**ĐỀ THI THỬ HỌC SINH GIỎI LẦN I- MÔN TOÁN 12**

*Thời gian làm bài:90 phút;*

*(50 câu trắc nghiệm)*

Họ và tên học sinh:..................................................................... Số báo danh: .............................

**Câu 1:** Có bao nhiêugiá trị nguyên của  để hàm số  đạt giá trị nhỏ nhất.

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

**Câu 2:** Tìm số hạng không chứa  trong khai triển nhị thức Newton , **.**

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

**Câu 3:** Một vật chuyển động theo quy luật  với  (giây)là khoảng thời gian từ khi vật bắt đầu chuyển động và  (mét) là quãng đường vật di chuyển trong thời gian đó. Hỏi trong khoảng thời gian  giây, kể từ lúc bắt đầu chuyển động, vận tốc lớn nhất vật đạt được bằng bao nhiêu?

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

**Câu 4:** Gọi  là tập các giá trị của tham số  để đồ thị hàm số  có đúng một tiếp tuyến song song với trục . Tổng các giá trị của bằng

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

**Câu 5:** Cho khối chóp  có đáy là tam giác đều cạnh bằng , , cạnh bên  vuông góc với đáy. Thể tích khối chóp  bằng

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

**Câu 6:** Cho hàm số  có đạo hàm là hàm liên tục trên khoảng  chứa . Mệnh đề nào sau đây mệnh đề đúng ?

**A.** Nếu  thì hàm số đạt cực trị tại.

**B.** Nếu hàm số đạt cực tiểu tại  thì .

**C.** Nếu hàm số đạt cực trị tại thì .

**D.** Hàm số đạt cực trị tại  khi và chỉ khi.

**Câu 7:** Đồ thị hình bên là của hàm số



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

**Câu 8:** Số các giá trị nguyên của  để phương trình  có hai nghiệm phân biệt là

**A.** 0. **B.** 3. **C.** 1**.** **D.** 2.

**Câu 9:** Trong các hàm số sau, hàm số nào nghịch biến trên ?

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

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

**Câu 10:** Cho hàm số xác định trên tập . Mệnh đề nào dưới đây đúng ?

**A.** Hàm số  có giá trị lớn nhất và có giá trị nhỏ nhất trên .

**B.** Hàm số  có giá trị lớn nhất và không có giá trị nhỏ nhất trên .

**C.** Hàm số  có giá trị nhỏ nhất và không có giá trị lớn nhất trên .

**D.** Hàm số  không có giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất trên .

**Câu 11:** Trong hệ trục tọa độ  cho điểm  và đường thẳng . Đường tròn tâm  và tiếp xúc với đường thẳng có phương trình

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

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

**Câu 12:** Cho hàm số . Hàm số có điểm cực đại tại , khi đó giá trị của tham số  thỏa mãn

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

**Câu 13:** Giá trị của tổng  bằng

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

**Câu 14:** Biết rằng đồ thị hàm số  có đường tiệm cận đứng là  và đường tiệm cận ngang là . Tính giá trị của ?

**A.** 1 **B.** 5 . **C.** 4. **D.** 0.

**Câu 15:** Bạn Đức có 6 quyển sách Văn khác nhau và 10 quyển sách Toán khác nhau. Hỏi bạn Đức có bao nhiêu cách chọn ra 3 quyển sách trong đó có đúng 2 quyển sách cùng loại ?

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

**Câu 16:** Cho hàm số. Giá trị của  để hàm số đồng biến trên là

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

**Câu 17:** Tổng các nghiệm thuộc khoảng  của phương trình  là

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

**Câu 18:** Các giá trị của tham số để đồ thị của hàm số  có bốn đường tiệm cận phân biệt là

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

**Câu 19:** Gọi là tâm của đường tròn :. Số các giá trị nguyên của  để đường thẳng  cắt đường tròn  tại hai điểm phân biệt  sao cho tam giác  có diện tích lớn nhất là

**A.** 1**.** **B.** 3. **C.** 2. **D.** 0.

**Câu 20:** Gọi  là tiếp tuyến tại điểm  thuộc đồ thị hàm số  sao cho khoảng cách từ  đến  đạt giá trị lớn nhất, khi đó  bằng

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

**Câu 21:** Chokhối chóp tam giác  có cạnh bên  vuông góc với mặt phẳng , đáy là tam giác cân tại , độ dài trung tuyến  bằng , cạnh bên  tạo với đáy góc và tạo với mặt phẳng  góc . Thể tích khối chóp  bằng

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

**Câu 22:** Cho hình chóp  có đáy  là hình vuông cạnh bằng  và  Biết  tính góc giữa  và 

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

**Câu 23:** Cho hàm số .

**(I) (II) (III) (IV)**

Trong các mệnh đề sau hãy chọn mệnh đề **đúng**:

**A.** Đồ thị (III) xảy ra khi **** và **** vô nghiệm hoặc có nghiệm kép.

**B.** Đồ thị (IV) xảy ra khi **** và **** có có nghiệm kép.

**C.** Đồ thị (II) xảy ra khi **** và **** có hai nghiệm phân biệt.

**D.** Đồ thị (I) xảy ra khi **** và **** có hai nghiệm phân biệt.

**Câu 24:** Cho hình lăng trụ đứng có cạnh bên . Biết đáy  là tam giác vuông có , gọi  là trung điểm của . Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng  và .

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

**Câu 25:** Cho khối lăng trụ đứng tam giác  có đáy là một tam giác vuông cân tại , , góc giữa  và mặt phẳng  bằng . Thể tích khối lăng trụ  là

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

**Câu 26:** Cho hàm số  . Tìm *k* để hàm số  liên tục tại .

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

**Câu 27:** Cho hàm số  có đạo hàm tại  là . Mệnh đề nào dưới đây **sai ?**

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

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

**Câu 28:** Có bao nhiêu giá trị nguyên dương của tham số  để hàm số  có  điểm cực trị.

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

**Câu 29:** Gọi  là hai điểm di động trên đồ thị  của hàm số  sao cho tiếp tuyến của  tại  và  luôn song song với nhau. Hỏi khi thay đổi, đường thẳng  luôn đi qua nào trong các điểm dưới đây ?

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

**Câu 30:** Có bao nhiêu giá trị nguyên dương của tham số  nhỏ hơn  để hàm số  nghịch biến trên khoảng có độ dài lớn hơn .

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

**Câu 31:** Cho hình chóp tam giác đều  có cạnh đáy bằng , góc giữa mặt bên và mặt đáy bằng .Tính diện tích xung quanh của hình nón đỉnh , đáy là hình tròn ngoại tiếp tam giác 

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

**Câu 32:** Có bao nhiêugiá trị nguyên của tham số  thuộc đoạn  để phương trình

 có nghiệm ?

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

**Câu 33:** Cho hình chóp tứ giác đều có góc giữa mặt bên và mặt đáy bằng . Biết rằng mặt cầu ngoại tiếp hình chóp đó có bán kính  Tính độ dài cạnh đáy của hình chóp tứ giác đều nói trên.

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

**Câu 34:** Cho hình lăng trụ tam giác đều  có  Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng  và 

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

**Câu 35:** Gọi  là tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số  sao cho giá trị lớn nhất của hàm số  trên  bằng 2. Số phần tử của tập  là

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

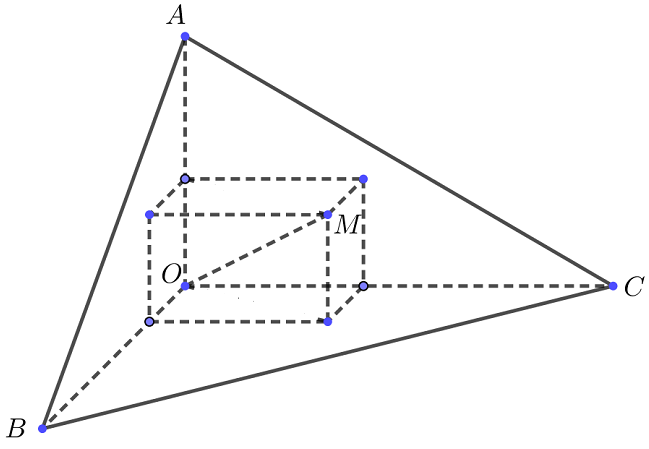
**Câu 36:** Cho hình lăng trụ  có đáy là tam giác đều cạnh bằng  . Hình chiếu vuông góc của đỉnh  lên mặt phẳng là trung điểm  của cạnh  Biết góc giữa cạnh bên và mặt phẳng đáy bằng . Gọi  là góc giữa hai mặt phẳng  và . Khi đó  bằng

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

**Câu 37:** Cho ,  là các số thực dương thỏa mãn  và  . Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức 

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

**Câu 38:** Có một khối gỗ dạng hình chóp  có  đôi một vuông góc với nhau, . Trên mặt  người ta đánh dấu một điểm  sau đó người ta cắt gọt khối gỗ để thu được một hình hộp chữ nhật có  là một đường chéo đồng thời hình hộp có 3 mặt nằm trên 3 mặt của tứ diện (xem hình vẽ).



Thể tích lớn nhất của khối gỗ hình hộp chữ nhật bằng

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

**Câu 39:** Cho hàm số . Giá trị thức của *m* để phương trình  có đúng 8 nghiệm thực phân biệt là:

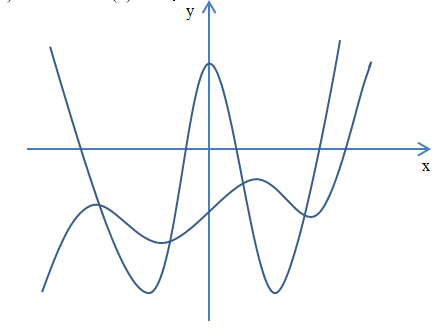
**A. ** **B. ** **C. ** **D. **

**Câu 40:** Cho hàm số  có đạo hàm , với . Số giá trị nguyên của tham số để hàm số  có  điểm cực trị là

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

**Câu 41:** Biết rằng đồ thị hàm số  có hai điểm cực trị là . Hãy xác định tổng 

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

**Câu 42:**Cho hàm số  có đồ thị của như hình vẽ.

Mệnh đề nào sau đây **đúng**?

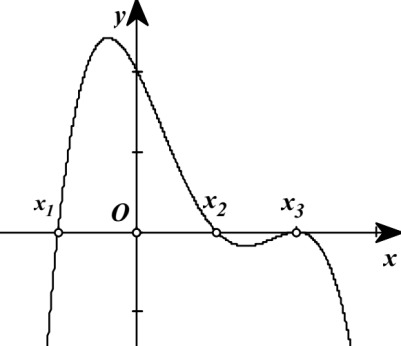
**A. ** **B. **

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

**Câu 43:** Hệ phương trình sau  có các nghiệm là  (với  là các số vô tỉ). Tìm ?

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

**Câu 44:** Cho hàm số . Hàm số  có đồ thị trên một khoảng  như hình vẽ dưới.



Trong các khẳng định sau, có tất cả bao nhiêu khẳng định **đúng** ?

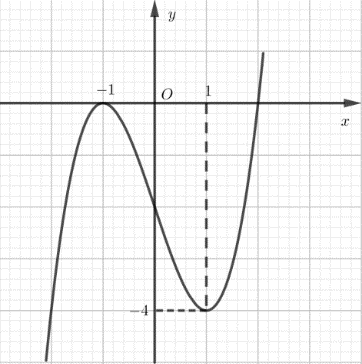
****: Trên , hàm số  có hai điểm cực trị.

 : Hàm số  đạt cực đại tại .

 : Hàm số  đạt cực tiểu tại .

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

**Câu 45:** Cho hàm số , đồ thị hình bên là đồ thị của hàm số . Xét hàm số . Mệnh đề nào dưới đây **sai**?



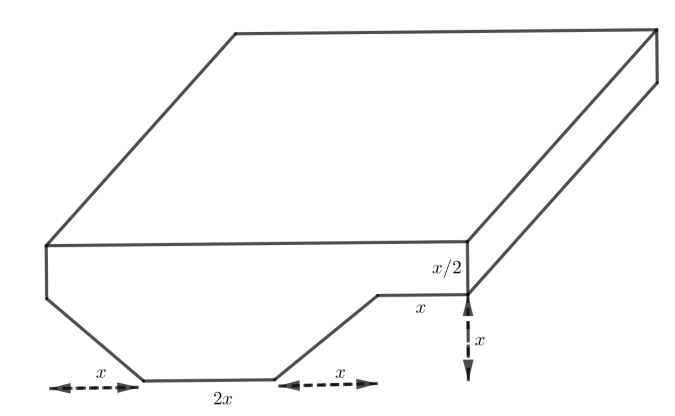
**A.** Hàm số  đồng biến trên khoảng ****

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

**C.** Hàm số  nghịch biến trên khoảng ****

**D.** Hàm số  nghịch biến trên khoảng ****

**Câu 46:** Người ta muốn xây dựng một bể bơi (hình vẽ bên dưới) có thể tích là  (). Khi đó giá trị thực của  để diện tích xung quanh của bể bơi là nhỏ nhất thuộc khoảng nào sau đây?



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

**Câu 47:** Với  là số tự nhiên lớn hơn , đặt . Tính 

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

**Câu 48:** Một hình trụ có độ dài đường cao bằng , các đường tròn đáy lần lượt là  và . Giả sử  là đường kính cố định của và  là đường kính thay đổi trên . Tìm giá trị lớn nhất  của thể tích khối tứ diện 

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

**Câu 49:** Trong mặt phẳng tọa độ , cho hình chữ nhật  với ,,  Gọi *S* là tập hợp tất cả các điểm  với  nằm bên trong (kể cả trên cạnh) của hình chữ nhật . Lấy ngẫu nhiên một điểm . Tính xác suất để .

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

**Câu 50:** Với  thỏa mãn  thì biểu thức  đạt giá trị lớn nhất bằng  ( và  là phân số tối giản). Tính ?

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

**------- HẾT --------**

***Thí sinh không được sử dụng tài liệu. Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.***

Họ và tên thí sinh: ...........................................................................Số báo danh:............................

ĐÁP ÁN

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | **B** | **11** | **C** | **21** | **D** | **31** | **B** | **41** | **B** |
| **2** | **B** | **12** | **B** | **22** | **A** | **32** | **B** | **42** | **C** |
| **3** | **A** | **13** | **A** | **23** | **A** | **33** | **A** | **43** | **A** |
| **4** | **B** | **14** | **C** | **24** | **D** | **34** | **D** | **44** | **A** |
| **5** | **D** | **15** | **B** | **25** | **C** | **35** | **D** | **45** | **D** |
| **6** | **C** | **16** | **A** | **26** | **A** | **36** | **C** | **46** | **A** |
| **7** | **C** | **17** | **A** | **27** | **D** | **37** | **B** | **47** | **B** |
| **8** | **D** | **18** | **D** | **28** | **D** | **38** | **A** | **48** | **A** |
| **9** | **B** | **19** | **C** | **29** | **C** | **39** | **B** | **49** | **D** |
| **10** | **A** | **20** | **D** | **30** | **C** | **40** | **A** | **50** | **B** |