SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO **ĐỀ KIỂM TRA HỌC KỲ II NĂM HỌC 2021 – 2022**

THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH **Môn thi: TOÁN – KHỐI 11**

**TRƯỜNG THPT BÙI THỊ XUÂN** *Ngày thi:* ***04 / 05 / 2022***

*Thời gian làm bài:* ***90 phút****, không kể thời gian phát đề*

**PHẦN ĐẠI SỐ (6 điểm)**

**Bài 1:** Tính giới hạn: ****.

**Bài 2:** Cho hàm số . Xét tính liên tục của hàm số tại điểm .

**Bài 3:** Tính đạo hàm các hàm số sau:

**a)** .

**b)** .

**Bài 4:** Một vật chuyển động có phương trình , trong đó  (tính bằng giây) là thời gian vật chuyển động kể từ lúc bắt đầu chuyển động  và  (tính bằng mét) là quãng đường vật đi được trong khoảng thời gian . Tính vận tốc của vật tại thời điểm mà vật có vận tốc nhỏ nhất.

**Bài 5:** Cho hàm số  có đồ thị . Viết phương trình tiếp tuyến  của đồ thị , biết tiếp tuyến  vuông góc với đường thẳng .

**Bài 6:** Chứng minh phương trình  luôn có nghiệm với mọi giá trị thực của tham số .

**PHẦN HÌNH HỌC (4 điểm)**

**Bài 7:** Cho hình vuông  cạnh , gọi  lần lượt là trung điểm các đoạn thẳng , ,. Trên đường thẳng vuông góc với mặt phẳng  tại điểm  lấy điểm , sao cho tam giác  đều.

**a)** Chứng minh mặt phẳng  vuông góc với mặt phẳng  và tam giác  vuông.

**b)** Chứng minh đường thẳng  vuông góc với mặt phẳng .

**c)** Xác định và tính góc giữa đường thẳng  với mặt phẳng .

**d)** Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng  và  theo .

------------ **HẾT** ------------

*Thí sinh không sử dụng tài liệu. Giám thị coi thi không giải thích gì thêm.*

*Họ tên thí sinh: SBD:*

**KIỂM TRA HỌC KỲ II NĂM HỌC 2021 – 2022**

**ĐÁP ÁN TOÁN – KHỐI 11**

|  |  |
| --- | --- |
| **ĐIỂM** | **NỘI DUNG** |
| **Bài 1**  **(1đ)** | **Tính giới hạn: .** |
| **0.25đ** |  |
| **0.5đ** | *(Học sinh làm đúng tử: cho 0,25đ; đúng mẫu: cho 0,25đ)* |
| **0.25đ** |  |
| **Bài 2**  **(1đ)** | **Cho hàm số . Xét tính liên tục của hàm số tại điểm .** |
| **0.25đ** |  |
| **0.25đ** |  |
| **0.25đ** |  |
| **0.25đ** | . Suy ra hàm số liên tục tại điểm |
| **Bài 3**  **(1đ)** | **Tính đạo hàm các hàm số sau:** |
| **a)** |  |
| **0.5đ** | *(Học sinh làm đúng mỗi số hạng : cho 0,25đ)* |
| **b)** |  |
| **0.25đ** |  |
| **0.25đ** | *(Học sinh không ghi bước 1, mà kết quả đúng: không trừ điểm)* |
| **Bài 4**  **(1đ)** | **Một vật chuyển động có phương trình , trong đó  (tính bằng giây) là thời gian vật chuyển động kể từ lúc bắt đầu chuyển động  và  (tính bằng mét) là quãng đường vật đi được trong khoảng thời gian . Tính vận tốc của vật tại thời điểm mà vật có vận tốc nhỏ nhất.** |
| **0.25đ** |  |
| **0.25đ** |  |
| **0.25đ** |  |
| **0.25đ** | khi  *(HS không ghi đơn vị : không trừ điểm)* |
| **Bài 5**  **(1đ)** | **Cho hàm số  có đồ thị . Viết phương trình tiếp tuyến  của đồ thị , biết tiếp tuyến  vuông góc với đường thẳng .** |
| ***Cách 1***  **0.25đ** |  |
| **0.25đ** | Gọi  là tiếp điểm. Do  nên |
| **0.25đ** | Suy ra: |
| **0.25đ** | Với . Phương trình tiếp tuyến: |
| ***Cách 2***  **0.25đ** |  |
| **0.25đ** | Do  nên |
| **0.25đ** | tiếp xúc |
| **0.25đ** | Thay vào (1): . Phương trình tiếp tuyến: |
| **Bài 6**  **(1đ)** | **Chứng minh phương trình  luôn có nghiệm với mọi giá trị thực của tham số .** |
| **0.25đ** | Đặt  là hàm số xác định, liên tục trên  (1) |
| **0.25đ** |  |
| **0.25đ** |  |
| **0.25đ** | Suy ra:  (2)  (1), (2) ⇒ phương trình  luôn có nghiệm, |

|  |  |
| --- | --- |
| **Bài 7**  **(4đ)** | **Cho hình vuông  cạnh , gọi  lần lượt là trung điểm các đoạn thẳng , và . Trên đường thẳng vuông góc với mặt phẳng  tại điểm  lấy điểm  sao cho tam giác  đều.** |
|  |  |
| **a)**  **(1đ)** | **Chứng minh mặt phẳng  vuông góc với mặt phẳng  và tam giác  vuông.** |
| **0.25đ** | *(Học sinh không giải thích lý do “gt”: không trừ điểm)* |
| **0.25đ** |  |
| **0.25đ** | *(Học sinh không giải thích lý do: không trừ điểm)* |
| **0.25đ** | vuông tại |
| **b)**  **(1đ)** | **Chứng minh đường thẳng  vuông góc với mặt phẳng .** |
| **0.25đ** |  |
| **0.25đ** | *(Học sinh cm*  *bằng cách khác đúng: cho trọn điểm)* |
| **0.25đ** | *(Học sinh không giải thích lý do: không trừ điểm)* |
| **0.25đ** |  |
| **c)**  **(1đ)** | **Xác định và tính góc giữa đường thẳng  với mặt phẳng .** |
| **0.25đ** | *(Học sinh không giải thích lý do: không trừ điểm)* |
| **0.25đ** | là hình chiếu của  lên mặt phẳng |
| **0.25đ** |  |
| **0.25đ** | Vì  nên  vuông cân tại . Vậy |

|  |  |
| --- | --- |
| **d)**  **(1đ)** | **Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng  và  theo .** |
| **0.25đ** |  |
| **0.25đ** | *(Học sinh không giải thích lý do: không trừ điểm)* |
| **0.25đ** | Kẻ    *(Học sinh không giải thích lý do: không trừ điểm)* |
| **0.25đ** | Vậy |

***Lưu ý: Học sinh giải cách khác đáp án, nếu đúng: cho trọn điểm***