|  |  |
| --- | --- |
| **ÔN THI TỐT NGHIỆP THPT****VNTEACH.COM** | **PHÁT TRIỂN ĐỀ THAM KHẢO BGD THI TN THPT - NĂM HỌC 2022 - 2023****Môn: TOÁN** |
| **ĐỀ SỐ 22** | *Thời gian: 90 phút (Không kể thời gian phát đề)* |
| **ĐÁP ÁN CHI TIẾT** | **Mã đề thi****022** |

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

**Câu 1.** Tập nghiệm của bất phương trình là

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

**Lời giải**

**Chọn C**

. Vậy tập nghiệm của bất phương trình là .

**Câu 2.** Cho hai số phức và . Số phức bằng

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

**Lời giải**

**Chọn B**

.

**Câu 3.** Trong không gian , điểm nào sau đây thuộc đường thẳng

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

**Lời giải**

**Chọn C**

Theo phương trình đường thẳng, đường thẳng đi qua điểm .

**Câu 4.** Tìm số phức liên hợp của số phức .

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

**Lời giải**

**Chọn C**

Ta có .

**Câu 5.**  Cho hình chóp tứ giác có đáy là hình vuông cạnh bằng , , . Thể tích của khối chóp là

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

**Lời giải**

**Chọn D**

Ta có: .

**Câu 6.** Tập nghiệm của bất phương trình: là

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

**Lời giải**

**Chọn C**

Ta có: .

**Câu 7.** Cho đồ thị hàm số như hình vẽ bên. Giá trị cực đại của hàm số là

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



**Lời giải**

**Chọn B**

Dựa vào đồ thị ta thấy được điểm cực đại của đồ thị có tọa độ là nên giá trị cực đại của hàm số bằng.

**Câu 8.** Cho hàm số có đồ thị như hình vẽ dưới đây.

Nhận xét nào sau đây là **sai?**

 **A.** Hàm số đồng biến trên khoảng và .

 **B.** Hàm số đạt cực trị tại các điểm và .

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

 **D.** Hàm số đồng biến trên khoảng và .

**Lời giải**

**Chọn D**

**A sai** vì trong khoảng từ đồ thị hàm số có chứa cả khoảng đồng biến và nghịch biến.

**Câu 9.** Số cách lấy 1 viên bi trong hộp có 9 viên bi khác nhau là

 **A.** 24. **B.** 9. **C.** 7. **D.** 20.

**Lời giải**

**Chọn B**

Số cách chọn là cách.

**Câu 10.** Phương trình các đường tiệm cận đứng và ngang của đồ thị hàm số lần lượt là

 **A.**  và . **B.**  và .

 **C.**  và . **D.**  và .

**Lời giải**

**Chọn D**

Ta có nên đồ thị hàm số có tiệm cận ngang là đường thẳng .

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

**Câu 11.**  Thể tích của khối trụ có chiều cao bằng và bán kính đường tròn đáy bằng là

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

**Lời giải**

**Chọn A**

Thể tích của khối trụ bằng .

**Câu 12.** Trong không gian , vectơ nào dưới đây là một vectơ chỉ phương của đường thẳng ?

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

**Lời giải**

**Chọn C**

Theo phương trình chính tắc của đường thẳng thì ta thấy có một vectơ chỉ phương là .

**Câu 13.** Tập xác định của hàm số là

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

**Lời giải**

**Chọn C**

 điều kiện Tập xác định của hàm số là

**Câu 14.** Thể tích của khối cầu bán kính bằng

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

**Lời giải**

**Chọn D**

Thể tích của khối cầu bán kính là .

**Câu 15.** Cho hai số dương với . Khi đó bằng

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

**Lời giải**

**Chọn B**

Với các số dương và ,ta có .

**Câu 16.** Cho cấp số cộng với và Công sai của cấp số cộng đã cho là

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

**Lời giải**

**Chọn D**

Ta có .

**Câu 17.** Cho hàm số có bảng biến thiên như sau:



Giá trị cực đại của hàm số đã cho bằng

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

**Lời giải**

**Chọn D**

Dựa vào BBT, giá trị cực đại của hàm số bằng .

**Câu 18.**  Cho khối hộp chữ nhật có các cạnh . Thể tích của khối hộp đó là

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

**Lời giải**

**Chọn B**

Thể tích của khối hộp chữ nhật có công thức .

**Câu 19.** Tìm số phức liên hợp của số phức .

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

**Lời giải**

**Chọn B**

Ta có: .

**Câu 20.** Tính tích phân .

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

**Lời giải**

**Chọn A**

Ta có .

**Câu 21.** Cho hàm số có đồ thị như hình bên dưới

Số nghiệm của phương trình là

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

**Lời giải**

**Chọn A**

Ta có . Dựa vào đồ thị, nhận thấy đường thẳng cắt đồ thị hàm số tại điểm phân biệt nên phương trình đã cho có nghiệm.

**Câu 22.** Cho hàm số có đồ thị như hình vẽ



Mệnh đề nào sau đây đúng?

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

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

**Lời giải**

**Chọn D**

Do đồ thị ở nhánh phải đi xuống nên . Loại phương án B

Do hai điểm cực trị dương nên và .

. Loại phương án D

**Câu 23.**  Cho hình chóp có vuông góc với , tam giác đều cạnh , . Số đo góc giữa và bằng

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

**Lời giải**

**Chọn B**



Vì và nên là hình chiếu của lên .

Do đó: .

Xét tam giác vuông có , suy ra tam giác vuông cân tại nên .

Vậy góc giữa và bằng .

**Câu 24.** Đạo hàm của hàm số tại điểm là . Tính .

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

**Lời giải**

**Chọn C**

**⬩** Hàm số .

**⬩** Ta có: .

**⬩** Vậy .

**Câu 25.** Biết rằng là một nguyên hàm của hàm số và . Mệnh đề nào sau đây đúng?

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

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

**Lời giải**

***Phần tích hướng dẫn giải***

**1. DẠNG TOÁN:** Đây là dạng toán tìm nguyên hàm của hàm số cơ bản.

**2. KIẾN THỨC CẦN NHỚ:**

**+)** Công thức .

**3. HƯỚNG GIẢI:**

**B1:** Áp dụng công thức trên ta được theo hằng số .

**B2:** Thay giá trị vào ta tìm được .

**B3:** Thay giá trị vừa tìm được vào ta được kết quả bài toán.

**Từ đó, ta có thể giải bài toán cụ thể như sau:**

**Chọn B**

**⬩** Áp dụng công thức .

**⬩** Ta có: .

**⬩** Do .

**⬩** Suy ra: .

**Câu 26.** Cho hàm số liên tục trên và có đạo hàm . Hàm số đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

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

**Lời giải**

**Chọn A**

Ta có .

Từ đó, ta có bảng biến thiên như sau:



Dựa vào bảng biến thiên thì hàm số đồng biến trên .

**Câu 27.** Quỹ tích các điểm biểu diễn của số phức thỏa mãn hệ thức là đường tròn có tâm và bán kính . Giá trị của biểu thức bằng

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

**Lời giải**

**Chọn D**

Ta có:

Do đó quỹ tích các điểm biểu diễn số phức là đường tròn có tâm , bán kính suy ra .

Do đó .

**Câu 28.** Đồ thị hàm số cắt trục hoành tại mấy điểm?

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

**Lời giải**

**Chọn C**

Phương trình hoành độ giao điểm của đồ thị hàm số đã cho và trục hoành:

 .

Vậy phương trình có nghiệm nên đồ thị cắt trục hoành tại điểm.

**Câu 29.** Trong không gian cho ba điểm và mặt phẳng . Điểm nằm trên mặt phẳng thỏa mãn . Tính .

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

**Lời giải**

**Chọn A**

Ta có:

Vậy .

**Câu 30.** Số nghiệm dương của phương trình với là

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

**Lời giải**

**Chọn B**

Điều kiện:

Ta có:

Khi đó:

 (Loại).

**Câu 31.** Một lớp có 20 học sinh nam và 18 học sinh nữ. Chọn ngẫu nhiên một học sinh. Tính xác suất chọn được một học sinh nữ.

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

**Lời giải**

**Chọn A**

Ta có: .

Gọi là biến cố: “Chọn được một học sinh nữ”.

.

Xác suất để chọn được một học sinh nữ là: .

**Câu 32.** Trong không gian , đường thẳng đi qua điểm và vuông góc với mặt phẳng có phương trình là

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

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

**Lời giải**

**Chọn D**

Đường thẳng đi qua điểm nhận vectơ pháp tuyến là vectơ chỉ phương nên .

**Câu 33.** Trong không gian , cho mặt cầu . Tâm của có tọa độ là

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

**Lời giải**

**Chọn D**

Mặt cầu có tâm là .

Nên tâm của có tọa độ là .

**Câu 34.** Cho hai hàm số và . Tìm và để là một nguyên hàm của hàm số .

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

**Lời giải**

**Chọn A**

Ta có

Để là một nguyên hàm của hàm số

Nên .

**Câu 35.** Cho điểm và đường thẳng Tọa độ hình chiếu vuông góc của điểm lên đường thẳng là

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

**Lời giải**

**Chọn A**

Gọi là hình chiếu vuông góc của điểm lên đường thẳng

Ta có vecto chỉ phương của đường thẳng là

Vì là hình chiếu vuông góc của điểm lên đường thẳng nên

**Câu 36.** Cho tứ diện có đôi một vuông góc nhau và Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng và

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

**Lời giải**

**Chọn A**

****

Trong mặt phẳng kẻ (1).

Vì đôi một vuông góc nhau nên

Mà (2).

Từ (1) và (2) suy ra

**Câu 37.** Phương trình có tổng các nghiệm là

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

**Lời giải**

**Chọn C**

Đặt

Khi đó:

Với

Đặt . Khi đó:

Với .

Với .

Suy ra tổng các nghiệm của phương trình là: .

**Câu 38.** Biết hàm số , ( là tham số) liên tục trên . Tính tích phân.

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

**Lời giải**

Tập xác định: .

Với ta có xác định và liên tục trên khoảng .

Với ta có xác định và liên tục trên khoảng .

Xét tại ta có .

.

Và .

Vậy để hàm số liên tục trên tập thì phải liên tục tại điểm

.

Khi đó .

Xét tích phân .Đặt .

Đổi cận



Ta có .

Xét tích phân . Đặt .

Đổi cận



Tacó

.

Vậy .

**Câu 39.** Cho hình nón có đỉnh trục bán kính chiều cao Dây cung thuộc đường tròn đáy và cách một khoảng như hình vẽ. Ký hiệu lần lượt là diện tích xung quanh của hình nón và diện tích tam giác Biết mệnh đề nào sau đây đúng?



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

**Lời giải**

**Chọn B**

Gọi là trung điểm của . Ta có tại

Đường sinh của hình nón

Khi đó

Áp dụng định lý Pytago ta được

 và

Khi đó

Theo đề

**Câu 40.**  Cho hình lăng trụ đứng   và  có  , , Gọi  ,  lần lượt là trung điểm của các cạnh  ,  . Tính khoảng cách từ điểm   đến mặt phẳng

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

**Lời giải**

**Chọn C**

****

+) Gọi   là hình chiếu vuông góc của   lên  .

Khi đó   hay  là đường cao của tứ diện  .

Ta có  .

Ta có

 .

+) Mặt khác , , . Ta thấy vuông tại K. .

+) Ta có .

**Câu 41.** Số nghiệm của phương trình là

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

**Lời giải**

**Chọn C**

Xét hàm số , .

Ta có

suy ra hàm số đồng biến trong mà nên phương trình có nghiệm duy nhất là .

**Câu 42.** Cho là hai số thực dương. Gọi là hình phẳng giới hạn bởi parabol và đường thẳng . Quay quanh trục hoành thu được khối có thể tích là , quay quanh trục tung thu được khối có thể tích là . Tìm sao cho .

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

**Lời giải**

**Chọn A**



Phương trình hoành độ giao điểm của parabol và đường thẳng đã cho là .

Do nên các giao điểm là và

(Tham khảo hình vẽ kèm theo)

Đến đây ta có:

+ (đơn vị thể tích).

+ (đơn vị thể tích)

Do vậy

**Câu 43.** Trong không gian với hệ tọa độ , cho đường thẳng . Hình chiếu vuông góc của trên mặt phẳng là một đường thẳng có vectơ chỉ phương là

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

**Lời giải**

**Chọn B**

Lấy thuộc Hình chiếu của trên lần lượt là .

Hình chiếu vuông góc của trên mặt phẳng là một đường thẳng có vectơ chỉ phương là .

**Câu 44.** Cho hàm số và có đồ thị như sau:

****

Trên khoảng có tất cả bao nhiêu số nguyên để hàm số có đúng một cực trị?

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

**Lời giải**

**Chọn C**

Ta có:

Cho

****

Hàm số có đúng một cực trị khi và chỉ khi phương trình có đúng một nghiệm bội lẻ

Kết hợp điều kiện

Suy ra có giá trị thỏa yêu cầu bài toán.

**Câu 45.** Có tất cả bao nhiêu giá trị thực của tham số sao cho phương trình có nghiệm phức mà môđun của nghiệm đó bằng 1?

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

**Lời giải**

**Chọn B**

Ta có: .

TH1: , ycbt phương trình có nghiệm hoặc .

+ .

+ (vô nghiệm).

TH2: , phương trình có nghiệm phức .

Ycbt .

Vậy có 3 giá trị của *m* thỏa mãn.

**Câu 46.** Trong không gian , xét mặt phẳng đi qua điểm đồng thời cắt các tia , , lần lượt tại sao cho tứ diện có thể tích nhỏ nhất. Giao điểm của đường thẳng với mặt phẳng có tọa độ là

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

**Lời giải**

**Chọn A**

Vì lần lượt thuộc các tia nên với .

Dễ thấy không thể đi qua vì khi đó . Suy ra .

Ta có suy ra thể tích tứ diện là

Ta lại có phương trình mặt phẳng đi qua là: .

Vì đi qua nên ta có (1)

Theo bất đẳng thức Cauchy ta có (2)

Từ (1) và (2) ta được .

Suy ra nhỏ nhất bằng khi và chỉ khi .

Do đó có phương trình là: .

Gọi . Vì nên .

Vì nên . Suy ra .

**Câu 47.** Cho , là các số thực dương thỏa mãn bất đẳng thức . Biết , hỏi có bao nhiêu cặp số nguyên dương thỏa mãn bất đẳng thức ?

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

**Lời giải**

**Chọn D**

Ta có

Xét hàm với

, . Suy ra là hàm đồng biến trên .

 .

Vì nên ta có các trường hợp sau

 .

.

...............................................

.

Vậy số cặp nghiệm thỏa mãn điều kiện đề bài là: .

**Câu 48.** Cho hai số phức thỏa mãn và . Tìm giá trị nhỏ nhất của .

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

**Lời giải**

**Chọn A**

Giả sử số phức .

.

Gọi điểm biểu diễn số phức . Suy ra thuộc đường tròn tâm , bán kính .

Giả sử số phức .

.

Điểm biểu diễn số phức . Suy ra thuộc đường thẳng .

Điểm biểu diễn số phức . Ta thấy là ảnh của điểm qua phép quay tâm , góc quay . Suy ra thuộc đường thẳng .

Khi đó: . Do đó nhỏ nhất nhỏ nhất. Suy ra: .

**Câu 49.** Cho hàm số có đạo hàm, liên tục trên đoạn đồng thời thỏa mãn , và . Tính .

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

**Lời giải**

**Chọn A**

+ Đặt .

Khi đó

.

Xét

.

Theo đề .

Từ (1), (2), (3) ta có

 .

.

**Câu 50.** Cho hàm số có đạo hàm liên tục trên và . Đồ thị hàm số như hình bên.



Có bao nhiêu số nguyên dương để hàm số nghịch biến trên khoảng ?

 **A.**   **B.**  . **C.** Vô số. **D.**

**Lời giải**

**Chọn B**

.

Đặt nên khi tăng trên thì tăng trên .

Do đó hàm số nghịch biến trên khi và chỉ khi hàm số nghịch biến trên .

Dễ thấy, điều kiện cần để hàm số nghịch biến trên là phương trình vô nghiệm trên .

Với điều kiện , nghịch biến trên khi và chỉ khi

 .

Dựa vào đồ thị trên ta có , do đó .

Khi đó: .

(điều kiện này luôn đảm bảo thỏa mãn (\*))

Hay .

Xét hàm số trên có ,

nên nghịch biến trên .

.

Vậy .

Vì nguyên dương nên .

**Cách 2.**

.

Đặt nên khi tăng trên thì tăng trên .

Do đó hàm số nghịch biến trên khi và chỉ khi hàm số nghịch biến trên .

Xét có .

.

Do đó nghịch biến trên .

Từ đây suy ra: nghịch biến trên khoảng khi và chỉ khi hay .

Vì nguyên dương nên .