SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO **ĐỀ KIỂM TRA HỌC KÌ 1**

THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH **NĂM HỌC 2021 - 2022**

 **TRƯỜNG THCS VÀ THPT NHÂN VĂN MÔN TOÁN - KHỐI 12**

 **Ngày kiểm tra: 15/01/2022**

**ĐỀ CHÍNH THỨC**

 **Thời gian làm bài: 90 phút**

 *(Đề gồm* ***05*** *trang)* *(Không kể thời gian phát đề)*

**MÃ ĐỀ: 001**

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

**PHẦN I. TRẮC NGHIỆM KHÁCH QUAN (7,0 điểm)**

**Câu 1.** Cho phương trình . Các nghiệm của phương trình thuộc khoảng nào sau đây?

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

**Câu 2.** Cho  là các số thực dương khác 1. Hình vẽ bên là đồ thị các hàm số .



Mệnh đề nào sau đây **đúng**?

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

**Câu 3.** Cho . Tính .

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

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

**Câu 4.** Cho mặt cầu  có diện tích . Khi đó thể tích của khối cầu  là

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

**Câu 5.** Lăng trụ tam giác đều có độ dài tất cả các cạnh bằng 3. Thể tích khối lăng trụ đã cho bằng

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

**Câu 6.** Cho hàm số . Hàm số đã cho có mấy điểm cực trị?

 **A.** 4. **B.** 1. **C.** 2. **D.** 0.

**Câu 7.** Cho hình chóp  có đáy  là hình vuông cạnh , hai mặt phẳng  và cùng vuông góc với mặt phẳng ; góc giữa đường thẳng và mặt phẳng  bằng . Tính theo *a* thể tích khối chóp .

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

**Câu 8.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  để hàm số  đồng biến trên khoảng xác định của nó.

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

**Câu 9.** Tổng số đường tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số  là

 **A.** . **B.** . **C.** . **D.** 2.

**Câu 10.** Hàm số nào sau đây nghịch biến trên R?

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

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

**Câu 11.** Cho hàm số  có đồ thị như hình bên dưới.



Mệnh đề nào dưới đây **đúng**?

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

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

**Câu 12.** Cho hình nón có bán kính đáy bằng , đường cao là . Tính diện tích xung quanh hình nón?

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

**Câu 13.** Cho hình chóp  có đáy  là hình vuông cạnh , mặt bên  là tam giác cân tại  và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Biết rằng, góc giữa mặt phẳng  và mặt phẳng đáy bằng . Tính thể tích  của khối chóp .

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

**Câu 14.** Tìm giá trị lớn nhất  của hàm số  trên đoạn .

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

**Câu 15.** Đường cong trong hình vẽ là đồ thị của hàm số nào trong bốn hàm số sau:



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

**Câu 16.** Cho hàm số  có bảng biến thiên như dưới đây. Hỏi phương trình  có bao nhiêu nghiệm?



 **A.** 2. **B.** 5. **C.** 4. **D.** 1.

**Câu 17.** Tính thể tích khối chóp tứ giác đều cạnh đáy bằng , chiều cao bằng .

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

**Câu 18.** Cho hàm số  có đồ thị như hình vẽ. Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào sau đây?



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

**Câu 19.** Tập hợp tất cả các giá trị của tham số để hàm số  đồng biến trên khoảng  là

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

**Câu 20.** Cho biết hàm số đồng biến trên miền xác định. Hỏi tham số thuộc khoảng nào sau đây?

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

**Câu 21.** Cho hàm số  có đồ thị như hình vẽ dưới đây. Hàm số đã cho có mấy điểm cực trị?



 **A.** 4. **B.** 2. **C.** 0. **D.** 1.

 **Câu 22.** Rút gọn biểu thức  .

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

 **Câu 23.** Rút gọn biểu thức , biết  và .

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

 **Câu 24.** Đường thẳng có bao nhiêu điểm chung với đồ thị hàm số 

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

 **Câu 25.** Cho hàm số  có bảng biến thiên như sau:



Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào sau đây?

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

 **Câu 26.** Cho hình chóp  có đường cao , đáy  là tam giác vuông tại . Biết . Tính bán kính mặt cầu ngoại tiếp hình chóp ?

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

 **Câu 27.** Cho hàm số  có bảng biến thiên như dưới đây. Hỏi phương trình  có bao nhiêu nghiệm?



 **A.** 0. **B.** 2. **C.** 4. **D.** 1.

 **Câu 28.** Cho hình nón có chiều cao và bán kính đáy đều bằng 1. Mặt phẳng  qua đỉnh của hình nón và cắt đáy theo dây cung có độ dài bằng 1. Khoảng cách từ tâm của đáy tới mặt phẳng  bằng

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

**PHẦN II. TỰ LUẬN (3,0 điểm)**

**Câu 29.** **(1,0 điểm)** Cho hàm số .

a) Tìm m để hàm số có 3 điểm cực trị.

b) Tìm m để đồ thị cắt trục hoành tại 4 điểm phân biệt.

**Câu 30. (0,5 điểm)** Đặt . Tính  theo .

**Câu 31. (0,5 điểm)** Tính đạo hàm của hàm số sau: .

**Câu 32.** **(1,0 điểm**) Cho tứ diện  có  đôi một vuông góc với nhau và ,  là trung điểm của .

a) Tính thể tích của khối tứ diện .

b) Tính khoảng cách từ  đến mặt phẳng .

**\_\_\_ HẾT \_\_\_**

Học sinh **không được** sử dụng tài liệu.

Giáo viên **không** giải thích gì thêm!

**HƯỚNG DẪN CHẤM**

**ĐỀ CHÍNH THỨC - MÔN TOÁN - KHỐI 12**

**I. PHẦN TRẮC NGHIỆM KHÁCH QUAN (7,0 điểm)**

\* Khối 12: *(28 × 0,25 điểm/câu = 7,0 điểm)*

**MÃ ĐỀ: 001**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Câu** | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | **10** |
| **Đáp án** | **D** | **A** | **C** | **B** | **A** | **D** | **B** | **B** | **D** | **C** |
| **Câu** | **11** | **12** | **13** | **14** | **15** | **16** | **17** | **18** | **19** | **20** |
| **Đáp án** | **C** | **C** | **A** | **B** | **C** | **C** | **D** | **D** | **C** | **A** |
| **Câu** | **21** | **22** | **23** | **24** | **25** | **26** | **27** | **28** |  |  |
| **Đáp án** | **B** | **A** | **A** | **A** | **C** | **C** | **B** | **D** |  |  |

**II. PHẦN TỰ LUẬN (3,0 điểm)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Câu** | **Nội dung hướng dẫn chấm** | **Điểm** |
| **29a** | $y=mx^{4}-\left(m-9\right)x^{2}+10$.$y^{'}=4mx^{3}-2\left(m-9\right)x=2x(2mx^{2}-(m-9))$.Hàm số có 3 cực trị khi $m\left(m-9\right)>0\leftrightarrow m>9 hay m<0.$  | **0,25****0,25** |
| **29b** | $y=mx^{4}-\left(m-9\right)x^{2}+10=0$ có 4 nghiệm phân biệt.$$\left\{\begin{array}{c}∆>0\\S>0\\P>0\end{array}\right.\leftrightarrow \left\{\begin{array}{c}(m-9)^{2}-40m>0\\m(m-9)>0\\m>0\end{array}\right.\leftrightarrow m>29+2\sqrt{190}$$ | **0,25****0,25** |
| **30** |  | **0,5** |
| **31** | . | **0,25****0,25** |
| **32a** | Ta có .Vậy thể tích  | **0,25****0,25** |
| **32b** | Khoảng cách từ M đến mặt phẳng (ABC):$$d\left(M, \left(ABC\right)\right)=\frac{1}{2}d\left(O, \left(ABC\right)\right)=\frac{1}{2}h.$$$\frac{1}{h^{2}}=\frac{1}{OA^{2}}+\frac{1}{OB^{2}}+\frac{1}{OC^{2}}=\frac{217}{576a^{2}}\rightarrow h=\frac{24a}{\sqrt{217}}$.$d\left(M, \left(ABC\right)\right)=\frac{12a}{\sqrt{217}}$. | **0,25****0,25** |
| Tổng điểm | **3,0** |

*Lưu ý: Đối với các bài làm mà học sinh làm đúng nhưng không trùng với cách giải của hướng dẫn chấm. Giáo viên cần kiểm tra kĩ cách làm và chuẩn kiến thức phù hợp của phần kiến thức mà học sinh sử dụng trong bài làm để linh động cho điểm chính xác theo thang điểm của câu hỏi*