điểm . Giá trị bằng

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

**Lời giải**

**Chọn B**

⬩

⬩

**Câu 37.** Trong không gian với hệ tọa độ *,* biết là mặt phẳng cách đều hai đường thẳng và . Điểm nào sau đây thuộc mặt phẳng

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

**Lời giải**

**Chọn D**

 có véc tơ chỉ phương và đi qua điểm .

 có véc tơ chỉ phương và đi qua điểm .

Ta có: , , và chéo nhau có duy nhất một mặt phẳng song song và cách đều .

 đi qua trung điểm của đoạn AB và nhận làm véc tơ pháp tuyến, vậy , chỉ có điểm

**Bài toán tổng quát:** Trong không gian với hệ tọa độ *,* cho hai đường thẳng chéo nhau và . Viết phương trình mặt phẳng cách đều hai đường thẳng .

***Phương pháp giải***

- Gọi lần lượt là các véc tơ chỉ phương của và , lấy .

- là mặt phẳng đi qua là trung điểm của và có véc tơ pháp tuyến với .

**Câu 38.** Cho hình chóp có đáy là tam giác vuông tại biết , . Hình chiếu vuông góc của đỉnh trên mặt đáy là trung điểm của cạnh và biết thể tích khối chóp bằng . Tính khoảng cách từ đến mặt phẳng .

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

**Lời giải**

**Chọn B**

****

Ta có công thức tính thể tích hình chóp : .

Áp dụng tính chất đường trung tuyến trong tam giác vuông , ta được .

Suy ra .

Gọi là trung điểm . Vì tam giác cân tại nên:

.

Áp dụng công thức tính khoảng cách theo thể tích:

.

**Cách 2. Dựng đường thẳng vuông góc với mặt phẳng**

****

Ta có công thức tính thể tích hình chóp : .

Gọi là trung điểm . Gọi là hình chiếu vuông góc của lên . Ta có .

.

Ta được .

Suy ra .

**Câu 39.** Cho phương trình . Gọi là nghiệm nhỏ nhất và nghiệm lớn nhất của phương trình. Tích bằng

 **A.**  . **B.** 0. **C.** 1. **D.** -1.

**Lời giải**

**Chọn D**

Phương trình

Suy ra nghiệm nhỏ nhất là , nghiệm lớn nhất là

Vậy

**Câu 40. Tích phân**  **bằng**

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

**Lời giải**

**Chọn C**

Ta có .

Suy ra âm trên khoảng ; dương trên .

Vậy ,

Vậy .

**Câu 41.**  Cho hàm số liên tục trên có đồ thị hàm số sau:



Tổng tất cả các giá trị nguyên dương của tham số để hàm số có 7 điểm cực trị là

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

**Lời giải**

**Chọn B**

Ta có: .

.

Để có 7 điểm cực trị thì phương trình có 7 nghiệm bội lẻ.

Vì đồ thị hàm số có 3 cực trị nên có 3 nghiệm bội lẻ.

Mà nên luôn có 2 nghiệm thỏa mãn.

Suy ra có 2 nghiệm bội lẻ phân biệt khác nghiệm của và .

Từ đồ thị, suy ra , mà nguyên nên .

Vậy tổng các giá trị của là 6.

**Câu 42.** Cho hình nón có chiều cao bằng và bán kính đáy bằng . Một thiết diện đi qua đỉnh của hình nón có khoảng cách từ tâm của đáy đến mặt phẳng chứa thiết diện bằng . Diện tích của thiết diện bằng

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

**Lời giải**

**Chọn D**

****

Gọi thiết diện đã cho là tam giác ; O là tâm của đường tròn đáy hình nón. Gọi K là trung điểm AB, H là hình chiếu của O lên SK.

Ta có : và là tam giác cân tại .

Xét vuông tại ta có: .

Xét vuông tại ta có: .

Xét vuông tại ta có: .

.

Vậy .

**Câu 43.** Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đường cong , trục hoành và đường thẳng là

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

**Lời giải**

**Chọn D**

Điều kiện: .

Phương trình hoành độ giao điểm của đường cong vớiVPc trục hoành là: .

Suy ra diện tích hình phẳng cần tính là: .

Đặt

**Câu 44.** Tính tích tất cả các nghiệm thực của phương trình .

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

**Lời giải**

**Chọn A**

Điều kiện

Đặt , .

Phương trình trở thành:

Xét với .

Ta có nên là một nghiệm của phương trình .

,

 luôn đồng biến trên khoảng

 Đồ thị hàm số cắt đường thẳng nhiều nhất tại 1 điểm.

Vậy là nghiệm duy nhất của phương trình .

Với .

Phương trình có hai nghiệm phân bệt và tích tất cả các nghiệm thực của phương trình là

**Câu 45.** Trên tập hợp các số phức, xét phương trình ( là tham số thực). Có bao nhiêu giá trị nguyên của để phương trình có nghiệm thoả mãn ?

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

**Lời giải**

TH1:

Phương trình có nghiệm thoả mãn suy ra = 3 hoặc = - 3

Nếu = 3 thay vào phương trình ta được:

 (tm)

Nếu = - 3 thay vào phương trình ta được:

, phương trình vô nghiệm.

TH2: . Khi đó phương trình có hai nghiệm phức thoả mãn

Ta có

Kết hợp điều kiện: .

Vậy là giá trị cần tìm.

**Câu 46.** Cho hàm số xác định và liên tục trên thỏa mãn Tính tích phân

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

**Lời giải**

**Chọn A**

Đặt suy ra Đổi cận:

Khi đó

Suy ra

**Câu 47.** Có bao nhiêu số nguyên để hàm số nghịch biến trên khoảng .

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

**Lời giải**

**Chọn B**

Xét hàm số

Ta có .

.



Lấy đối xứng đồ thị hàm số qua trục hoành ta được đồ thị hàm số . Từ bảng biến thiên ta thấy hàm số nghịch biến trên khoảng .

Vì nguyên và suy ra .

Vậy có tất cả giá trị nguyên của tham số thoả mãn yêu cầu bài toán.

**Câu 48.** Cho hai số phức thỏa mãn . Giá trị lớn nhất của biểu thức bằng

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

**Lời giải**

Ta có: (\*). Đặt .

Ta có: .

**Câu 49.** Có bao nhiêu bộ với nguyên và thỏa mãn ?

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

**Lời giải**

**Chọn B**

Từ giả thiết kết hợp ĐKXĐ của bất phương trình ta có: ,(1).

Ta có:

 (\*).

Xét (2).

+ Với thay vào (\*) ta được:

 (luôn đúng do (1) và (2)).

Suy ra có 2017 bộ .

+ Với thay vào (\*) ta thấy luôn đúng .

Suy ra có 2017 bộ .

+ Với .

Xét (3).

Suy ra (\*) vô nghiệm (Do (2) và (3)).

Vậy có 4034 bộ .

**Câu 50.** Trong không gian , cho hai đường thẳng . Đường thẳng thay đổi đi qua và tạo với hai đường thẳng các góc bằng nhau. Tính khoảng cách nhỏ nhất từ đến đường thẳng .

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

**Lời giải**

**Chọn C**

Đường thẳng có một véc tơ chỉ phương . Đường thăng có một véc tơ chỉ phương . Nhận xét . Vì nên gọi là véc tơ chỉ phương của đường phân giác của góc nhọn tạo bởi và thì ta có

Gọi là mặt phẳng chứa và . Khi đó một véc tơ pháp tuyến của mặt phẳng là .

+) Xét mặt phẳng đi qua , , chứa phân giác góc nhọn tạo bởi và thì có một véc tơ pháp tuyến của mặt phẳng là , suy ra phương trình . Đường thẳng , nên .

+) Xét mặt phẳng đi qua , , chứa phân giác góc tù tạo bởi và thì có một véctơ pháp tuyến của mặt phẳng là , suy ra phương trình . Đường thẳng , nên .

+) Vậy .