|  |  |
| --- | --- |
| **TRƯỜNG THPT THỦ ĐỨC** | **ĐỀ KIỂM TRA ĐÁNH GIÁ ĐỊNH KÌ HỌC KỲ II** |
| **NĂM HỌC: 2021 - 2022** | Môn: **TOÁN KHỐI 11** - Thời gian: **90 phút**. |
| -------- | ----------------- |

**ĐỀ CHÍNH THỨC**

**Câu 1.** *(2,0 điểm)* Tính:

a)  b) 

**Câu 2.** *(1,0 điểm)*

Chứng minh hàm số  liên tục tại .

**Câu 3.** *(1,5 điểm)* Tính đạo hàm của các hàm số sau:

a)  ( là tham số)

b)  c) 

**Câu 4.** *(1,5 điểm)*

a) Cho hàm số  có đồ thị . Viết phương trình tiếp tuyến của  biết tiếp tuyến song song với đường thẳng  và tiếp điểm có hoành độ âm.

b) Cho hai hàm số  và  có đạo hàm trên  thỏa

 .

Tính giá trị của biểu thức  biết .

**Câu 5.** *(1,0 điểm)*

Một nghiên cứu được thực hiện trên một bệnh nhân có bệnh về tim mạch chỉ ra rằng đường kính của động mạch chủ là  (đơn vị là milimét) khi áp suất động mạch chủ là  (đơn vị là milimét thủy ngân (mmHg)), trong đó  là một hàm số được cho bởi  với . Gọi  là tốc độ thay đổi tức thời của đường kính động mạch chủ (đơn vị mm/mmHg)

a) Tìm tốc độ thay đổi tức thời của đường kính động mạch chủ khi áp suất động mạch chủ là 60 mmHg?

b) Với giá trị nào của  thì tốc độ thay đổi tức thời của đường kính động mạch chủ bằng 0 mm? Khi đó đường kính của động mạch chủ tăng hay giảm?

**Câu 6.** *(3,0 điểm)*

Cho hình chóp  có đáy  là hình vuông cạnh , tâm . Hình chiếu vuông góc của  lên  là trung điểm  của đoạn  và . Trên cạnh  lấy điểm  sao cho  (tham khảo hình vẽ bên dưới)



a) Chứng minh  và .

b) Tính góc giữa đường thẳng  và mặt phẳng .

c) Gọi  là trọng tâm . Tính khoảng cách từ điểm  đến mặt phẳng .

**(Chú ý: học sinh vẽ lại hình vào giấy làm bài kiểm tra)**

------**Hết**------

**ĐÁP ÁN ĐỀ KIỂM TRA ĐÁNH GIÁ ĐỊNH KÌ HKII MÔN TOÁN KHỐI 11**

**NĂM HỌC 2021-2022 (ĐỀ CHÍNH THỨC)**

|  |  |
| --- | --- |
| **Câu** | **ĐÁP ÁN** |
| **1a**  **(1,0 điểm)** | **0,25đ** vì  **0,25đx3** |
| **1b**  **(1,0 điểm)** | **0,5đ+0,25x2** |
| **2**  **(1,0 điểm)** | +  **0,25đ**  +   **0,25đx2**  Vậy hàm số liên tục tại . **0,25đ** |
| **3a**  **(0,5 điểm)** | **0,25đx2** |
| **3b**  **(0,5 điểm)** | **0,25đ**  **0,25đ** |
| **3c**  **(0,5 điểm)** | **0,25đx2** |
| **4a**  **(1,0 điểm)** | + Gọi  là tiếp điểm,  **0,25đ**  + Tiếp tuyến song song với  **0,25đ**  **0,25đ**  PTTT của  tại điểm  là  **0,25đ** |
| **4b**  **(0,5 điểm)** | (1), .  Ta có . **0,25đ**  Lấy đạo hàm 2 vế của (1) ta được  .  Cho .  Vậy . **0,25đ** |
| **5a**  **(0,5 điểm)** | Ta có (mm/mmHg) **0,25đx2** |
| **5b**  **(0,5 điểm)** | Ta có mm **0,25đ.** Khi đó đường kính của động mạch chủ không tăng không giảm **0,25đ** |
| **6a**  **(1,0 điểm)** | **Cho hình chóp  có đáy  là hình vuông cạnh , tâm . Hình chiếu vuông góc của  lên  là trung điểm  của đoạn  và  .**  Ta có:  **0,25đ**  **0,25đ**  Ta có:  **0,25đ**  **0,25đ** |
| **6b**  **(1,0 điểm)** | **Tính góc giữa đường thẳng  và mặt phẳng .**  Ta có  là hình chiếu của  lên  + .  + . **0,25đ**  + . **0,25đ**  Xét  ta có  **0,25đ**. **0,25đ** |
| **6c**  **(1,0 điểm)** | **Tính khoảng cách từ điểm  đến mặt phẳng .**  Trong , gọi  là đường cao.  \* Ta có:  **0,25đ**  \* Ta có:  **0,25đ**  \* Ta có:  \* Xét , ta có: **0,25đ**  **0,25đ** |

**MA TRẬN ĐỀ**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Bài** | **Nội dung** | **Điểm** | **Mức độ tư duy** |
| 1a | Giới hạn hàm số | 0,75 | M2 |
| 1b | Giới hạn hàm số | 0,75 | M2 |
| 2 | Hàm số liên tục | 1,0 | M2 |
| 3a | Đạo hàm | 0,5 | M2 |
| 3b | Đạo hàm | 0,5 | M2 |
| 3c | Đạo hàm | 0,5 | M2 |
| 4a | Đạo hàm | 1,0 | M2 |
| 4b | Đạo hàm | 1,0 | M3 |
| 5a | Ứng dụng của đạo hàm | 0,5 | M2 |
| 5b | Ứng dụng của đạo hàm | 0,5 | M2 |
| 6a | Hai mặt phẳng vuông góc | 1,0 | M2 |
| 6b | Đường thẳng vuông góc mặt phẳng | 1,0 | M2 |
| 6c | Khoảng cách | 1,0 | M3 |