|  |  |
| --- | --- |
| **ÔN THI TỐT NGHIỆP THPT****VNTEACH.COM** | **PHÁT TRIỂN ĐỀ THAM KHẢO BGD THI TN THPT NĂM HỌC 2022 - 2023****Môn: TOÁN** |
| **ĐỀ SỐ 11** | *Thời gian: 90 phút (Không kể thời gian phát đề)* |
| **ĐÁP ÁN CHI TIẾT** | **Mã đề thi****011** |

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

**Câu 1.** Cho hình chóp có đáy là hình chữ nhật, , . Biết vuông góc với đáy và , thể tích khối chóp đã cho bằng

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

**Lời giải**

**Chọn B**



Thể tích của khối chóp là: .

Vậy .

**Câu 2.** Cho số phức . Tính .

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

**Lời giải**

**Chọn B**

Ta có .

Do đó .

Vậy .

**Câu 3.** Cho hàm đa thức bậc ba có đồ thị như hình vẽ bên dưới:



Tích các điểm cực đại và cực tiểu của hàm số là

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

**Lời giải**

**Chọn D**

Dựa vào đồ thị trên, ta có: Hàm số có điểm cực đại là và điểm cực tiểu là . Vậy tích các điểm cực đại và cực tiểu của hàm số là:

**Câu 4.** Tập nghiệm của bất phương trình là

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

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

**Lời giải**

**Chọn A**

Ta có .

Vậy tập nghiệm của bất phương trình đã cho là .

**Câu 5.** Giá trị của biểu thức bằng

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

**Lời giải**

**Chọn A**

• Ta có: .

**Câu 6.**  Cho cấp số nhân với và Công bội của cấp số nhân đã cho bằng

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

**Lời giải**

**Chọn B**

Ta có:

**Câu 7.** Cho hàm số có đạo hàm trên và có bảng biến thiên như sau ****

Hàm số nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

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

**Lời giải**

**Chọn D**

Từ bảng biến thiên suy ra hàm số nghịch biến trên khoảng .

**Câu 8.** Tổng phần thực và phần ảo của số phức là.

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

**Lời giải**

**Chọn C**

.

Tổng phần thực và phân ảo của là .

**Câu 9.** Tập nghiệm của bất phương trình là

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

**Lời giải**

**Chọn D**

**Câu 10.** Tính thể tích của khối nón tròn xoay có bán kính và chiều cao

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

**Lời giải**

**Chọn D**

.

**Câu 11.** Có bao nhiêu cách sắp xếp thí sinh vào một phòng thi có bàn mỗi bàn một thí sinh.

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

**Lời giải**

Chọn D

Số cách xếp là .

**Câu 12.** Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số là

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

**Lời giải**

**Chọn B**

Ta có .

**Câu 13.** Cho hàm số có đồ thị như hình vẽ sau



Số nghiệm của phương trình là

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

**Lời giải**

**Chọn B**

\* Ta có .

\* Số nghiệm của phương trình đã cho bằng số giao điểm của đồ thị hàm số và đường thẳng . Từ đồ thị hàm số ta suy ra đồ thị hàm số cắt đường thẳng tại ba điểm nên phương trình đã cho có ba nghiệm.

**Câu 14.** Tọa độ giao điểm hai đường tiệm cận của đồ thị hàm số là

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

**Lời giải**

**Chọn D**

Đồ thị hàm số có đường tiệm cận đứng là , đường tiệm cận ngang là .

Vậy tọa độ giao điểm hai đường tiệm cận là .

**Câu 15.** Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong trong hình vẽ bên

****

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

**Lời giải**

**Chọn C**

Đồ thị hàm số đã cho là đồ thị hàm bậc ba nên loại phương án và

Vì nên nên hệ số . Do đó loại phương án .

**Câu 16.** Trong không gian với hệ tọa độ , một vectơ pháp tuyến của mặt phẳng là

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

**Lời giải**

**Chọn B**

Ta có: .

**Câu 17.** Trên mặt phẳng tọa độ, điểm biểu diễn số phức

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

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

**Lời giải**

**Chọn D**

Trên mặt phẳng tọa độ, điểm biểu diễn số phức .

**Câu 18.** Trong không gian với hệ trục toạ độ cho đường thẳng có phương trình . Đường thẳng đi qua điểm nào bên dưới?

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

**Lời giải**

**Chọn A**

Thay tọa độ các điểm trong bốn Chọn A, B, C, D vào phương trình đường thẳng ta thấy điểm thỏa mãn. Vậy đường thẳng đi qua điểm .

**Câu 19.**  Mặt cầu có tâm , bán kính và một điểm bất kỳ trong không gian. Chọn khẳng định sai.

 **A.** Nếu thì điểm thuộc mặt cầu . **B.** Nếu thì điểm nằm trong mặt cầu .

 **C.** Nếu thì điểm nằm ngoài mặt cầu . **D.** Nếu thì điểm nằm trên mặt cầu .

**Lời giải**

**Chọn A**

A: Nếu thì điểm nằm trên mặt cầu . Khẳng định đúng.

B: Nếu thì điểm nằm trong mặt cầu . Khẳng định đúng.

C: Nếu thì điểm nằm ngoài mặt cầu . Khẳng định đúng.

D: Nếu thì điểm thuộc mặt cầu . Khẳng định sai vì có thể nằm trong hoặc thuộc mặt cầu .

**Câu 20.** Đạo hàm của hàm số là

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

**Lời giải**

**Chọn A**

Xét hàm số . Ta có: .

**Câu 21.** Trong không gian , cho mặt cầu có phương trình .Tìm tọa độ tâm và bán kính .

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

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

**Lời giải**:

**Chọn B**

Từ phương trình của mặt cầu suy ra tâm mặt cầu là ,bán kính .

**Câu 22.** Nếu và thì bằng

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

**Lời giải**

**Chọn B**

Ta có: .

**Câu 23.** Tính thể tích khối lăng trụ tứ giác đều có cạnh đáy bằng , cạnh bên bằng .

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

**Lời giải**

**Chọn A**

Thể tích của khối lăng trụ tứ giác đều là

**Câu 24.**  Cho hàm số có bảng biến thiên như sau:

****

Trong các khẳng định sau, khẳng định nào sai?

 **A.** Hàm số có điểm cực trị. **B.** Hàm số đạt cực tiểu tại .

 **C.** Hàm số có giá trị cực đại là . **D.** Hàm số nghịch biến trên khoảng .

**Lời giải**

**Chọn C**

**Câu 25.** 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 26.**  Cho tam giác có . Tìm tọa độ điểm là hình chiếu vuông góc của trọng tâm tam giác trên mặt phẳng .

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

**Lời giải**

**Chọn B**

Gọi là trọng tâm của tam giác .

Gọi là đường thẳng qua và vuông góc với .

Mặt phẳng có vecto pháp tuyến là .

Vì nên: . Vậy phương trình tham số của đường thẳng đi qua và vuông góc với là:

 là hình chiếu vuông góc của lên mặt phẳng nên . Hay tọa độ điểm là nghiệm của hệ:

**Câu 27.**  Lớp 11B có đoàn viên trong đó nam và nữ. Chọn ngẫu nhiên đoàn viên trong lớp để tham dự hội trại ngày 26 tháng 3. Tính xác suất để đoàn viên được chọn có nam và nữ.

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

**Lời giải**

**Chọn A**

Số phần tử của không gian mẫu: .

Gọi là biến cố: “ đoàn viên được chọn có nam và nữ” thì

Vậy .

**Câu 28.**  Cho là số thực dương khác 1. Tính .

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

**Lời giải**

**Chọn C**

Ta có: .

**Câu 29.**  Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số là

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

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

**Lời giải**

**Chọn B**

 .

**Câu 30.** Trong mặt phẳng phức, tập hợp điểm biểu diễn cho số phức thỏa mãn là

 **A.** Hình tròn tâm , bán kính . **B.** Hình tròn tâm , bán kính .

 **C.** Hình tròn tâm , bán kính . **D.** Hình tròn tâm , bán kính .

**Lời giải**

**Chọn A**

Gọi là điểm biểu diễn cho số phức .

 .

Vậy tập hợp điểm biểu diễn cho số phức thỏa mãn là hình tròn tâm , bán kính .

**Câu 31.** Cho hình chóp có đáy là hình vuông cạnh , vuông góc với đáy và (tham khảo hình vẽ bên). Góc giữa hai mặt phẳng và bằng?

****

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

**Lời giải**

**Chọn D**

****

Ta có và

.

Tam giác vuông tại có vuông cân tại .

**Câu 32.** Trong không gian tọa độ , phương trình nào sau đây là phương trình chính tắc của đường thẳng đi qua hai điểm và ?

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

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

**Lời giải**

**Chọn A**

+ Ta có là một vectơ chỉ phương của đường thẳng ,

+ Đáp án **C** thỏa mãn đi qua điểm

+ Thay tọa độ điểm vào đáp án **D**:

**Câu 33.**  Gọi là diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số và các trục tọa độ. Khi đó giá trị của bằng

 **A.**  (đvdt). **B.**  (đvdt).

 **C.**  (đvdt). **D.**  (đvdt).

**Lời giải**

**Chọn C**

Đồ thị hàm số cắt trục hoành tại điểm .

Ta có .

**Câu 34.** Cho hình chóp có đều cạnh , , góc giữa hai mặt phẳng và bằng . Khoảng cách từ đến mặt phẳng bằng

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

**Lời giải**

**Chọn D**



Gọi là trung điểm , ta có

.

Kẻ ta được .

Suy ra .

Ta có .

Xét tam giác vuông có góc .

Vậy .

**Câu 35.** Trong không gian , cho hai mặt phẳng và , với là tham số thực. Giá trị của để là

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

**Lời giải**

**Chọn C**

Mặt phẳng có véctơ pháp tuyến và có véctơ pháp tuyến

.

**Câu 36.** Cho hàm số bậc bốn có đồ thị như hình vẽ.

****

Số nghiệm dương của phương trình là

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

**Lời giải**

**Chọn B**

Số nghiệm của phương trình là số giao điểm của đồ thị hàm số và đường thẳng .

****

Dựa vào đồ thị ta có: đường thẳng cắt đồ thị hàm số tại bốn điểm phân biệt trong đó có hai điểm có hoành độ dương.

Vậy phương trình có hai nghiệm dương phân biệt.

**Câu 37.** Cho Giá trị của bằng

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

**Lời giải**

**Chọn C**

Với thì nên .

**Câu 38.** Phương trình có hai nghiệm thực phân biệt . Giá trị của bằng

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

**Lời giải**

**Chọn C**

Điều kiện: .

.

**Cách 1**:

.

Vậy phương trình có hai nghiệm .

**Cách 2:**

Đặt , ta có phương trình .

Nhận thấy phương trình có hai nghiệm phân biệt và .

Phương trình có hai nghiệm . Khi đó:

.

**Câu 39.**  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 B**

****

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 40.** Trên tập hợp các số phức, biết là hai nghiệm phân biệt của phương trình ( là tham số thực). Trên mặt phẳng tọa độ, gọi lần lượt là các điểm biểu diễn của . Có bao nhiêu giá trị nguyên của để khoảng cách từ điểm đến đường thẳng bằng ?

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

**Lời giải**

**Chọn D**

+ Xét trường hợp .

Ta có: .

và suy ra nằm trên trục .

Suy ra .

Do nguyên nên .

+ Xét trường hợp .

Ta có: .

và .

Suy ra và .

Đường thẳng đi qua điểm có vectơ pháp tuyến là

.

Mặt khác .

Kết hợp với điều kiện (2) suy ra thỏa mãn.

Vậy có 5 giá trị .

**Câu 41.** Một hình nón có chiều cao , bán kính đáy . Một mặt phẳng qua đỉnh của hình nón và có khoảng cách đến tâm của hình tròn đáy là . Diện tích thiết diện tạo bởi và hình nón bằng

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

**Lời giải**

**Chọn D**

****

Thiết diện qua đỉnh hình nón và cắt đường tròn đáy theo dây cung .

Gọi là trung điểm .

Gọi là hình chiếu của lên . Dễ dàng chứng minh .

Trong tam giác vuông tại , ta có:

.

Áp dụng Pythagore trong tam giác , ta có: .

Trong , ta có: .

Kết luận: .

**Câu 42.** Tìm các giá trị của tham số để đồ thị hàm số có đúng một điểm cực đại.

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

**Lời giải**

**Chọn B**

+) Với ta có là một parabol với nên đồ thị hàm số có đúng một điểm cực đại nhận .

+) Với ta có ;

.

Đồ thị hàm số có đúng một điểm cực đại có trường hợp:

TH1: Có duy nhất điểm cực trị và là điểm cực đại

 .

TH2: Có điểm cực trị gồm điểm cực tiểu và điểm cực đại

 .

Từ , ta được .

Vậy thỏa mãn yêu cầu bài toán.

Trắc nghiệm:

TH1: Có duy nhất điểm cực trị và là điểm cực đại

 .

TH2: Có điểm cực trị gồm điểm cực tiểu và điểm cực đại

 .

Từ , ta được .

Vậy thỏa mãn yêu cầu bài toán.

**Câu 43.** Trong không gian , cho hai điểm và mặt phẳng . Gọi là đường thẳng thay đổi nằm trong mặt phẳng , các diểm lần lượt là hình chiếu vuông góc của trên . Biết rằng khi thì trung điểm của luôn thuộc đường thẳng cố định, phương trình của là.

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

**Lời giải**

**Chọn A**

Gọi là trung điểm của . Khi đó theo giả thiết của đề bài ta có

Gọi là giao tuyến của hai mặt phẳng và . Ta có thuộc đường thẳng cố định.

 có một véctơ chỉ phương là (với ) và đi qua điểm .

Vậy .

**Câu 44.** Cho . Tính .

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

**Lời giải**

**Chọn C**

Đặt .

Đổi cận: .

Do đó .

**Câu 45.** Có bao nhiêu cặp số nguyên thỏa mãn và ?

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

**Lời giải**

**Chọn C**

Đặt . Suy ra , .

Phương trình đã cho trở thành: .

Xét hàm số có nên hàm số luôn đồng biến.

Khi đó hay .

Suy ra .

Mà nên hay .

Lại có là số nguyên nên tức 10 giá trị thỏa mãn.

Xét biểu thức , mỗi giá trị nguyên của cho tương ứng 1 giá trị nguyên của nên có 10 cặp số nguyên thỏa mãn yêu cầu đề bài.

**Câu 46.** Cho hàm số có và . Khi đó bằng

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

**Lời giải**

**Chọn C**

Ta có:

Mà

Khi đó

**Câu 47.** Gọi là số giá trị nguyên thuộc khoảng để đồ thị hàm số đồng biến trên khoảng . Phát biểu nào sau đây đúng?

 **A.**  chia hết cho  **B.**  chia cho 4 dư 1.

 **C.**  chia cho 4 dư 2. **D.**  chia cho 4 dư 3.

**Lời giải**

**Chọn A**

Vì nên hàm số đồng biến trên khoảng khi và chỉ khi

Suy ra . Vậy chia hết cho

**Câu 48.** Trong không gian với hệ tọa độ , cho điểm , và mặt phẳng có phương trình . Gọi là điểm thuộc mặt phẳng sao cho đạt giá trị lớn nhất. Khi đó tổng bằng

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

**Lời giải**

**Chọn D**

Thay tọa độ hai điểm , vào vế trái phương trình mặt phẳng , ta có

 và .

Nên suy ra, hai điểm , nằm khác phía với mặt phẳng .

Gọi là điểm đối xứng với điểm qua mặt phẳng . Ta có

.

Dấu “=” xảy ra khi và chỉ khi , , thẳng hàng và nằm ngoài đoạn . Suy ra là giao điểm của đường thẳng và mặt phẳng .

Ta có , nên suy ra phương trình đường thẳng là .

Tọa độ điểm là nghiệm của hệ phương trình

.

Vậy nên .

**Câu 49.** Cho hàm số , là tham số thực. Có bao nhiêu số nguyên để bất phương trình nghiệm đúng với mọi số thực ?

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

Lời giải

Chọn C

Có

Có và vì và .

Khi đó .

Xét

Ta có dấu đẳng xảy ra nên .

 .

Do đó . Vậy có giá trị nguyên dương cần tìm

**Câu 50.** Cho số phức thỏa mãn . Giá trị lớn nhất của biểu thức bằng

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

**Lời giải**

**Chọn A**

Trước hết ta chứng minh đẳng thức mô đun sau: Cho các số thực và các số phức ta có:

Chứng minh :

 , suy ra ĐPCM.

Nhận thấy: , .

Đặt .

Ta có .

Từ đó suy ra .

Áp dụng bất đẳng thức Bunhiacopxki ta có

 .

Đẳng thức xảy ra khi và chỉ khi (Hệ này có nghiệm).

Vậy .