|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO**  **QUẢNG NAM**  ĐỀ CHÍNH THỨC  (*Đề gồm có 04 trang*) | **KỲ THI HỌC SINH GIỎI LỚP 12 THPT CẤP TỈNH**  **NĂM HỌC: 2017-2018**  **Môn thi: TOÁN**  Thời gian: **90 phút**(*không kể thời gian phát đề*)  Ngày thi: **29/3/2018** | |
|  | **MÃ ĐỀ 103** |

**Câu 1.** Hàm số  nghịch biến trên khoảng nào trong các khoảng dưới đây ?

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

**Câu 2.** Tập nghiệm của bất phương trình  là

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

**Câu 3.** Đồ thị hàm số  có bao nhiêu đường tiệm cận ?

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

**Câu 4.** Cho hàm số . Mệnh đề nào sau đây đúng?

**A.** Hàm số đã cho không đạt cực trị. **B.** Hàm số đã cho đạt cực đại tại 

**C.** Hàm số đã cho đạt cực tiểu tại  **D.** Hàm số đã cho có hai điểm cực trị.

**Câu 5.** Trên tập số thực, phương trình  tương đương với phương trình nào trong các phương trình dưới đây ?

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

**Câu 6.** Phương trình  tương đương với phương trình nào dưới đây ?

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

**Câu 7.** Phương trình  có bao nhiêu nghiệm thuộc khoảng ?

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

**Câu 8.** Trong không gian với hệ tọa độ , cho đường thẳng  đi qua điểm  và có vectơ chỉ phương . Hệ phương trình nào sau đây **không** phải là phương trình tham số của ?

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

**Câu 9.** Trong không gian với hệ tọa độ , cho hai đường thẳng chéo nhau  . Đường vuông góc chung của hai đường thẳng  có một vectơ chỉ phương là

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

**Câu 10.** Biết  là một nguyên hàm của hàm số  và . Tính .

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

**Câu 11.** Trong không gian với hệ tọa độ , phương trình mặt phẳng chứa đường thẳng  và song song với trục  là

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

**Câu 12.** Biết rằng phương trình  có hai nghiệm thực . Tính .

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

**Câu 13.** Cho  và . Tính .

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

**Câu 14.** Biết  là một nguyên hàm của hàm số  và . Tính .

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

**Câu 15.** Tính thể tích của khối trụ có bán kính đáy bằng 6 và diện tích xung quanh bằng diện tích đáy.

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

**Câu 16.** Cho hình chóp  có đáy  là hình thoi cạnh , , cạnh  vuông góc với mặt phẳng  và . Tính thể tích  của khối chóp .

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

**Câu 17.** Cho hàm số  có đồ thị . Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị , biết tiếp tuyến có hệ số góc nhỏ nhất.

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

**Câu 18.** Có bao nhiêu cách xếp 8 học sinh vào 4 phòng học sao cho mỗi phòng có 2 học sinh ?

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

**Câu 19.** Một lớp học của trường THPT X có 9 học sinh gồm 5 học sinh nam và 4 học sinh nữ dự thi trong Kỳ thi Học sinh giỏi lớp 12 THPT cấp tỉnh, trong đó có lớp trưởng là học sinh nam. Chọn ngẫu nhiên 4 học sinh trong 9 học sinh trên để tham gia giao lưu với các học sinh của trường khác. Xác suất để 4 học sinh chọn ra có lớp trưởng và có duy nhất 1 học sinh nữ là

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

**Câu 20.** Cho tứ diện  có  đôi một vuông góc với nhau. Gọi  là trực tâm tam giác . Mệnh đề nào sau đây **sai** ?

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

**Câu 21.** Cho hình chóp  có đáy  là hình vuông cạnh , tam giác  cân tại *S* và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt đáy, diện tích tam giác  bằng  Gọi  là góc giữa hai mặt phẳng  và . Tính .

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

**Câu 22.** Cho hình lập phương  có cạnh bằng 1. Gọi  là tâm hình vuông . Khoảng cách từ  đến mặt phẳng  bằng

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

**Câu 23.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  để hàm số  có đúng một điểm cực trị.

**A. ** **B. ** **C. ** **D. ** và 

**Câu 24.** Tính diện tích  của hình phẳng giới hạn bởi đường cong , đường thẳng  và trục hoành.

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

**Câu 25.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  để phương trình  có nghiệm thực.

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

**Câu 26.** Hệ số của  trong khai triển thành đa thức của biểu thức  là

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

**Câu 27.** Cho tứ diện  có thể tích bằng 1. Gọi  là trung điểm của cạnh ,  là điểm đối xứng với  qua . Đường thẳng  cắt cạnh  tại . Thể tích khối chóp  bằng

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

**Câu 28.** Bất phương trình  có bao nhiêu nghiệm nguyên thuộc khoảng  ?

**A.** 7. **B.** 8. **C.** 11. **D.** 12.

**Câu 29.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  để phương trình  có hai nghiệm thực phân biệt lớn hơn 

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

**Câu 30.** Cho hình trụ có trục , chiều cao bằng bán kính đáy và bằng . Trên hai đường tròn đáy  và  lần lượt lấy hai điểm  và  sao cho khoảng cách giữa hai đường thẳng  và  bằng . Gọi  là góc giữa hai đường thẳng  và . Tính .

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

**Câu 31.** Trong tất cả các hình trụ có hai đường tròn đáy nằm trên một mặt cầu có bán kính  cho trước, tỉ số giữa chiều cao và bán kính đáy của hình trụ có diện tích xung quanh lớn nhất bằng

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

**Câu 32.** Cho hình chóp  có đáy  là hình bình hành. Gọi  là trọng tâm tam giác  và  là điểm thuộc cạnh  sao cho  song song với mặt phẳng . Tỉ số  bằng

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

**Câu 33.** Cho hình chóp  có  vuông góc với mặt phẳng , , mặt bên  là tam giác vuông cân tại . Khoảng cách giữa hai đường thẳng  và  bằng

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

**Câu 34.** Trong không gian với hệ tọa độ , cho đường thẳng  và điểm  Gọi  là mặt phẳng chứa  sao cho khoảng cách từ  đến  lớn nhất. Mặt phẳng  có một vectơ pháp tuyến là

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

**Câu 35.** Cho hình nón có chiều cao bằng , bán kính đáy bằng . Một thiết diện đi qua đỉnh của hình nón cách tâm của đáy hình nón một khoảng bằng . Tính diện tích  của thiết diện đó.

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Câu 36.** Cho hàm số  có đạo hàm liên tục trên  và  Đặt  Đồ thị của hàm số  là đường cong trong hình bên. Mệnh đề nào sau đây đúng ?  **A.**  **B.**  **C.**  **D.** |  |

**Câu 37.** Biết  với  là các số nguyên. Giá trị của tổng  bằng

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

**Câu 38.** Trong không gian với hệ tọa độ , cho mặt phẳng  và hai điểm . Điểm  (với ) nằm trong mặt phẳng  sao cho  và . Giá trị của tổng  bằng

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

**Câu 39.** Trong không gian với hệ tọa độ , cho mặt phẳng  và hai điểm . Mặt cầu  có tâm , tiếp xúc với mặt phẳng  tại  và đi qua . Giá trị của tích  bằng

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

**Câu 40.** Tổng các nghiệm thuộc khoảngcủa phương trình  bằng

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

**Câu 41.** Trên một mặt phẳng cho đường thẳng  và hình tròn  có bán kính bằng 1 tiếp xúc với  Tính thể tích  của khối tròn xoay tạo thành khi quay hình tròn  xung quanh .

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

**Câu 42.** Cho hình chóp  có đáy  là tam giác đều cạnh ,  vuông góc với mặt đáy và  Gọi  là trung điểm của ,  là góc giữa đường thẳng  và mặt phẳng . Tính 

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

**Câu 43.** Cho bất phương trình . Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  để bất phương trình đã cho có nghiệm thực.

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

**Câu 44.** Cho mặt cầu  có tâm , bán kính  Tam giác *ABC* có ba cạnh   cả ba cạnh của tam giác  cùng tiếp xúc với mặt cầu . Khoảng cách từ tâm  đến mặt phẳng  bằng

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

**Câu 45.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  để tập nghiệm của bất phương trình  chứa nửa khoảng .

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

**Câu 46.** Cho hình chóp  có đáy  là hình vuông cạnh   vuông góc với mặt đáy và  Gọi  là mặt phẳng qua  và vuông góc với . Diện tích thiết diện của hình chóp  cắt bởi mặt phẳng  bằng

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

**Câu 47.** Xếp ngẫu nhiên 10 học sinh gồm 5 học sinh nam (trong đó có Hoàng) và 5 học sinh nữ (trong đó có Lan) thành một hàng ngang. Xác suất để trong 10 học sinh trên không có 2 học sinh cùng giới tính đứng cạnh nhau, đồng thời Hoàng và Lan không đứng cạnh nhau bằng

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

**Câu 48.** Đường thẳng  cắt parabol  tại 2 điểm . Tính diện tích lớn nhất  của hình chữ nhật có 2 đỉnh thuộc đoạn thẳng  và 2 đỉnh còn lại thuộc cung  của parabol.

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

**Câu 49.** Cho tứ diện đều  có cạnh bằng 1. Hai điểm  theo thứ tự di động trên hai cạnh  sao cho mặt phẳng  vuông góc với mặt phẳng . Khi thể tích khối tứ diện  đạt giá trị lớn nhất, giá trị của tổng  bằng

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

**Câu 50.** Cho ba số thực dương  Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức

.

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

--------------------- **HẾT** ---------------------

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO**  **QUẢNG NAM**  ĐỀ CHÍNH THỨC  (*Đề gồm có 04 trang*) | **KỲ THI HỌC SINH GIỎI LỚP 12 THPT CẤP TỈNH**  **NĂM HỌC: 2017-2018**  **Môn thi: TOÁN**  Thời gian: **90 phút**(*không kể thời gian phát đề*)  Ngày thi: **29/3/2018** | |
|  | **MÃ ĐỀ 101** |

**ĐÁP ÁN**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Câu | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| Đáp án | C | D | A | B | B | D | C | C | A | B |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Câu | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
| Đáp án | A | A | D | D | B | C | B | D | A | B |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Câu | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 |
| Đáp án | C | A | D | C | B | D | A | B | A | D |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Câu | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 | 40 |
| Đáp án | C | B | D | C | A | A | A | D | B | C |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Câu | 41 | 42 | 43 | 44 | 45 | 46 | 47 | 48 | 49 | 50 |
| Đáp án | B | C | C | D | A | B | A | D | C | B |