|  |  |
| --- | --- |
| **ÔN THI TỐT NGHIỆP THPT****VNTEACH.COM** | **PHÁT TRIỂN ĐỀ THAM KHẢO BGD THI TN THPT - NĂM HỌC 2022 - 2023****Môn: TOÁN** |
| **ĐỀ SỐ 20** | *Thời gian: 90 phút (Không kể thời gian phát đề)* |
| **ĐÁP ÁN CHI TIẾT** | **Mã đề thi****020** |

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

**Câu 1.** Tập xác định của hàm số là

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

**Lời giải**

**Chọn A**

⬩ Điều kiện .

⬩ Tập xác định của hàm số .

**Câu 2.** Tính thể tích khối lập phương , biết .

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

Lời giải

Chọn A



Gọi độ dài cạnh hình lập phương là .

Dựng ta có,

Mặt khác, vuông tại , nên

Hay, .

Vậy thể tích khối lập phương là

**Câu 3.** Cho hàm số có đồ thị như hình vẽ sau



Hàm số có bao nhiêu điểm cực tiểu trên khoảng ?

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

**Lời giải**

**Chọn C**

Dựa vào đồ thị hàm số ta thấy đồ thị có 3 điểm cực tiểu trên khoảng . Nên hàm số có 3 điểm cực tiểu trên khoảng đó.

**Câu 4.** Trong không gian cho đường thẳng Khi đó một vectơ chỉ phương của đường thẳng có tọa độ là

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

**Lời giải**

**Chọn D**

Ta có:

Vậy một vectơ chỉ phương của đường thẳng là

**Câu 5.** Cho hình chóp tam giác với , , đôi một vuông góc và . Tính thế tích của khối chóp .

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

**Lời giải**

**Chọn C**

Ta có .

**Câu 6.** Trong không gian , cho đường thẳng . Điểm nào dưới đây **không** thuộc đường thẳng ?

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

**Lời giải**

**Chọn B**

Thay tọa độ các điểm vào phương trình đường thẳng , ta có thuộc .

Thay tọa độ điểm vào phương trình đường thẳng , ta có:

Vậy điểm .

**Câu 7.**  Diện tích của mặt cầu có bán kính bằng

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

**Lời giải**

**Chọn A**

Diện tích của mặt cầu có bán kính bằng .

**Câu 8.**  Cho số phức . Số phức liên hợp của số phức là

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

**Lời giải**

**Chọn B**

Ta có: .

**Câu 9.** Đồ thị hàm số có bao nhiêu đường tiệm cận đứng và ngang?

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

**Lời giải**

**Chọn D**

Hàm số là hàm bậc nhất trên bậc nhất nên nó có hai tiệm cần gồm: Một tiệm cận đứng và một tiệm cận ngang

**Câu 10.** Cho hai số phức và . Tìm số phức .

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

**Lời giải**

**Chọn B**

Ta có .

**Câu 11.** Cho hàm số có đồ thị như hình vẽ sau



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

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

**Lời giải**

**Chọn D**

Dựa vào đồ thị ta thấy hàm số đã cho đồng biến trên khoảng .

**Câu 12.** 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 13.** Cho hàm số  có đạo hàm liên tục trên và dấu của đạo hàm cho bởi bảng sau:



Hàm số có mấy điểm cực trị?

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

**Lời giải**

**Chọn A**

Ta thấy đổi dấu qua và nên hàm số có 2 điểm cực trị.

**Câu 14.** Có bao nhiêu số tự nhiên có bốn chữ số khác nhau được tạo thành từ các chữ số ?

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

**Lời giải**

**Chọn C**

Số tự nhiên gồm bốn chữ số khác nhau được tạo thành từ các chữ số là một chỉnh hợp chập của phần tử.

Vậy có số cần tìm.

**Câu 15.** Cho quay hình chữ nhật () một vòng quanh cạnh cố định, ta được một hình trụ. Biết diện tích hình chữ nhật bằng và chiều cao hình trụ bằng . Diện tích xung quanh hình trụ đã cho bằng

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

**Lời giải**

**Chọn C**

Diện tích xung quanh của hình trụ là:

.

**Câu 16.** Cho một cấp số cộng có . Số hạng thứ hai của cấp số cộng đã cho là

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

**Lời giải**

**Chọn A**

Theo định nghĩa cấp số cộng ta có .

**Câu 17.** Cho biết . Giá trị của bằng

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

**Lời giải**

**Chọn A**

.

**Câu 18.** Nghiệm của bất phương trình: là

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

**Lời giải**

**Chọn C**

Ta có tập xác định

Bất phương trình

Kết hợp với tập xác định ta có tập nghiệm của bất phương trình là .

**Câu 19.** Nếu thì bằng

 **A.**  . **B. 5**. **C.**  . **D.**  .

**Lời giải**

**Chọn A**

 .

**Câu 20.** Trong không gian mặt phẳng qua và song song với mặt phẳng cắt trục tại điểm có tung độ là

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

**Lời giải**

**Chọn C**

Gọi mặt phẳng đi qua và song song với

Vì nên phương trình mặt phẳng có dạng

 đi qua nên ta có

Vậy

Gọi ; ta có

**Câu 21.**  Hàm số là một nguyên hàm của hàm số nào dưới đây?

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

**Lời giải**

**Chọn B**

Ta có: nên theo định nghĩa nguyên hàm thì là một nguyên hàm của hàm .

**Câu 22.** Cho số phức thỏa . Biết rằng tập hợp số phức là một đường tròn. Tìm tâm của đường tròn đó.

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

**Lời giải**

**Chọn D**

Đặt

Ta có .

Mặt khác ta có suy ra hay .

Vây tập hợp số phức là đường tròn tâm .

**Câu 23.** Một tổ có học sinh nữ và học sinh nam. Giáo viên chủ nhiệm chọn ngẫu nhiên bạn trong tổ đi lao động. Tính xác suất để bạn được chọn phải có cả học sinh nam và học sinh nữ.

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

**Lời giải**

**Chọn B**

Ta có không gian mẫu

Gọi A là biến cố “ bạn được chọn phải có cả học sinh nam và học sinh nữ”

Khi đó

Vậy .

**Câu 24.** Cho không gian , cho điểm và hai đường thẳng , . Viết phương trình mặt phẳng đi qua và song song với hai đường thẳng , .

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

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

**Lời giải**

**Chọn B**

Ta có: Vectơ chỉ phương của hai đường thẳng lần lượt là .

Vì mặt phẳng song song với hai đường thẳng nên:

.

Vậy phương trình mặt phẳng cần tìm là:

.

**Câu 25.** Cho hình chóp có đáy là hình vuông, cạnh bên vuông góc với mặt phẳng đáy. Gọi lần lượt là trung điểm của . Khẳng định nào dưới đây là **đúng?**

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

 **C.**   **D.** Góc giữa và bằng

**Lời giải**

**Chọn D**



Xét tam giác có suy ra song song với

Tam giác có suy ra song song với

Từ suy ra //

Vì là hình vuông mà suy ra

Kết hợp với ta được . Vậy góc giữa hai đường thẳng bằng

**Câu 26.** Hàm số nào sau đây là một nguyên hàm của hàm số , biết , và .

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

**Lời giải**

**Chọn D**

Theo giả thiết ta có: và nên .

. Vì . Vậy một nguyên hàm cần tìm của hàm số , là .

**Câu 27.** Cho hình lập phương có cạnh bằng (tham khảo hình vẽ bên). Khoảng cách giữa hai đường thẳng và bằng

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

**Lời giải**

**Chọn D**

**Cách 1:** Ta có .

**Cách 2:** Gọi , lần lượt tâm của hai đáy. Ta có: là đoạn vuông góc chung của và .

Do đó .

**Câu 28.** Cho hàm số xác định trên tập và có đạo hàm là Hàm số đồng biến trên khoảng nào sau đây?

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

**Lời giải**

**Chọn A**

Ta có Suy ra bảng xét dấu



Căn cứ vào bảng xét dấu ta thấy hàm số đồng biến trên khoảng mà nên chọn A

**Câu 29.** Cho hàm số có bảng biến thiên như sau:



Số nghiệm của phương trình là

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

**Lời giải**

**Chọn B**

Ta có: , suy ra phương trình có 2 nghiệm phân biệt.

**Câu 30.** Số giao điểm của đường cong và đường thẳng là

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

**Lời giải**

**Chọn A**

Xét phương trình hoành độ giao điểm .

**Câu 31.** Trong không gian với hệ tọa độ , cho điểm và đường thẳng . Tìm tọa độ hình chiếu của trên .

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

**Lời giải**

**Chọn B**

Ta có nên gọi ; ;

đường thẳng có vectơ chỉ phương .

.

.

Vậy .

**Câu 32.** Cho số phức . Phần thực, phần ảo của lần lượt là

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

**Lời giải**

**Chọn D**

Ta có: . Suy ra:

Nên số phức lần lượt có phần thực và phần ảo là .

**Câu 33.** Trong không gian với hệ tọa độ , phương trình nào sau đây không phải phương trình mặt cầu?

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

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

**Lời giải**

**Chọn C**

**-** Cả 4 đáp án đều có dạng (1).

- Đáp án A, B, C đều thỏa mãn điều kiện và ở đáp án D có , , , (không thỏa mãn).

**Câu 34.** Cho , và . Tích phân bằng

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

**Lời giải**

**Chọn B**

Ta có .

Khi đó, .

**Câu 35.** Một trong các đồ thị dưới đây là đồ thị của hàm số liên tục trên thỏa mãn và . Hỏi đó là đồ thị nào?

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

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

**Lời giải**

**Chọn B**

Ta có ;

 là hàm giảm trên khoảng

Suy ra tăng trên khoảng , giảm trên khoảng và đạt cực đại tại .

Chỉ có đáp án C thỏa yêu cầu bài toán.

**Câu 36.** Đạo hàm của hàm số là

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

**Lời giải**

**Chọn C**

Ta có .

**Câu 37.**  Diện tích miền phẳng giới hạn bởi parabol và đường tròn có tâm tại gốc tọa độ, bán kính thuộc khoảng nào sau đây.

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

**Lời giải**

**Chọn A**

Phương trình đường tròn tâm , bán kính là : .

Phương trình hoành độ giao điểm của parabol và đường tròn : .

****

Vậy diện tích hình phẳng là : .

**Câu 38.** Trên tập hợp các số phức, cho phương trình ( là tham số thực). Có bao nhiêu giá trị nguyên của sao cho phương trình đã cho có hai nghiệm không phải là số thực và thỏa mãn ?

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

**Lời giải**

**Chọn C**

có hai nghiệm không phải là số thực nên

.

Do nên

.

So với điều kiện (\*) suy ra .

**Câu 39.** Cho hàm số có đạo hàm . Có bao nhiêu giá trị nguyên dương của tham số để hàm số có đúng 5 điểm cực trị?

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

**Lời giải**

**Chọn A**

Ta có , trong đó là nghiệm kép.

Để hàm số có đúng 5 điểm cực trị thì có 5 nghiệm lẻ phân biệt.

Do đó: .

Mà là số nguyên dương nên . Suy ra có 17 giá trị thỏa mãn yêu cầu bài toán.

**Câu 40.** 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 B**

****

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 41.** Tính tích các nghiệm của phương trình .

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

**Lời giải**

**Chọn A**

Ta có:

.

Do đó:

**Câu 42.** Cho hàm số . Tích phân bằng

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

**Lời giải**

**Chọn B**

Ta có

Ta có: .

Tính .

Đặt . Suy ra .

Do vậy .

**Câu 43.** Cho thỏa mãn Giá trị của bằng

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

**Lời giải**

**Chọn D**

Ta có

Có

.

**Câu 44.** Trong không gian , phương trình mặt phẳng song song và cách đều hai đường thẳng và là

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

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

**Lời giải**

**Chọn C**

Ta có và .

Mặt phẳng song song và cách đều hai đường thẳng và nên:

 có một véc tơ pháp tuyến là suy ra

 Và

Vậy .

**Câu 45.** Cho hình lăng trụ tứ giác đều có khoảng cách giữa hai đường thẳng và bằng 2 và độ dài đường chéo của mặt bên bằng 5. Vẽ . Khi đó độ dài là.

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

**Lời giải**

**Chọn A**



Theo đinh nghĩa lăng trụ tứ giác đều là lăng trụ đứng có đáy là đa giác đều nên ta có: mà .

 và .

Ta lại có và .

Vậy .

Theo đề bài ta có nên .

**Câu 46.** Cho số phức thoả mãn Gọi là điểm biểu diễn số phức . Tìm độ dài lớn nhất của .

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

**Lời giải**

**Chọn D**

Từ (1): gọi là điểm biểu diễn số phức ta có M thuộc đường tròn tâm bán kính

Từ (2) ta gọi là điểm biểu diễn số phức ta có N thuộc đường tròn tâm bán kính

Ta có hai đường tròn trên là ngoài nhau và .

Ta có .

**Câu 47.** Tìm số giá trị nguyên của để hàm số đồng biến trên khoảng .

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

**Lời giải**

**Chọn D**

Ta có

Hàm số đồng biến trên

 (\*)

Xét hàm số với .

Ta có .

Bảng biến thiên của



Từ bảng biến thiên suy ra .

Kết hợp điều kiện ta được 2001 giá trị nguyên thỏa mãn.

**Câu 48.** Trong không gian , cho mặt phẳng và hai điểm , . Gọi sao cho và góc có số đo lớn nhất. Khi đó đẳng thức nào sau đây đúng?

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

**Lời giải**

**Chọn C**

Vì nên thuộc mặt phẳng trung trực của đoạn thẳng .

Ta có đi qua trung điểm của và có véctơ pháp tuyến là nên có phương trình là

Vì và nên thuộc giao tuyến của và .

 có véctơ pháp tuyến , có véctơ pháp tuyến . Khi đó có véctơ chỉ phương .

Chọn là một điểm chung của và . đi qua nên có phương trình .

Vì nên . Theo định lý cosin trong tam giác , ta có

Vì không đổi nên từ biểu thức trên ta có lớn nhất nhỏ nhất nhỏ nhất.

Ta có

Đẳng thức xảy ra , khi đó .

Vậy .

**Câu 49.** Cho hàm số có đạo hàm liên tục trên thỏa mãn đồng thời các điều kiện: Hỏi tích phân nằm trong khoảng nào dưới đây?

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

**Lời giải**

**Chọn B**

Xét đẳng thức . Từ suy ra nên chọn hay . Từ đó

. Lấy nguyên hàm hai vế thu được

Cho thu được hay . Vậy

.

**Câu 50.** Tập nghiệm của bất phương trình

 là. Khi đó bằng

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

**Lời giải**

**Chọn C**

Điều kiện: .

Bất phương trình trở thành:

Điều kiện: .

Xét hàm số , với .

Ta có . Do đó hàm là hàm đồng biến trên .

Bất phương trình trở thành .

Kết hợp với điều kiện tức là ta đi giải:

+) Giải

Do đó tập nghiệm của là .

+) Giải .

Do đó tập nghiệm của là.

Vậy tập nghiệm của bất phương trình đã cho là.

Từ đó .