**PHẦN II: PHẦN TỰ LUẬN (7,0 ĐIỂM)**

**PHẦN TỰ LUẬN**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **BÀI** | **ĐÁP ÁN** | **ĐIỂM** |
| **1a** | **Bài 1.** Tính các giới hạn sau: **a.**. | |
| Khi  thì  và | 0,25 |
|  | 0,25 |
|  | 0,25 |
| **1b** | **Bài 1.** Tính các giới hạn sau: **b.** . | |
|  | 0,5 |
|  | 0,25 |
| **2** | **Bài 2.** Cho hàm số . Tìm các khoảng trên đó hàm số  liên tục. | |
| Hàm số xác định khi . Tập xác định của hs | 0,25 |
| Vì hs  là hs phân thức hữu tỉ, tử và mẫu là các đa thức nên  liên tục trên các khoảng | 0,25 |
| **3a** | **Bài 3.a.** Cho cấp số nhân  có  và  Tính công bội của cấp số nhân. | |
|  | 0,5 |
| **3b** | **Bài 3.b.** Cho cấp số cộng có số hạng đầu  và công sai . Số  là số hạng thứ bao nhiêu của cấp số cộng đó? |  |
|  |  | 0,5 |
|  |  | 0,5 |
| **4** | **Bài 4.** Cho Tìm  . | |
|  | 0,25 |
|  |  | 0,25 |
|  |  | 0,25 |
|  |  | 0,25 |
|  | **Bài 5.** Cho hình chóp  có đáy là hình bình hành, O là giao điểm của  và  . Gọi lần lượt là trung điểm các cạnh .  **a.** Chứng minh .  **b.** Gọi  lần lượt là trọng tâm các tam giác  và . Chứng minh  **c.** Chứng minh . |  |
|  | **a.** Chứng minh . |  |
|  |  |  |
| **5a** | lần lượt là trung điểm các cạnh . | 0,25 |
|  |  | 0,25 |
| **5b** |  | 0,25 |
|  |  | 0,5 |
| **5c** | và | 0,25 |
|  |  | 0,25 |
|  |  | 0,25 |
| **6** | **Bài 6.** Tam giác mà ba đỉnh của nó là ba trung điểm ba cạnh của tam giác  được gọi là *tam giác trung bình* của tam giác .Ta xây dựng dãy các tam giác  sao cho  là một tam giác đều cạnh bằng  và với mỗi số nguyên dương , tam giác  là tam giác trung bình của tam giác . Với mỗi số nguyên dương , kí hiệu  tương ứng là diện tích hình tròn ngoại tiếp tam giác . Tính tổng ? |  |
|  | Vì dãy các tam giác  là các tam giác đều nên bán kính đường tròn ngoại tiếp các tam giác bằng cạnh.  Với  thì tam giác đều  có cạnh bằng  nên đường tròn ngoại tiếp tam giác  có bán kính  .  Với  thì tam giác đều  có cạnh bằng  nên đường tròn ngoại tiếp tam giác  có bán kính   .  Với  thì tam giác đều  có cạnh bằng  nên đường tròn ngoại tiếp tam giác  có bán kính   .  Như vậy tam giác đều  có cạnh bằng  nên đường tròn ngoại tiếp tam giác  có bán kính | 0,25 |
|  | Khi đó ta được dãy , ,  là một cấp số nhân lùi vô hạn với số hạng đầu  và công bội .  Do đó tổng . | 0,25 |