|  |  |
| --- | --- |
| SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠOTHÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH**TRƯỜNG THPT BÌNH TÂN**ĐỀ CHÍNH THỨC | **KIỂM TRA HỌC KỲ II****Năm học:** 2022−2023**Môn:** TOÁN 11*Thời gian làm bài: 90 phút**(không kể thời gian phát đề)* |

**Câu 1.** *(1,0 điểm)*

Tính các giới hạn sau:

**a.** . **b.** .

**Câu 2.** *(1,0 điểm)*

Cho hàm số . Xét tính liên tục của hàm số tại điểm .

**Câu 3.** *(2,0 điểm)*

Tính đạo hàm của các hàm số sau:

**a.** . **b.** .

**c.** . **d.** .

**Câu 4.** *(1,0 điểm)*

Viết phương trình tiếp tuyến với đồ thị biết hệ số góc của tiếp tuyến bằng .

**Câu 5.** *(1,0 điểm)*

Theo tài liệu của Tổng cục Thống kê, năm 2015, dân số của Thành phố Hồ Chí Minh là 8 244 400 người. Biết tỉ lệ tăng dân số mỗi năm của Thành phố Hồ Chí Minh là 3,9%. Hỏi vào năm 2030, dân số của Thành phố Hồ Chí Minh sẽ là bao nhiêu? *(kết quả làm tròn đến chữ số hàng chục)*

**Câu 6.** *(4,0 điểm)*

Cho hình chóp có đáy là hình vuông cạnh. Cạnh bênvuông góc với mặt đáy và.

**a.** Chứng minh: .

**b.** Tính góc tạo bởi hai mặt phẳng và .

**c.** Tính khoảng cách từ điểm  đến mặt phẳng .

**d.** Gọi  là điểm thuộc đoạn sao cho  Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng và .

**-HẾT-**

|  |  |
| --- | --- |
| SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠOTHÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH**TRƯỜNG THPT BÌNH TÂN***Đề chính thức* | **ĐÁP ÁN**ĐỀ KIỂM TRA HỌC KỲ IINăm học: 2022−2023**Môn: TOÁN 11***(Đáp án có 5 trang)* |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Câu 1. (1 điểm)** Tính các giới hạn sau:   | **1 điểm** |
| **Câu 1.** |   | *0,25đ**0,25đ**0,25đ**0,25đ* |

**Câu 2. (1 điểm)** Cho hàm số 

Xét tính liên tục của hàm số tại điểm 

|  |  |
| --- | --- |
| **Câu 2.** | **1 điểm** |
| Vì nên hàm số  liên tục tại  | 0,25đ0,5đ0,25đ |

**Câu 3. (2.0 điểm)** Tính đạo hàm của các hàm số:









|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |   |  |

**Câu 4. (1 điểm)** Viết phương trình tiếp tuyến với đồ thị biết hệ số góc của tiếp tuyến bằng 

|  |  |
| --- | --- |
| Phương trình tiếp tuyến với đồ thị tại  có dạng: Với  Theo giả thiết: hệ số góc của tiếp tuyến bằng   Với Phương trình tiếp tuyến : Với Phương trình tiếp tuyến :  | *0,25đ**0,25đ**0,25đ**0,25đ* |

**Câu 5. (1 điểm)** Theo tài liệu của Tổng cục Thống kê, năm 2015 dân số của Thành phố Hồ Chí Minh là 8 244 400 người. Biết tỉ lệ tăng dân số mỗi năm của Thành phố Hồ Chí Minh là . Hỏi vào năm 2030 dân số của Thành phố Hồ Chí Minh sẽ là bao nhiêu? ( Kết quả làm tròn đến chữ số hàng chục)

|  |  |
| --- | --- |
| Đặt: là số năm 2015 của Thành phố Hồ Chí Minh,Gọi  là số dân của Thành phố Hồ Chí Minh sau  năm nữa ( kể từ năm 2015).Ta có: Suy ra là một cấp số nhân có số hạng đầu là và công bội Vậy dân số của Thành phố Hồ Chí Minh vào năm 2030 ( tức sau 15 năm nữa) là (người) | *0,25đ**0,25đ**0,25đ**0,25đ* |

**Câu 6. (4 điểm)**

|  |  |
| --- | --- |
| **Câu 6** | Cho hình chóp có đáy là hình vuông cạnh. Cạnh bên vuông góc với mặt đáy và  a) Chứng minh:   b) Tính góc tạo bởi hai mặt phẳng và  c) Tính khoảng cách từ điểm  đến mặt phẳng .d) Gọi  là điểm thuộc đoạn sao cho  Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng và  |
| **Ảnh có chứa hàng, hình tam giác, biểu đồ  Mô tả được tạo tự động**  |
| a) Chứng minh:  | **1,0 điểm** |
| Ta có: Mà  | *0,25đ**0,25đ**0,25đ**0,25đ* |
| b) Tính  | **1,0 điểm** |
| Ta có:Vậy  | *0,25đ**0,25đ**0,25đ**0,25đ* |
| c) Tính   | **1,0 điểm** |
| Trong dựng Khi đó:Tam giác vuông tại là đường cao.Vậy   | *0,25đ**0,25đ**0,25đ**0,25đ* |
|  | d) Gọi là điểm thuộc đoạn sao cho .Tính khoảng cách giữa  và   | **1,0 điểm** |
|  | Trong ,kẻ Khi đó ta có Gọi là hình chiếu vuông góc của A lên DN. Khi đóMà Trong , dựng Xét tam giác  vuông tại  ,có là đường caoVậy  |  |

**MA TRẬN ĐỀ KIỂM TRA CUỐI KÌ II**

**MÔN: TOÁN 11 – THỜI GIAN LÀM BÀI: 90 phút**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Nội dung kiến thức** | **Đơn vị kiến thức** | **Số câu hỏi** | **Tổng số câu** | **Tổng điểm** |
| **1** | **Giới hạn** | **Nhận biết** | **Thông hiểu** | **Vận dụng** | **Vận dụng cao** |
| Giới hạn hàm số vô định 0/0 đa thức | **1** |  |  |  | **1** | **0,5** |
| Giới hạn hàm số vô định 0/0 chứa |  | **1** |  |  | **1** | **0,5** |
| **2** | **Hàm số liên tục** | Hàm số liên tục |  |  | **1** |  | **1** | **1** |
| **3** | **Đạo hàm** | Đạo hàm cơ bản | **2** |  |  |  | **2** | **1** |
| Đạo hàm hàm hợp |  | **2** |  |  | **2** | **1** |
| Phương trình tiếp tuyến |  |  | **1** |  | **1** | **1** |
| **4** | **Dãy số** | Cấp số cộngCấp số nhân |  |  |  | **1** | **1** | **1** |
| **5** | **Vectơ trong không gian. Quan hệ vuông góc trong không gian.** | Đường thẳng vuông góc mặt phẳngHai mặt phẳng vuông góc |  | **1** |  |  | **1** | **1** |
| Góc giữa đường thẳng và mặt phẳngGóc giữa 2 mặt phẳng |  |  | **1** | **1** | **3** | **2** |
| Khoảng cách từ điểm đến mặt phẳng |  |  | **1** | **1** |
| **Tổng** | **3** | **4** | **4** | **2** | **13** | **10 điểm** |

**BẢNG ĐẶC TẢ KĨ THUẬT ĐỀ KIỂM TRA CUỐI KÌ II**

**MÔN: TOÁN LỚP 11 – THỜI GIAN LÀM BÀI: 90 PHÚT**

| **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.***