|  |  |
| --- | --- |
| **ÔN THI TỐT NGHIỆP THPT****VNTEACH.COM** | **PHÁT TRIỂN ĐỀ THAM KHẢO BGD THI TN THPT NĂM HỌC 2022 - 2023****Môn: TOÁN** |
| **ĐỀ SỐ 3** | *Thời gian: 90 phút (Không kể thời gian phát đề)* |
| **ĐÁP ÁN CHI TIẾT** | **Mã đề thi****003** |

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

**Câu 1.** Cho hàm số liên tục trên đoạn . Mệnh đề nào dưới đây **sai**?

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

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

**Lời giải**

**Chọn C**

Ta có: .

**Câu 2.** Trong không gian , véctơ nào sau đây là véctơ pháp tuyến của mặt phẳng ?

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

**Lời giải**

**Chọn A**

Mặt phẳng có véctơ pháp tuyến là .

Suy ra cũng là véctơ pháp tuyến của .

**Câu 3.** Có bao nhiêu cách xếp học sinh thành một hàng dọc?

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

**Lời giải**

**Chọn D**

Mỗi cách xếp học sinh thành một hàng dọc là một hoán vị của phần tử.

Vậy số cách xếp học sinh thành một hàng dọc là: (cách).

**Câu 4.** Tính đạo hàm của hàm số .

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

**Lời giải**

**Chọn B**

. .

**Câu 5.** Tập nghiệm của bất phương trình là

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

**Lời giải**

**Chọn D**

.

Vậy tập nghiệm của bất phương trình là .

**Câu 6.** Số phức có mô đun bằng

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

**Lời giải**

**Chọn B**

.

**Câu 7.** Thể tích của khối lập phương cạnh bằng

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

**Lời giải**

**Chọn D**

Thể tích của khối lập phương cạnh là: .

**Câu 8.** Đồ thị hàm số cắt trục hoành tại điểm có hoành độ bằng

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

**Lời giải**

**Chọn C**

Đồ thị hàm số cắt trục hoành tại điểm có tung độ , suy ra hoành độ .

**Câu 9.** Cho hàm số có đồ thị như hình vẽ. Hàm số đạt cực tiểu tại các điểm



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

**Lời giải**

**Chọn B**

Dựa vào đồ thị ta thấy hàm số đạt cực tiểu tại các điểm .

**Câu 10.** Giải bất phương trình .

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

**Lời giải**

**Chọn B**

Bất phương trình .

**Câu 11.** Họ nguyên hàm của hàm số là

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

**Lời giải**

**Chọn A**

Theo bảng nguyên hàm cơ bản

**Câu 12.** Trong không gian , đường thẳng nào dưới đây đi qua điểm ?

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

**Lời giải**

**Chọn A**

Xét các phương án **A**, **B**, **C** Ta có . Thay vào ta thấy phương án **C** thỏa mãn. Chọn đáp án**C**

**Câu 13.** Cho hàm số có bảng biến thiên như hình dưới đây.



Tìm mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau

 **A.** Hàm số nghịch biến trên khoảng . **B.** Hàm số nghịch biến trên khoảng .

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

**Lời giải**

**Chọn C**

Ta thấy hàm số đồng biến trên khoảng .

**Câu 14.** Tiệm cận đứng, tiệm cận ngang của đồ thị hàm số lần lượt là

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

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

**Lời giải**

**Chọn D**

Ta có: .

.

Vậy tiệm cận đứng, tiệm cận ngang của đồ thị hàm số lần lượt là .

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

****

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

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

**Lời giải**

**Chọn B**

Đường cong trong hình có dạng đồ thị hàm trùng phương .

Ta có .

Đồ thị hàm số có 3 điểm cực trị nên phương trình có 3 nghiệm phân biệt .

Vậy đồ thị hàm số có dạng như đường cong trong hình.

**Câu 16.** Tập hợp tâm của mặt cầu đi qua ba điểm không thẳng hàng là

 **A.** một mặt phẳng. **B.** một mặt cầu.

 **C.** một mặt trụ. **D.** một đường thẳng.

**Lời giải**

**Chọn D**

Tập hợp tâm các mặt cầu đi qua ba điểm phân biệt không thẳng hàng là trục của đường tròn ngoại tiếp tam giác .

**Câu 17.** Trên mặt phẳng tọa độ, biết là điểm biểu diễn của số phức . Phần thực của bằng

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

**Lời giải**

**Chọn D**

Ta có là điểm biểu diễn của số phức .

Vậy phần thực của số phức là

**Câu 18.** Cho cấp số nhân với và công bội . Tính .

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

**Lời giải**

**Chọn D**

Áp dụng công thức ta có .

**Câu 19.**  Biết và thì bằng

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

**Lời giải**

**Chọn A**

Ta có .

**Câu 20.** 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 21.** Khối nón có chiều cao và đường kính đáy bằng 6. Thể tích khối nón bằng

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

 **Lời giải**

**Chọn C**

Khối nón có bán kính bằng 3 nên có thể tích là

**Câu 22.** Cho hình chóp có đáy là hình vuông cạnh , vuông góc với mặt phẳng và . Thể tích khối chóp bằng

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

**Lời giải**

**Chọn D**



Diện tích hình vuông : .

Chiều cao của hình chóp là .

Thể tích khối chóp là: .

**Câu 23.** Tìm số phức liên hợp của số phức .

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

**Lời giải**

**Chọn B**

Ta có: .

Vậy số phức liên hợp của số phức là .

**Câu 24.** Cho mặt cầu Xác định tâm và bán kính của mặt cầu đó.

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

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

**Lời giải**

**Chọn C**

Tâm và .

**Câu 25.** Trong không gian với hệ tọa độ , cho mặt phẳng . Viết phương trình đường thẳng đi qua điểm đồng thời vuông góc với mặt phẳng .

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

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

**Lời giải**

**Chọn C**

Gọi là đường thẳng đi qua điểm đồng thời vuông góc với mặt phẳng .

Mặt phẳng có một véc-tơ pháp tuyến .

Vì nên đường thẳng nhận làm véc-tơ chỉ phương.

Đường thẳng đi qua điểm và nhận làm véc-tơ chỉ phương nên có phương trình tham số là .

Dễ thấy đường thẳng đi qua điểm . Do đó đường thẳng có phương trình chính tắc là .

**Câu 26.** Cho hình chóp có đáy là tam giác đều cạnh . Cạnh , . Số đo của góc tạo bởi hai mặt phẳng và bằng

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

**Lời giải**

**Chọn A**



Trong mặt phẳng hạ tại .

Do và .

Ta có .

Do đó và .

Vậy là góc giữa hai mặt phẳng và .

Xét tam giác đều có vừa là đường cao, vừa là đường trung tuyến nên .

Áp dụng định lí Pi-ta-go vào tam giác vuông tại :

 .

Xét tam giác vuông tại : .

Vậy .

**Câu 27.** Trong không gian với hệ tọa độ , cho hai mặt phẳng và , với là tham số thực. Để và vuông góc với nhau thì giá trị thực của bằng bao nhiêu?

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

**Lời giải**

**Chọn D**

Mặt phẳng có véc tơ pháp tuyến là .

Mặt phẳng có véc tơ pháp tuyến là .

Để và vuông góc với nhau thì ta có

 .

**Câu 28.** Cho hình chóp có đáy là tam giác vuông đỉnh , cx , vuông góc với mặt phẳng đáy và . Khoảng cách từ đến mặt phẳng bằng

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

**Lời giải**

**Chọn C**

Trong tam giác dựng vuông góc thì do đó khoảng cách cần tìm là . Ta có: suy ra .

**Câu 29.** Cho hàm số xác định trên , có đạo hàm là . Khoảng nghịch biến của hàm số là

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

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

**Lời giải**

**Chọn A**

Ta có:

Bảng biến thiên:



Vậy hàm số nghịch biến trên khoảng .

**Câu 30.** Gọi , là hai nghiệm của phương trình . Giá trị bằng

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

**Lời giải**

**Chọn B**

Ta có

. Đặt thì

+

+ . Vậy .

**Câu 31.** Đạo hàm của hàm số là

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

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

**Lời giải**

**Chọn D**

Ta có: .

**Câu 32.** Một lớp có 20 nam sinh và 15 nữ sinh. Giáo viên Chọn ngẫu nhiên 4 học sinh lên bảng giải bài tập. Tính xác suất để 4 học sinh được chọn có cả nam và nữ.

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

**Lời giải**

**Chọn C**

Số cách chọn học sinh lên bảng: .

Số cách chọn học sinh chỉ có nam hoặc chỉ có nữ: .

Xác suất để 4 học sinh được gọi có cả nam và nữ: .

**Câu 33.** Cho hàm số có bảng biến thiên như hình vẽ dưới đây. Số nghiệm của phương trình là

****

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

**Lời giải**

**Chọn C**

Ta có .

Đường thẳng cắt đồ thị hàm số tại hai điểm phân biệt nên phương trình có hai nghiệm phân biệt.

**Câu 34.** Tìm nguyên hàm của hàm số .

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

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

**Lời giải**

**Chọn B**

Ta có

**Câu 35.** Thể tích của vật thể tròn xoay sinh bởi hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số và trục hoành quay quanh trục hoành được tính theo công thức

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

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

**Lời giải**

**Chọn A**

Phương trình hoành độ giao điểm:

Vậy .

**Câu 36.** Trong không gian , cho điểm và mặt phẳng . Điểm là hình chiếu vuông góc của điểm trên mặt phẳng . Tính .

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

**Lời giải**

**Chọn A**

Mặt phẳng có một vectơ pháp tuyến là .

Đường thẳng đi qua và nhận làm vectơ chỉ phương nên phương trình tham số đường thẳng là . Suy ra .

Mà .

Vậy .

**Câu 37.** Xét các số phức thỏa mãn là số thuần ảo. Trên mặt phẳng tọa độ, tập hợp tất cả các điểm biểu diễn các số phức là một đường tròn có bán kính bằng?

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

**Lời giải**

**Chọn B**

Gọi ,

Ta có:

Vì là số thuần ảo nên ta có .

Trên mặt phẳng tọa độ, tập hợp tất cả các điểm biểu diễn các số phức là một đường tròn có bán kính bằng .

**Câu 38.** Xét các mệnh đề sau

1) .

2) .

3) .

4) .

Số mệnh đề đúng là

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

**Lời giải**

**Chọn C**

1) . SAI do biến đổi ; biến đổi đúng phải là .

2) Mệnh đề 2) SAI vì không xác định tại .

3) Đặt , lúc đó . Ta có ; . Do đó mệnh đề 3) đúng.

4) . SAI

vì .

**Câu 39.** Biết trong đó , , là các số nguyên dương. Tính .

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

**Lời giải**

**Chọn A**

Ta có .

Đặt .

Đổi cận: ; .

 .

 , , .

Vậy .

**Câu 40.** Cho là hàm số có đạo hàm liên tục trên và , . Giá trị của bằng

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

**Lời giải**

**Chọn D**

Đặt , khi đó ta có

 .

**Câu 41.** Trên tập hợp các số phức, xét phương trình , . Có bao nhiêu giá trị nguyên của  để phương trình đã cho có hai nghiệm phân biệt thoả mãn ?

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

**Lời giải**

**Chọn A**

Trường hợp 1: .

Phương trình có hai nghiệm .

.

(luôn đúng)

Vậy có giá trị nguyên của thoả mãn.

Trường hợp 2: .

Ta có (tm).

Vậy có giá trị của nguyên thoả mãn.

Kết hợp hai trường hợp có giá trị nguyên của thoả mãn.

**Câu 42.** Cho hình nón tròn xoay có đường cao bán kính đáy một mặt phẳng đi qua đỉnh của hình nón và hai đường sinh cắt đáy theo dây cung có độ dài *,* tính diện tích thiết diện tạo thành.

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

**Lời giải**

**Chọn B**

Gọi là giao điểm của mặt phẳng và đường tròn đáy, là trung điểm của .

.



.

**Câu 43.** Cho khối lăng trụ có thể tích bằng . Gọi là trung điểm của . Nếu tam giác có diện tích bằng thì khoảng cách từ đến mặt phẳng bằng

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

**Lời giải**

**Chọn A**

****

Ta có .

Ta có .

Ta có .

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

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

**Lời giải**

**Chọn C**

Điều kiện: .

PT: .

Đặt

PT trở thành .

Xét hàm là hàm đồng biến nên:

 (t/m).

Với thì (t/m). Vậy (theo Viet).

**Câu 45.** Cho hàm số . Số các giá trị nguyên của để hàm số có một điểm cực đại mà không có điểm cực tiểu là:

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

**Lời giải**

**Chọn B**

Trường hợp , suy ra Hàm số có điểm cực tiểu mà không có điểm cực đại nên loại .

Trường hợp

Ta có:

Xét

Vì hàm trùng phương luôn đạt cực trị tại điểm nên để hàm số có một điểm cực đại mà không có điểm cực tiểu thì , suy ra không tồn tại thỏa yêu cầu bài toán.

**Câu 46.** Trong không gian với hệ tọa độ cho hai đường thẳng và . Phương trình nào dưới đây là phương trình đường thẳng thuộc mặt phẳng chứa và đồng thời cách đều hai đường thẳng đó.

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

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

**Lời giải**

**Chọn C**

 đi qua và có véc tơ chỉ phương .

 đi qua có véc tơ chỉ phương .

Ta có và nên .

Đường thẳng thuộc mặt phẳng chứa và đồng thời cách đều hai đường thẳng đó khi và chỉ khi hay qua trung điểm và có một véc tơ chỉ phương là . Khi đó phương trình của : .

**Câu 47.** Xét các số phức thỏa mãn điều kiện . Tính khi đạt giá trị nhỏ nhất.

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

**Lời giải**

**Chọn B**

 .

.

Suy ra điểm biểu diễn cho số phức là Parabol có phương trình .

Gọi .

.

 khi .

**Câu 48.** Trong không gian cho mặt cầu Gọi là mặt phẳng đi qua hai điểm và cắt theo giao tuyến là đường tròn sao cho khối nón đỉnh là tâm của và đáy là đường tròn có thể tích lớn nhất. Biết rằng khi đó bằng

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

**Lời giải**

**Chọn A**



Mặt cầu có tâm và bán kính .

Vì đi qua hai điểm nên và .

Suy ra

Đặt với ta có .

Thể tích khối nón là

 khi

Khi đó, .

Vậy

**Câu 49.** 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 .

**Câu 50.** Có bao nhiêu số nguyên dương sao cho ứng với mỗi giá trị của , bất phương trình có nghiệm và có không quá nghiệm nguyên?

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

**Lời giải**

**Chọn D**

Điều kiện:

Đặt tăng trên

Mặt khác suy ra ; .

Ta có 

Ta có để hệ có nghiệm thì . Không có số nguyên dương nào thỏa mãn.

Ta có để hệ có nghiệm và không quá 20 nghiệm nguyên thì . Mà nguyên dương nên .

Vậy có đúng 4 số nguyên dương thỏa mãn yêu cầu bài toán.