**BÀI TẬP TOÁN CAO CẤP A2**

**Giảng viên: Huỳnh Văn Quốc Ấn**

**Khoa Khoa học Tự nhiên – Đại học Duy Tân**

**BÀI TẬP CHƯƠNG I**

1. Cho :

(a). Tính giá trị . (b). Tính giá trị .

(c). Tìm và phác họa miền xác định của . (d). Tìm tập giá trị của .

2. Cho :

(a). Tính giá trị . (b). Tìm và phác họa miền xác định của .

(c). Tìm tập giá trị của .

3-4. Diễn tả đồ thị của hàm  nhận được từ đồ thị của hàm 

(3). (a).  (b). 

(c).  (d). 

(4). (a).  (b). 

(c). 

5. Giả sử , khi ấy có thể kết luận được gì về giá trị của . Trưởng hợp  liên tục thì sẽ như thế nào?.

6-9. Tìm các giới hạn sau đây nếu nó tồn tại hoặc chỉ ra giới hạn không tồn tại

(6).  (7). 

(8).  (9). 

10. Chứng minh rằng hàm được cho bởi  là liên tục trên .

11. Cho , chứng minh rằng hàm được cho bởi  là liên tục trên .

12-15. Tìm các đạo hàm riêng của hàm

(12).  (13). 

(14).  (15). 

16-18. Tìm đạo hàm riêng được chỉ ra sau đây:

(16). , .

(17). , .

(18). , .

19-22. Dùng đạo hàm của hàm ẩn để tìm  và :

(19).  (20). 

(21).  (22). 

23-25. Tìm các đạo hàm riêng được chỉ ra sau đây:

(23). , , .

(24). , , .

(25). , , .

26-39. Tìm phương trình của mặt phẳng tiếp xúc với mặt cong tại một điểm:

(26). , .

(27). , .

(28). , .

(29). , .

30. Tìm xấp xỉ tuyến tính của hàm  tại điểm  và dùng nó để tính giá trị .

31. Tìm xấp xỉ tuyến tính của hàm  tại điểm  và dùng nó để tính giá trị .

32. Tìm xấp xỉ tuyến tính của hàm  tại điểm  và dùng nó để tính giá trị .

33-36. Tìm vi phân của hàm:

(33).  (34). 

(35).  (36). 

37-39. Dùng quy tắc đạo hàm của hàm hợp để tìm 

(37). , , 

(38). , , 

(39). , , 

40-42. Dùng quy tắc đạo hàm của hàm hợp để tìm  và 

(40). , , 

(41). , , 

(42). , , 

43. Cho , với  là hàm khả vi, , , , , , ,  và . Tìm  khi .

44. Cho , với ,  và  là các hàm khả vi, , , , , , ,  và . Tìm  và .

45. Dùng đạo hàm của hàm ẩn để tìm : .

46-47. Dùng đạo hàm của hàm ẩn để tìm  và 

(46). .

(47). .

48-50. Tìm đạo hàm theo hướng của  tại điểm được cho theo hướng tạo một góc  với chiều dương trục hoành

(48). , , .

(49). , , .

(50). , , .

51-55. Tìm giá trị cực đại tương đối, giá trị cực tiểu tương đối và điểm yên ngựa của hàm. Nếu bạn có chương trình vẽ đồ thị ở trong không gian 3 chiều thì hãy vẽ đồ thị của hàm với một miền xác định tùy chọn và hiển thị các điểm đặc biệt này.

(51). .

(52). .

(53). .

(54). .

(55). .

56-60. Tìm giá trị cực đại tuyệt đối và giá trị cực tiểu tuyệt đối của hàm  trên miền 

(56). , .

(57). , .

(58). , .

(59). , .

(60). , .

61-64. Dùng phương pháp nhân tử Lagrange để tìm giá trị cực đại và giá trị cực tiểu của hàm thỏa mãn điều kiện được cho

(61). , .

(62). , .

(63). , .

(64). , .