|  |
| --- |
| **MA TRẬN TOÁN CUỐI HỌC KÌ 2 LỚP 11**  **NĂM HỌC 2021-2022** |

**I.MỤC ĐÍCH – YÊU CẦU**

(Theo chuẩn kiến thức kĩ năng và theo định hướng phát triển năng lực của học sinh)

***1. Về kiến thức:***

Đánh giá mức độ nắm kiến thức của học sinh về các chủ đề:

-Giới hạn của dãy số,

-Giới hạn của hàm số,

-Hàm số liên tục

-Đạo hàm

Đánh giá mức độ nắm kiến thức của học sinh về các chủ đề:

- Vectơ trong không gian .

- Hai đường thẳng vuông góc , đường thẳng vuông góc với mp, hai mặt phẳng vuông góc.

***2. Về kĩ năng:***

- Giải các bài tập liên quan đến CSC và CSN

- Biết tìm giới hạn của dãy số, hàm số .

- Vận dụng được kiến thức về giới hạn hàm số dể tìm giới hạn dạng vô định, nhân liên hợp.

- Xét được tính liên tục của hàm số tại một điểm

- Vận dụng được kiến thức về hàm liên tục để chứng minh phương trình có nghiệm .

- Biết cách áp dụng kiến thức vào các bài toán thực tế.

- Tính được đạo hàm của các hàm số cơ bản, thưởng gặp.

- Vận dụng được các kiến thức vè đạo hàm để giải các bài toán về tiếp tuyến, ý nghĩa vật lí của đạo hàm, đạo hàm cấp hai, …

- Nhận biết được tích vô hướng, CT độ dài, góc giữa hai véc tơ.

- Chứng minh được hai đường thẳng vuông góc,đường thẳng vuông góc với mp, hai mặt phẳng vuông góc.

- Tính được góc giữa đường thẳng với mặt phẳng, góc giữa hai đường thẳng.

- Biết cách áp dụng kiến thức vào các bài toán thực tế.

***3. Về tư duy và thái độ:***

- Tư duy các vấn đề của toán học một cách logic có hệ thống.

- Tự giác tích cực trong học tập, cẩn thận, chính xác trong giải toán.

***4. Năng lực cần hướng tới:***

- Năng lực tính toán;

- Năng lực sử dụng MTBT

- Năng lực giải quyết vấn đề.

**-** Năng lực phát biểu và tái hiện định nghĩa, kí hiệu, các phép toán và các khái niệm.

**-** Năng lực tính nhanh, cẩn thận và sử dụng kí hiệu.Năng lực dịch chuyển kí hiệu.

- Năng lực phân tích bài toán và xác định các phép toán có thể áp dụng.

- Năng lực liên tưởng, quy lạ về quen.

**II.MA TRẬN ĐỀ KIỂM TRA CUỐI HỌC KÌ II MÔN TOÁN 11**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Nội dung kiến thức** | **Đơn vị kiến thức** | **Mức độ nhận thức** | | | | | | | | **Tổng** | | | **% tổng**  **điểm** |
| **Nhận biết** | | **Thông hiểu** | | **Vận dụng** | | **Vận dụng cao** | |
| ***Số CH*** | | ***Thời gian***  ***(phút)*** |
| ***Số CH*** | ***Thời gian***  ***(phút)*** | ***Số CH*** | ***Thời gian***  ***(phút)*** | ***Số CH*** | ***Thời gian***  ***(phút)*** | ***Số CH*** | ***Thời gian***  ***(phút)*** | ***TN*** | ***TL*** |
| **1** | Giới hạn | Giới hạn của dãy số | 5 | 5 | 2 | 4 | 1 | 8 | 1 | 12 | 23 | 3 | 63 | **66** |
| Giới hạn của hàm số |
| Hàm số liên tục |
| **2** | Đạo hàm | Định nghĩa và ý nghĩa của đạo hàm | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 12 |
| Quy tắc tính đạo hàm | 6 | 6 | 2 | 4 |  |  |
| Đạo hàm của hàm số lượng giác | 3 | 3 | 3 | 6 |  |  |
| Đạo hàm cấp hai |  |  | 2 | 4 |  |  |  |  | 2 |  | 4 | **4** |
| **3** | Vectơ trong không gian. Quan hệ vuông góc trong không gian. | Vectơ trong không gian | 1 | 1 |  |  | 1 | 8 |  |  | 10 | 1 | 23 | **30** |
| Hai đường thẳng vuông góc | 1 | 1 | 1 | 2 |  |  |
| Đường thẳng vuông góc với mặt phẳng | 1 | 1 | 2 | 4 |  |  |
| Hai mặt phẳng vuông góc | 1 | 1 | 1 | 2 |  |  |
| Khoảng cách | 1 | 1 | 1 | 2 |  |  |
| **Tổng** | | | **20** |  | **15** |  | **2** |  | **1** |  | **35** | **3** | **90** | **100** |
| **Tỉ lệ (%)** | | | **40** | | **30** | | **20** | | **10** | |  |  |  |  |
| **Tỉ lệ chung (%)** | | | **70** | | | | **30** | | | |  | |  |  |

**Lưu ý:**

- Các câu hỏi ở cấp độ nhận biết và thông hiểu là các câu hỏi trắc nghiệm khách quan 4 lựa chọn, trong đó có duy nhất 1 lựa chọn đúng.

- Các câu hỏi ở cấp độ vận dụng và vận dụng cao là các câu hỏi tự luận.

- Số điểm tính cho 1 câu trắc nghiệm là 0.2 và điểm các câu tự luận được quy định rõ trong hướng dẫn chấm.

**III. BẢNG ĐẶC TẢ ĐỀ KIỂM TRA CUỐI HỌC KÌ 2 MÔN TOÁN LỚP 11**

| **TT** | **Nội dung kiến thức** | **Đơn vị kiến thức** | **Mức độ kiến thức, kĩ năng**  **cần kiểm tra, đánh giá** | **Số câu hỏi theo mức độ nhận thức** | | | | **Tổng** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Nhận biết** | **Thông hiểu** | **Vận dụng** | **Vận dụng cao** |
| **1** | **Giới hạn** | 1.1.Giới hạn của dãy số; Giới hạn của hàm số; Hàm số liên tục. | **Nhận biết:**  **-** Biết khái niệm giới hạn của dãy số, một số giới hạn đặc biệt.  - Nhớ được một số định lí về giới hạn của dãy số.  - Tổng của cấp số nhân lùi vô hạn.  - Nhớ được định nghĩa dãy số dần tới vô cực.  - Biết (không chứng minh)  + Nếu  thì  + Nếu  với mọi  thì  và  + Định lí về:  - Nhớ được định nghĩa; một số định lí về giới hạn của hàm số; quy tắc về giới hạn vô cực; mở rộng khái niệm giới hạn của hàm số (giới hạn một bên, các giới hạn vô định) trong sách giáo khoa cơ bản hiện hành.  - Biết định nghĩa hàm số liên tục tại một điểm; định nghĩa hàm số liên tục trên một khoảng; Một số định lí về hàm số liên tục trong sách giáo khoa cơ bản hiện hành.  **Thông hiểu:**  - Tìm được một số giới hạn đơn giản.  - Tìm được tổng của một cấp số nhân lùi vô hạn.  Trong một số trường hợp đơn giản, tính được: Giới hạn của hàm số tại một điểm; Giới hạn một bên; Giới hạn của hàm số tại  Một số giới hạn dạng  **-** Xét tính liên tục tại một điểm của hàm số đơn giản.  - Chứng minh một phương trình có nghiệm dựa vào định lí giá trị trung gian trong các các tình huống đơn giản.  **Vận dụng:**  - Vận dụng các khái niệm các khái niệm giới hạn, các định lí, các giới hạn  với  - Chứng minh một phương trình có nghiệm dựa vào định lí giá trị trung gian.  **Vận dụng cao:**  - Vận dụng các định nghĩa, các định lí, các quy tắc về giới hạn vô cực, các giới hạn dạng    để tính giới hạn.  - Chứng minh được một phương trình có nghiệm dựa vào định lí về hàm số liên tục. | 5 | 2 | 1\* | 1 |  |
| **2** | **Đạo hàm** | 2.1.Định nghĩa và ý nghĩa của đạo hàm | **Nhận biết:**  - Biết định nghĩa đạo hàm (tại một điểm, trên một khoảng).  - Biết ý nghĩa vật lí và hình học của đạo hàm.  **Thông hiểu:**  - Tính được đạo hàm của hàm lũy thừa, hàm đa thức bậc hai, bậc ba theo định nghĩa.  - Hiểu được ý nghĩa vật lí và hình học của đạo hàm.  **Vận dụng:**  - Lập được phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số đa thức tại một điểm thuộc đồ thị đó.  - Biết tìm vận tốc tức thời của một chuyển động có phương trình  **Vận dụng cao:**  - Lập được phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số tại một điểm thuộc đồ thị đó. | 1 | 1 | 1\* | 1 |  |
| 2.2.Quy tắc tính đạo hàm | **Nhận biết:**  - Nhớ được đạo hàm của các hàm số  - Biết quy tắc tính đạo hàm của tổng, hiệu, tích thương các hàm số; hàm hợp và đạo hàm của hàm hợp.  **Thông hiểu:**  **-** Tính được đạo hàm của số đơn giản.  **Vận dụng:**  - Vận dụng được quy tắc tính đạo hàm của tổng, hiệu, tích thương các hàm số; hàm hợp và đạo hàm của hàm hợp để tính đạo hàm của hàm số. | 6 | 2 | 1\* |  |  |
| 2.3.Đạo hàm của hàm số lượng giác | **Nhận biết:**  - Biết được  - Biết được đạo hàm của hàm số lượng giác.  **Thông hiểu:**  - Biết vận dụng  trong một số giới hạn dạng  đơn giản.  - Tính được đạo hàm của một số hàm số lượng giác đơn giản.  **Vận dụng:**  - Tính được đạo hàm của một số hàm số lượng giác. | 3 | 3 | 1\* |  |  |
| 2.4.Đạo hàm cấp hai | **Thông hiểu:**  - Hiểu được định nghĩa, cách tính, ý nghĩa hình học và cơ học của đạo hàm cấp hai.  - Tính được đạo hàm cấp hai của một hàm số.  - Tính được gia tốc tức thời của một chuyển động có phương trình |  | 2 |  |  |  |
| **3** | **Vectơ trong không gian. Quan hệ vuông góc trong không gian.** | 3.1.Vectơ trong không gian | **Nhận biết:**  - Nhớ được định nghĩa, các phép toán của vectơ trong không gian.  - Biết được quy tắc hình hộp để cộng vectơ trong không gian. Định nghĩa và điều kiện đồng phẳng của ba vectơ trong không gian.  **Vận dụng:**  - Vận dụng được: phép cộng, trừ; nhân vectơ với một số, tích vô hướng của hai vectơ; sự bằng nhau của hai vectơ trong không gian.  - Xét sự đồng phẳng hoặc không đồng phẳng của ba vectơ trong không gian. | 1 |  | 1\*\* |  |  |
| 3.2.Hai đường thẳng vuông góc | **Nhận biết:**  Biết được:  -Nhớ được định nghĩa góc giữa hai vectơ trong không gian.  - Khái niệm vectơ chỉ phương của đường thẳng.  - Khái niệm góc giữa hai đường thẳng.  - Khái niệm và điều kiện hai đường thẳng vuông góc với nhau.  - Nhớ được điều kiện vuông góc giữa hai đường thẳng.  **Thông hiểu:**  - Hiểu được tích vô hướng của hai vectơ.  **-** Xác định được vectơ chỉ phương của đường thẳng; góc giữa hai đường thẳng trong các bài toán đơn giản.  -Xác định được góc giữa hai vectơ trong không gian trong các bài toán đơn giản.  - Chứng minh được hai đường thẳng vuông góc với nhau trong các bài toán đơn giản.  **Vận dụng:**  - Vận dụng được tích vô hướng của hai vectơ.  **-** Xác định được vectơ chỉ phương của đường thẳng; góc giữa hai đường thẳng.  -Xác định được góc giữa hai vectơ trong không gian.  - Chứng minh được hai đường thẳng vuông góc với nhau. | 1 | 1 | 1\*\* |  |  |
| 3.3.Đường thẳng vuông góc với mặt phẳng | **Nhận biết:**  - Biết được định nghĩa và điều kiện để đường thẳng vuông góc với mặt phẳng.  - Biết được khái niệm phép chiếu vuông góc.  - Biết được khái niệm mặt phẳng trung trực của một đoạn thẳng.  **Thông hiểu:**  - Biết cách chứng minh một đường thẳng vuông góc với một mặt phẳng, một đường thẳng vuông góc với một đường thẳng trong một số bài toán đơn giản.  **Vận dụng:**  - Xác định được hình chiếu vuông góc của một điểm, một đường thẳng, một tam giác.  - Bước đầu vận dụng được định lý ba đường vuông góc.  - Xác định được góc giữa đường thẳng và mặt phẳng.  - Biết xét mối liên hệ giữa tính song song và tính vuông góc của đường thẳng và mặt phẳng. | 1 | 2 | 1\*\* |  |  |
| 3.4.Hai mặt phẳng vuông góc | **Nhận biết:**  - Biết được định nghĩa góc giữa hai đường mặt phẳng.  - Biết được định nghĩa và điều kiện để hai mặt phẳng vuông góc.  - Biết được định nghĩa và tính chất của hình lăng trụ đứng, lăng trụ đều, hình hộp đứng, hình hộp chữ nhật, hình lập phương.  - Biết được định nghĩa và tính chất của hình chóp đều và hình chóp cụt đều.  **Thông hiểu:**  - Xác định được góc giữa hai mặt phẳng trong một số bài toán đơn giản.  - Biết chứng minh hai mặt phẳng vuông góc trong một số bài toán đơn giản.  **Vận dụng:**  - Xác định được góc giữa hai mặt phẳng.  - Biết chứng minh hai mặt phẳng vuông góc.  - Vận dụng được tính chất của lăng trụ đứng, hình hộp, hình chóp đều, chóp cụt đều để giải một số bài tập. | 1 | 1 | 1\*\* |  |  |
| 3.5.  Khoảng cách | **Nhận biết:**  - Biết định nghĩa khoảng cách từ một điểm đến một đường thẳng.  - Biết định nghĩa khoảng cách từ một điểm đến một mặt phẳng.  - Biết định nghĩa khoảng cách giữa hai đường thẳng song song.  - Biết định nghĩa khoảng cách giữa đường thẳng và mặt phẳng song song.  - Biết định nghĩa khoảng cách giữa hai mặt phẳng song song.  **Thông hiểu:** Trong các bài toán đơn giản:  - Xác định được khoảng cách từ một điểm đến một đường thẳng.  - Xác định được khoảng cách từ một điểm đến một mặt phẳng.  - Xác định được khoảng cách giữa đường thẳng và mặt phẳng song song.  - Xác định được khoảng cách giữa hai mặt phẳng song song.  - Xác định được đường vuông góc của hai đường thẳng chéo nhau.  Xác định được khoảng cách giữa hai đường thẳng chéo nhau.  **Vận dụng:**  - Xác định được khoảng cách từ một điểm đến một đường thẳng.  - Xác định được khoảng cách từ một điểm đến một mặt phẳng.  - Xác định được khoảng cách giữa đường thẳng và mặt phẳng song song.  - Xác định được khoảng cách giữa hai mặt phẳng song song.  - Xác định được đường vuông góc của hai đường thẳng chéo nhau.  Xác định được khoảng cách giữa hai đường thẳng chéo nhau. | 1 | 1 | 1\*\* |  |  |
| **Tổng** | | |  | **20** | **15** | **2** | **2** | **39** |

**Lưu ý**:

*- Với câu hỏi ở mức độ nhận biết và thông hiểu thì mỗi câu hỏi cần được ra ở một chỉ báo của mức độ kiến thức, kỹ năng cần kiểm tra, đánh giá tương ứng (1 gạch đầu dòng thuộc mức độ đó).*

*- (1\* ): Giáo viên có thể ra 1 câu hỏi cho đề kiểm tra ở cấp độ vận dụng ở đơn vị kiến thức:*  ***1.1 hoặc 2.1 hoặc 2.2 hoặc 2.3.***

*- (1\*\*): Giáo viên có thể ra 1 câu hỏi cho đề kiểm tra ở cấp độ vận dụng ở đơn vị kiến thức:* ***3.1 hoặc 3.2 hoặc 3.3 hoặc 3.4 hoặc 3.5.***

**IV. ĐỀ KIỂM TRA**

|  |
| --- |
| **ĐỀ KIỂM TRA CUỐI KÌ II - NĂM HỌC 2020 - 2021**  **Môn: Toán, Lớp 11**  *Thời gian làm bài*: 90 phút, *không tính thời gian phát đề* |

*Họ và tên học sinh:…………………………………... Mã số học sinh:………………………….*

**PHẦN TRẮC NGHIỆM**

**Câu 1:** Cho hai dãy  và  thỏa mãn  và  Giá trị của  bằng

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

**Câu 2:**  bằng

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

**Câu 3:**  bằng

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

**Câu 4:**  bằng

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

**Câu 5:**  bằng

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

**Câu 6:** Cho hàm số  có đồ thị  và đạo hàm  Hệ số góc của tiếp tuyến của  tại điểm  bằng

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

**Câu 7:** Đạo hàm của hàm số  tại điểm  bằng

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

**Câu 8:** Đạo hàm của hàm số  là

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

**Câu 9:** Đạo hàm của hàm số  là

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

**Câu 10:** Cho hai hàm số  và  có  và  Đạo hàm của hàm số  tại điểm  bằng

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

**Câu 11:** Cho hai hàm số  và  có  và  Đạo hàm của hàm số  tại điểm  bằng

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

**Câu 12:** Cho hàm số  có đạo hàm  với mọi  Hàm số  có đạo hàm là

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

**Câu 13:** Đạo hàm của hàm số  là

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

**Câu 14:**  bằng

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

**Câu 15:** Đạo hàm của hàm số  là

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

**Câu 16:** Trong không gian, cho hình bình hành  Vectơ  bằng

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

**Câu 17:** Trong không gian, với  là ba vectơ bất kỳ, mệnh đề nào dưới đây đúng ?

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

**Câu 18:** Trong không gian cho điểm  và mặt phẳng  Mệnh đề nào dưới đây đúng ?

**A.** Có đúng một đường thẳng đi qua  và vuông góc với 

**B.** Có đúng hai đường thẳng đi qua  và vuông góc với 

**C.** Có vô số đường thẳng đi qua  và vuông góc với 

**D.** Không tồn tại đường thẳng đi qua  và vuông góc với 

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Câu 19:** Hình lăng trụ đứng tam giác có bao nhiêu mặt là hình chữ nhật ?   |  |  | | --- | --- | | **A.** | **B.** | | **C.** | **D.** | |  |

**Câu 20:** Cho hình lập phương  có cạnh bằng  Khoảng cách từ  đến mặt phẳng  bằng

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

**Câu 21:** Cho  là cấp số nhân với  và công bội  Gọi  là tổng của  số hạng đầu tiên của cấp số nhân đã cho. Ta có  bằng

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

**Câu 22:** Giá trị thực của tham số  để hàm số  liên tục tại  bằng

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

**Câu 23:** Tiếp tuyến của đồ thị hàm số  tại điểm  có hệ số góc bằng

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

**Câu 24:** Đạo hàm của hàm số  là

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

**Câu 25:** Đạo hàm của hàm số  là

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

**Câu 26:** Đạo hàm của hàm số  là

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

**Câu 27:** Đạo hàm của hàm số  là

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

**Câu 28:** Đạo hàm của hàm số  là

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

**Câu 29:** Đạo hàm cấp hai của hàm số  là

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

**Câu 30:** Cho hàm số  Giá trị của  bằng

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

**Câu 31:** Trong không gian cho hai vectơ  tạo với nhau một góc ,  và  Tích vô hướng  bằng

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

**Câu 32:** Cho hình chóp  có  là hình chữ nhật và  Mệnh đề nào dưới đây đúng ?

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

**Câu 33:** Cho hình chóp  có đáy  là hình vuông cạnh  và  Góc giữa đường thẳng  và mặt phẳng  bằng

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

**Câu 34:** Cho hình chóp  có  vuông góc với mặt phẳng đáy. Mặt phẳng  vuông góc với mặt phẳng nào dưới đây ?

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

**Câu 35:** Cho hình chóp  có đáy  là hình chữ nhật,  và  Khoảng cách từ điểm  đến mặt phẳng  bằng

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

**PHẦN TỰ LUẬN**

**Câu 1:** Cho hàm số  với  Hãy xác định các số  biết rằng  và đồ thị của hàm số  đi qua các điểm  và 

**Câu 2:** Cho hình chóp đều  có cạnh đáy bằng  góc giữa cạnh bên và mặt phẳng đáy bằng Tính độ dài đường cao của hình chóp đã cho.

**Câu 3:** a) Giả sử hai hàm số  và  đều liên tục trên đoạn  và  Chứng minh phương trình  luôn có nghiệm thuộc đoạn 

b) Cho hàm số  có đồ thị  Tìm điểm  thuộc  sao cho tiếp tuyến của  tại  tạo với hai trục tọa độ một tam giác vuông cân.

**V. ĐÁP ÁN VÀ HƯỚNG DẪN CHẤM**

**PHẦN TRẮC NGHIỆM**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Câu** | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
| **Đáp án** | A | A | A | A | A | A | A | A | A | A | A | A | A | A |
|  | | | | | | | | | | | | | | |
| **Câu** | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 |
| **Đáp án** | A | A | A | A | A | A | A | A | A | A | A | A | A | A |
|  | | | | | | | | | | | | | | |
| **Câu** | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 |  |  |  |  |  |  |  |
| **Đáp án** | A | A | A | A | A | A | A |  |  |  |  |  |  |  |

**\* Mỗi câu trắc nghiệm đúng được 0,2 điểm.**

**PHẦN TỰ LUẬN**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Câu hỏi** | **Nội dung** | | **Điểm** |
| **Câu 1**  **(1,0 điểm)** | Ta có | | 0,25 |
| Từ giả thiết suy ra hệ phương trình | | 0,25 |
|  | | 0,25 |
| Vậy  và | | 0,25 |
| **Câu 2**  **(1.0 điểm)** |  | Gọi  là giao điểm của  và  suy ra  là đường cao của hình chóp đã cho. | 0,25 |
| Góc giữa đường thẳng  và mặt phẳng  là góc  nên | 0,25 |
| Ta có | 0,25 |
| Do đó | 0,25 |
| **Câu 3**  **(1.0 điểm)** | **a)** Đặt  theo giả thiết ta có  liên tục trên đoạn | | 0,25 |
| Ta có  và  Do đó   * Nếu  thì phương trình  có nghiệm * Nếu  nên phương trình  có nghiệm thuộc khoảng | | 0,25 |
| Gọi  Ta có  Vì tiếp tuyến tại  tạo với hai trục tọa độ một tam giác vuông cân nên hệ số góc của tiếp tuyến đó bằng | | 0,25 |
| Suy ra   * Khi đó tiếp tuyến tại  là  tạo với hai trục tọa độ một tam giác vuông cân. * Khi đó tiếp tuyến tại  là  tạo với hai trục tọa độ một tam giác vuông cân.   Vậy  hoặc | | 0,25 |