|  |  |
| --- | --- |
| SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠOTHANH HÓA**LIÊN TRƯỜNG BĐ-BS- HT- HLK****LẦN 3****ĐỀ CHÍNH THỨC***(Đề thi gồm có 06 trang)* |  **KỲ THI GIAO LƯU ĐỘI TUYỂN HSG KHỐI 12****NĂM HỌC 2022 - 2023****Môn thi: TOÁN***Thời gian làm bài: 90 phút, không kể thời gian phát đề*Kỳ thi, ngày tháng năm 2022**Mã đề thi: 104** |

**Họ, tên thí sinh**:......................................................**Số báo danh**:.................................................................

**Câu 1.** Cho hàm số  liên tục trên đoạn  và có đồ thị như hình vẽ bên dưới.



Gọi và lần lượt là giá trị lớn nhất và nhỏ nhất của hàm số đã cho trên đoạn . Giá trị của bằng

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

**Câu 2.** Cho hàm số  liên tục trên đoạn  và có đồ thị là đường cong như hình vẽ bên. Tìm

số nghiệm dương của phương trình  trên đoạn .



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

**Câu 3.** Giả sử  là một nguyên hàm của hàm số .Tính tích .

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

**Câu 4.** Biết . Khi đó giá trị của  bằng

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

**Câu 5.** Biết tích phân . Giá trị  bằng

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

**Câu 6.** Hàm số  có đồ thị là hình vẽ nào dưới đây ?

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

**Câu 7.** Cho hình nón có bán kính đáy bằng  và độ dài đường sinh bằng . Diện tích toàn phần của hình

nón đó bằng

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

**Câu 8.** Giả sử phương trình có hai nghiệm  khi đó

 bằng

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

**Câu 9.** Cho hàm số . Có bao nhiêu giá trị nguyên dương của  sao cho hàm số

đồng biến trên ?

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

**Câu 10.** Khối đa diện đều loại có bao nhiêu mặt phẳng đối xứng?

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

**Câu 11.** Tập nghiệm của bất phương trình  là

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

**Câu 12.** Cho một cấp số cộng  biết  và tổng  số hạng đầu bằng . Tìm số hạng thứ 23

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

**Câu 13.** Trong các dãy số sau, dãy số nào là dãy số giảm?

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

**Câu 14.** Nguyên hàm của  là

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

**Câu 15.** Câu lạc bộ bóng chuyền hơi trường THPT A có  thành viên. Số cách chọn một ban quản lí

gồm  chủ tịch,  phó chủ tịch và  thư kí là:

 **A.** . **B.** . **C.** . **D.** Một kết quả khác.

**Câu 16.** Cho hàm số có đạo hàm  Số điểm cực tiểu của hàm số  đã cho là

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

**Câu 17.** Tích phân  bằng

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

**Câu 18.** Cho hình chóp  có đáy  là tam giác đều cạnh . Biết  và .

Tính thể tích khối chóp .

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

**Câu 19.** Biết  là đa diện đều loại  với số đỉnh và số cạnh lần lượt là  và . Tính .

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

**Câu 20.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  để hàm số  có tập xác

định là R.

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

**Câu 21.** Cho hình chóp  có đáy  là hình thoi tâm  cạnh , , tam giác  cân

tại  và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy, biết góc giữa  và mặt phẳng  bằng .

Gọi  là trung điểm của . Tính khoảng cách từ  đến mặt phẳng  theo .

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

**Câu 22.** Tính thể tích V của khối trụ có bán kính  và chiều cao .

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

**Câu 23.** Điều kiện xác định của hàm số  là

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

**Câu 24.** Cho mặt cầu có diện tích bằng . Thể tich khối cầu là

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

**Câu 25.** Trong khai triển , với  thỏa mãn , hệ số của  là:

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

**Câu 26.** Tổng tất cả các giá trị nguyên của  để phương trình

 có 3 nghiệm phân biệt là

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

**Câu 27.** Cho hàm sốlà hàm số đa thức bậc bốn và có đồ thị như hình vẽ.



Hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hai hàm sốcó diện tích bằng

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

**Câu 28.** Cho hàm số  và . Với giá trị nào của *m* để đồ thị các hàm số

đó cắt nhau tại hai điểm A và  sao cho nhỏ nhất (trong đó là gốc tọa độ)

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

**Câu 29.** Cho khối lăng trụ đứng  có đáy  là tam giác vuông cân tại ,  và góc

tạo bởi hai mặt phẳng  và  bằng . Gọi  lần lượt là trung điểm của  và .

Mặt phẳng  chia khối lăng trụ thành hai phần. Thể tích của phần nhỏ bằng

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

**Câu 30.** Cho hàm số   có đồ thị như hình vẽ sau



Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số  thuộc đoạn  để đồ thị hàm số

 có đúng đường tiệm cận đứng?

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

**Câu 31.** Cho hàm số  có đồ thị  và điểm . Tính tổng các giá trị nguyên

dương của  để  có hai điểm cực trị  sao cho tam giác  có diện tích bằng 4.

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

**Câu 32.** Cho hình chóp  có đáy  là hình vuông cạnh . Gọi  là giao điểm của  và

. Biết hình chiếu vuông góc của đỉnh  trên mặt phẳng  là trung điểm  của đoạn  và

góc . Gọi  là góc giữa hai mặt phẳng  và . Tính .

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

**Câu 33.** Gọi  là tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số  sao cho giá trị lớn nhất của hàm số

 trên đoạn  bằng . Tổng tất cả các phần tử của  là

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

**Câu 34.** Gọi  là tập hợp tất cả các giá trị của tham số  để phương trình

 có đúng hai nghiệm thuộc khoảng . Hỏi  là tập con của tập hợp

nào dưới đây?

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

**Câu 35.** Cho hàm số  có đạo hàm  và  Hàm số  đồng biến trên khoảng

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

**Câu 36.** Trên một mảnh đất hình vuông có diện tích  người ta đào một cái ao nuôi cá hình trụ (như

hình vẽ) sao cho tâm của hình tròn đáy trùng với tâm của mảnh đất. Ở giữa mép ao và mép mảnh đất

người ta để lại một khoảng đất trống để đi lại, biết khoảng cách nhỏ nhất giữa mép ao và mép mảnh đất

là . Giả sử chiều sâu của ao cũng là . Tính thể tích lớn nhất *V* của ao.

****

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

**Câu 37.** Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số  thuộc khoảng  sao cho hàm số

 đồng biến trên khoảng ?

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

**Câu 38.** Cho cấp số cộng  có tất cả các số hạng đều dương thoả mãn

. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức

 bằng

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

**Câu 39.** Cho hàm số  có đạo hàm và đồng biến trên  thoả mãn  với mọi

 Biết rằng tính tích phân 

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

**Câu 40.** Một quả bóng bàn và một chiếc chén hình trụ có cùng chiều cao. Người ta đặt quả bóng lên chiếc

chén thấy phần ở ngoài của quả bóng có chiều cao bằng  chiều cao của nó. Gọi ,  lần lượt là thể tích

của quả bóng và chiếc chén, khi đó:

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

**Câu 41.** Cho hình chóp  có đáy  là hình bình hành và  góc 

góc  góc . Tính khoảng cách  giữa hai đường thẳng  và .

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

**Câu 42.** Gọi  là tập hợp tất cả các số tự nhiên gồm 4 chữ số đôi một khác nhau được chọn từ các chữ số 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9. Lấy ngẫu nhiên một số từ , tính xác suất để số được chọn là số chia hết cho 11 và tổng 4 chữ số của nó cũng chia hết cho 11.

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

**Câu 43.** Cho phương trình , gọi  là tập hợp tất cả các giá trị của

tham số  để phương trình đã cho có nghiệm duy nhất. Tìm số phần tử của .

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

**Câu 44.** Cho tứ diện đều  có cạnh bằng . Trên các cạnh  và  lần lượt lấy các điểm  và

 sao cho  và . Mặt phẳng  chứa  và song song với  chia khối tứ

diện  thành hai khối đa diện, trong đó khối đa diện chứa đỉnh  có thể tích là . Tính .

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

**Câu 45.** Cho hình chóp  có đáy là hình bình hành và có thể tích là  . Điểm  là trung điểm của

 , một mặt phẳng qua  cắt hai cạnh  và  lần lượt tại  và  .Gọi  là thể tích của khối

chóp . Tìm giá trị nhỏ nhất của  ?

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

**Câu 46.** Cho hàm số . Tính giá trị của biểu thức



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

**Câu 47.** Anh An mới đi làm, hưởng lương  triệu đồng một tháng và sẻ được nhận lương vào cuối tháng

làm việc. An kí hợp đồng với ngân hàng trích tự động  tiền lương của mình mỗi tháng để gửi vào tài

khoản tiết kiệm, lãi suất  /tháng theo thể thức lãi kép. Kể từ tháng thứ 7, anh An được tăng lương

lên mức  triệu  nghìn đồng mỗi tháng. Sau một năm đi làm, tài khoản tiết kiệm của anh An có bao

nhiêu tiền ( Đơn vị: triệu đồng, kết quả lấy đến 3 chữ số sau dấu phẩy)

 **A. ** triệu đồng. **B. **triệu đồng. **C. ** triệu đồng. **D.** triệu đồng.

**Câu 48.** Cho hàm số . Số giá trị nguyên của tham số để phương trình

có hai nghiệm phân biệt là

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

**Câu 49.** Cho hai số thực ,thoả mãn:  Tìm giá trị

lớn nhất của biểu thức .

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

**Câu 50.** Thành phố định xây cây cầu bắc ngang con sông dài 500m, biết rằng người ta định xây cầu có 10

nhịp cầu hình dạng parabol, mỗi nhịp cách nhau 40m, biết 2 bên đầu cầu và giữa mối nhịp nối người ta xây

1 chân trụ rộng 5m. Bề dày nhịp cầu không đổi là 20cm. Biết 1 nhịp cầu như hình vẽ. Hỏi lượng bê tông để

xây các nhịp cầu là bao nhiêu (bỏ qua diện tích cốt sắt trong mỗi nhịp cầu)



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

***------ HẾT ------***