|  |  |
| --- | --- |
| **ÔN THI TỐT NGHIỆP THPT****VNTEACH.COM** | **PHÁT TRIỂN ĐỀ THAM KHẢO BGD THI TN THPT - NĂM HỌC 2022 - 2023****Môn: TOÁN** |
| **ĐỀ SỐ 18** | *Thời gian: 90 phút (Không kể thời gian phát đề)* |
| **ĐÁP ÁN CHI TIẾT** | **Mã đề thi****018** |

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

**Câu 1.** Trong không gian điểm nào dưới đây thuộc đường thẳng ?

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

**Lời giải**

**Chọn D**

Thay tọa độ của lần lượt các điểm đã cho vào phương trình đường thẳng chỉ thấy tọa độ của điểm thỏa mãn.

**Câu 2.**  Cho cấp số cộng có , . Công sai là

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

**Lời giải**

**Chọn B**

Ta có .

**Câu 3.**  Tập xác định của hàm số .

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

**Lời giải**

**Chọn A**

Điều kiện:

**Câu 4.** Cho hàm số bậc ba có đồ thị như hình vẽ. Mệnh đề nào dưới đây đúng?



 **A.** Điểm cực đại của hàm số là . **B.** Giá trịcực đại của hàm số là .

 **C.** Giá trị cực tiểu của hàm số bằng . **D.** Điểm cực tiểu của hàm số là .

**Lời giải**

**Chọn C**

Giá trị cực tiểu của hàm số bằng .

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

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

**Lời giải**

**Chọn A**

Ta có điều kiện của bất phương trình là .

.

Kết hợp với điều kiện, ta có nghiệm của bất phương trình là .

**Câu 6.** Cho một hình trụ có chiều cao bằng và bán kính đáy bằng . Thể tích của khối trụ đã cho bằng

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

**Lời giải**

**Chọn D**

.

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

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

**Lời giải**

**Chọn B**

Áp dụng công thức tính diện tích mặt cầu ta có .

**Câu 8.** Cho tứ diện có đôi một vuông góc và . Thể tích tứ diện bằng

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

**Lời giải**

**Chọn D**

Theo giả thiết ta có:

**Câu 9.** Trong không gian , một véc tơ chỉ phương của là

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

**Lời giải**

**Chọn A**

Ta có: đường thẳng qua và có một vectơ chỉ phương có phương trình , .

Từ đó ta thấy đường thẳng có một vectơ chỉ phương là .

**Câu 10.**  Cho hàm số liên tục trên và có bảng biến thiên như sau. Kết luận nào sau đây đúng.

 **A.** Hàm số đạt cực đại tại . **B.** Hàm số đạt cực tiểu tại .

 **C.** Hàm số có ba điểm cực trị. **D.** Hàm số có hai điểm cực trị.

**Lời giải**

**Chọn D**

**Câu 11.** Đường tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số là:

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

**Lời giải**

**Chọn C**

Đồ thị của hàm số có đường tiệm cận ngang và tiệm cận đứng .

Vậy đồ thị của hàm số có đường tiệm cận ngang và tiệm cận đứng .

**Câu 12.** Số phức có tích phần thực và phần ảo là

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

**Lời giải**

**Chọn A**

Ta có nên có phần thực bằng 13 và phần ảo bằng 9.

Vậy tích phần thực và phần ảo của số phức là 117.

**Câu 13.**  Khối hộp chữ nhật có ba kích thước lần lượt là . Thể tích của khối hộp chữ nhật bằng

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

**Lời giải**

**Chọn C**

Công thức tính thể tích của hình hộp chữ nhật là , trong đó lần lượt là ba kích thước của hình hộp chữ nhật.

Áp dụng công thức trên ta có: .

**Câu 14.** Với là số thực dương tùy ý, bằng

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

**Lời giải**

**Chọn D**

Ta có .

**Câu 15.** Cho số phức . Tìm số phức .

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

**Lời giải**

**Chọn C**

Ta có.

**Câu 16.** Có bao nhiêu cách chọn hai học sinh từ một nhóm học sinh?

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

**Lời giải**

**Chọn A**

**Câu 17.** Cho hàm số có đồ thị như hình vẽ bên. Hỏi hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào dưới đây?



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

**Lời giải**

**Chọn B**

Xét từ trái sang phải, Chọn B, B loại vì trong khoảng đồ thị hàm số đi xuống nên hàm số nghịch biến, Chọn B loại vì trong khoảng đồ thị hàm số là một đường song song trục nên hàm số không đổi.

Chọn B, trên khoảng (0;1) đồ thị hàm số đi lên liên tục nên hàm số đồng biến trên khoảng đó.

**Câu 18.** Giải bất phương trình.

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

**Lời giải**

**Chọn A**

Ta có

**Câu 19.** Cho hàm số xác định trên tập hợp và có đồ thị như hình vẽ. Phương trình có bao nhiêu nghiệm dương?



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

**Lời giải**

**Chọn B**

****

Ta có:

Số nghiệm của phương trình là số giao điểm của đồ thị hàm số với đường thẳng Từ đồ thị ta thấy đường thẳng cắt đồ thị hàm số tại điểm phân biệt, trong đó có hai điểm nằm phía phải trục tung. Do đó phương trình đã cho có nghiệm dương.

**Câu 20.** Giá trị để hàm số là một nguyên hàm của hàm số

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

**Lời giải**

**Chọn D**

Ta có: .

Để là một nguyên hàm của thì .

**Câu 21.** Cho hình chóp có đáy là tam giác vuông tại , , . Cạnh vuông góc với mặt phẳng đáy và . Góc giữa đường thẳng và mặt phẳng đáy bằng

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

**Lời giải**

**Chọn D**



Ta có nên hình chiếu của lên mặt phẳng là .

 Hình chiếu của lên mặt phẳng là .

 Góc giữa đường thẳng và mặt phẳng đáy chính là góc giữa và hay chính bằng .

Ta có vuông tại nên .

Xét tam giác vuông tại , ta có .

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



Hàm số đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

 **A.**  . **B.**  và .

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

**Lời giải**

**Chọn B**

Có

Từ đồ thị hàm ta có nên

ta có bảng xét dấu:



Vậy hàm số đồng biến trên các khoảng: và .

**Câu 23.** Tính đạo hàm của hàm số

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

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

**Lời giải**

**Chọn A**

 .

**Câu 24.** Trong không gian với hệ tọa độ , cho mặt cầu . Tính bán kính của mặt cầu

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

**Lời giải**

**Chọn B**

Ta có: .

Vậy mặt cầu có bán kính .

**Câu 25.**  Tìm số giao điểm của đường thẳng với đồ thị của hàm số .

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

**Lời giải**

**Chọn B**

Ta có số giao điểm của đường thẳng với đồ thị của hàm số bằng số nghiệm phương trình

 .

Vậy số giao điểm của đường thẳng với đồ thị của hàm số bằng 3.

**Câu 26.** Trong không gian , tọa độ hình chiếu vuông góc của lên đường thẳng là

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

**Lời giải**

**Chọn B**

Đường thẳng có vtcp và có phương trình tham số là: .

Gọi là hình chiếu vuông góc của lên , khi đó:

**Câu 27.** Cho và . Khi đó, bằng

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

**Lời giải**

**Chọn D**

Ta có: .

**Câu 28.**  Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong trong hình sau?



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

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

**Lời giải**

**Chọn C**

Đồ thị có đường tiệm cận loại B,

Ta có: đường thẳng là tiệm cận đứng.

 đường thẳng là tiệm cận ngang.

 Đồ thị của hàm số có dạng như đường cong ở hình vẽ trên là đồ thị hàm số .

**Câu 29.** Trong không gian , đường thẳng đi qua điểm và hình chiếu của lên trục cao có phương trình tham số là

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

**Lời giải**

**Chọn A**

Gọi là hình chiếu của lên trục cao .

Đường thẳng có vectơ chỉ phương là và đi qua điểm nên có phương trình tham số là .

**Câu 30.** Tính tích phân .

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

**Lời giải**

**Chọn C**

Đặt .

Đổi cận:

Do đó, ta có .

**Câu 31.** Trong không gian , điểm nào dưới đây thuộc cả hai mặt phẳng và ?

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

**Lời giải**

**Chọn C**

Lấy phương trình trừ đi phương trình , ta có . Điều này giúp ta loại trừ các phương án .

**Câu 32.** Số phức có

 **A.** Phần thực bằng và phần ảo bằng . **B.** Phần thực bằng và phần ảo bằng .

 **C.** Phần thực bằng và phần ảo bằng . **D.** Phần thực bằng và phần ảo bằng .

**Lời giải**

**Chọn B**

Ta có: .

**Câu 33.** Đội học sinh giỏi cấp trường môn tiếng Anh trường THPT X theo từng khối là như sau: khối 10 có học sinh, khối có học sinh, khối có học sinh. Nhà trường cần chọn một đội tuyển gồm 10 học sinh tham gia thi cấp tỉnh. Tính xác suất để đội lập được có học sinh cả 3 khối và có nhiều nhất 2 học sinh lớp 10.

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

**Lời giải**

**Chọn C**

Ta có:

Gọi là biến cố “đội lập được có học sinh cả 3 khối và có nhiều nhất 2 học sinh lớp 10”.

.

**Câu 34.** Cho hình chóp có đáy là tam giác đều cạnh ; . Đường thẳng vuông góc với mặt phẳng . Khoảng cách giữa hai đường thẳng và bằng

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

**Lời giải**

**Chọn A**



Gọi sao cho tứ giác là hình thoi, trung điểm suy ra .

Ta có .

Vậy .

Trong tam giác kẻ ; mà , suy ra .

Vậy .

Do tam giác đều nên .

Xét vuông tại ta có .

Vậy .

**Câu 35.** Cho là một nguyên hàm của hàm số . Hàm số có tất cả bao nhiêu điểm cực trị?

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

**Lời giải**

**Chọn C**

Vì là một nguyên hàm của hàm số nên

Hay

Ta suy ra

Phương trình có một nghiệm bội lẻ nên hàm số có một điểm cực trị.

**Câu 36.** Cho số phức thỏa mãn . Xác định bán kính đường tròn là hình biểu diễn hình học số phức trên hệ trục tọa độ .

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

**Lời giải**

**Chọn D**

Giả sử biểu diễn hình học của số phức thỏa mãn bài toán, ta có:

 Vậy biểu diễn hình học của trên hệ trục tọa độ là đường tròn có bán kính bằng 5.

**Câu 37.**  Trong không gian cho đường thẳng . Gọi là mặt phẳng chứa đường thẳng và song song với trục Khi đó, mặt phẳng có phương trình là

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

**Lời giải**

**Chọn C**

Xét đường thẳng đi qua điểm và có vectơ chỉ phương là .

Xét trục có vectơ chỉ phương là: và đi qua điểm

Khi đó:

Gọi là vectơ pháp tuyến của mặt phẳng ta có:

 cùng phương với

Chọn

Mặt phẳng đi qua điểm và nhận vectơ làm vectơ pháp tuyến có phương trình là:

Thay toạ độ điểm vào phương trình mặt phẳng thấy không thoả mãn.

Vậy phương trình mặt phẳng là: .

**Câu 38.** Cho biết , , là các số thực dương thỏa mãn . Hãy tính giá trị của biểu thức .

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

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

**Lời giải**

**Chọn C**

Đặt

Từ đó suy ra .

**Câu 39.** Cho khối chóp có thể tích bằng và đáy là hình bình hành. Biết diện tích tam giác bằng Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng và

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

**Lời giải**

**Chọn D**



Ta có .

Vậy .

Mặt khác: .

Ta có ( là hình bình hành).

Vậy .

**Câu 40.** Cho hàm số . Tích phân bằng

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

**Lời giải**

Do nên hàm số liên tục tại điểm .

Đặt .

Đổi cận: ; .

Ta có:

.

**Câu 41.** Cho hình phẳng giới hạn bởi các đường , , Đường thẳng chia hình thành hai phần có diện tích (hình vẽ). Biết . Mệnh đề nào sau đây đúng?



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

**Lờigiải**

**Chọn B**

Ta có: .

Có

.

**Câu 42.** Tìm tổng tất cả các nghiệm của phương trình

.

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

**Lời giải**

**Chọn A**

ĐKXĐ: .

Phương trình đã cho tương đương với:

 .

Xét với .

 .

Ta có là hàm số đồng biến trên và .

Do đó

. So với điều kiện ta nhận .

Vậy tổng tất cả các nghiệm của phương trình đã cho là .

**Câu 43.**  Có bao nhiêu giá trị dương của số thực sao cho phương trình có nghiệm phức thỏa .

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

**Lời giải**

**Chọn D**

Phương trình (\*) có .

Xét 2 trường hợp:

TH1. (1).

Khi đó, phương trình (\*) có nghiệm thì .

Theo đề bài: .

\* , thay vào phương trình (\*) ta được .

\* , thay vào phương trình (\*) ta được (vô nghiệm).

Kết hợp điều kiện và điều kiện (1) suy ra .

TH2. (2).

Khi đó, phương trình (\*) có nghiệm phức thì cũng là một nghiệm của phương trình (\*).

Ta có .

Kết hợp điều kiện và điều kiện (2) suy ra .

Vậy có 2 giá trị dương thỏa mãn là .

**Câu 44.** Cho hàm số có đạo hàm  Tính tổng tất cả các giá trị nguyên của tham số *m* để hàm số có 3 điểm cực trị.

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

**Lời giải**

**Chọn A**

Ta có ( là nghiệm đơn; là nghiệm bội chẵn).

Lại có

Do có nghiệm luôn là nghiệm bội chẵn; các phương trình không có nghiệm chung và

Hàm số có 3 điểm cực trị có ba nghiệm bội lẻ .

Vì .Vậy tổng các giá trị nguyên của tham số *m* bằng 3.

**Câu 45.** Cho hình nón đỉnh có đường cao ; bán kính đáy gọi là một dây cung của đường tròn đáy và là góc giữa mặt phằng với mặt phẳng chứa đáy hình nón. Biết diện tích tam giác bằng mệnh đề nào sau đây đúng?

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

**Lời giải**

**Chọn A**



Gọi là tâm đường tròn đáy, là hình chiếu của lên thì là trung điểm của

Đặt ta có

Ta có: , .

Ta có:

 (vì)

Do đó: .

**Câu 46.** Xét hai số phức thỏa mãn , . Giá trị nhỏ nhất của bằng

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

**Lời giải**

**Chọn B**



Gọi lần lượt là các điểm biểu diễn các số phức .

 , và .

Xét có: .

Vì tứ giác là hình bình hành nên và nên:

 nên thuộc đường tròn tâm bán kính .

Mà: với .

 nhỏ nhất nhỏ nhất

**Câu 47.** Trong không gian với hệ trục tọa độ cho ba mặt phẳng: , , . Một đường thẳng thay đổi cắt ba mặt phẳng , , lần lượt tại , , . Tìm giá trị nhỏ nhất của .

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

**Lời giải**

**Chọn A**

Ta có và ba mặt phẳng , , đôi một song song với nhau.

Gọi , lần lượt là hình chiếu vuông góc của trên các mặt phẳng , , ta có:

 .

 .

Do nên đặt .

Ta có ; .

Nên:

.

Do đó khi .



**Câu 48.** Cho hàm số xác định và có đạo hàm trên đoạn , thỏa mãn . Tính .

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

**Lời giải**

**Chọn D**

Từ giả thiết, ta có .

\* (loại).

\* .

Khi đó ta được:

 .

Suy ra hoặc (loại vì , ).

Khi đó .

**Câu 49.** Có bao nhiêu số nguyên sao cho ứng mỗi có không quá số nguyên thỏa mãn ?

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

**Lời giải**

**Chọn B**

Xét là số nguyên để bất phương trình có tối đa nghiệm nguyên .

 .

Điều kiện: nhỏ nhất là .

Đặt .

Bất phương trình thành: .

Xét .

Do đồng biến và không âm trên đồng biến trên .

Vì có không quá giá trị của nên lớn nhất là lớn nhất là .

Bất phương trình có nghiệm lớn nhất là .

.

Suy ra có giá trị.

**Câu 50.** Cho hàm số có đạo hàm trên và . Đồ thị hàm số như hình bên. Có bao nhiêu số nguyên dương để hàm số nghịch biến trên ?



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

**Lời giải**

**Chọn C**

Đặt .

.

Ta có .

Với thì .

Hàm số nghịch biến trên khi

.

Đặt được (\*).

Xét .

Với thì nghịch biến trên .

Do đó (\*) . Vậy có 3 giá trị nguyên dương của *a* thỏa mãn.