ĐẠO HÀM RIÊNG (trang 21, bài 29 – 30)

Sử dụng định nghĩa đạo hàm riêng như là giới hạn để tính  và  tại  nói chung hoặc tại điểm được chỉ rõ.

29. 

* Tính  tại điểm bất kỳ.

Đặt 

Để tính  , ta tính.

Do có dạng  nên áp dụng quy tắc L’Hospital, ta được:



Vậy đạo hàm riêng của hàm theo biến  tại điểm bất kỳ có dạng 

* Tính  tại điểm bất kỳ.

Đặt 

Để tính  , ta tính.

Do có dạng  nên áp dụng quy tắc L’Hospital, ta được:



Vậy đạo hàm riêng của hàm theo biến  tại điểm bất kỳ có dạng 

30. 

* Tính  tại điểm bất kỳ.

Đặt 

Để tính  , ta tính.

Do có dạng  nên áp dụng quy tắc L’Hospital, ta được:



Vậy đạo hàm riêng của hàm theo biến  tại điểm bất kỳ có dạng 

* Tính  tại điểm bất kỳ.

Đặt 

Để tính  , ta tính.

Do có dạng  nên áp dụng quy tắc L’Hospital, ta được:



Vậy đạo hàm riêng của hàm theo biến  tại điểm bất kỳ có dạng 

CỰC TRỊ TỰ DO (ảnh thầy, câu m và n)

Tìm cực trị hàm

m) 

* Ta tìm điểm dừng sao cho 
* Ta có . Vậy điểm dừng là
* 
* Do và nên hàm đạt cực tiểu tại điểm .

n) 

* Tìm điểm dừng M. Ta tìm điểm  sao cho 
* Ta có . Vậy điểm dừng là
* Ta có 
* Do và nên hàm đạt cực tiểu tại điểm .

XẤP XỈ TUYẾN TÍNH (ảnh thầy, câu m và n)

m) 

* Đặt 

là điểm cần tính, ta chọn điểm là điểm đủ gần với để tính xấp xỉ.

* . Với 
* Ta có 



Vậy 

n) 

* Đặt 

là điểm cần tính, ta chọn điểm là điểm đủ gần với để tính xấp xỉ.

* 
* Ta có 



Vậy 

MIỀN ĐƠN GIẢN LOẠI 1 (trang 56, bài 18 – 19)

Tính thể tích các khối rắn được cho sau:

18. Dưới mặt phẳng và trên miền bị chặn bởi 

. D là miền đơn giản loại I.

Theo định lý Fubini, ta có 



Vậy thể tích khổi rắn là (đvtt)

19. Dưới mặt phẳng và trên miền bị chặn bởi 

. . D là miền đơn giản loại I.

Theo định lý Fubini, ta có 



Vậy thể tích khổi rắn là (đvtt)

MIỀN ĐƠN GIẢN LOẠI 2 (trang 56, bài 18 – 19)

Tính thể tích các khối rắn được cho sau:

18. Dưới mặt phẳng và trên miền bị chặn bởi 

. D là miền đơn giản loại II.

Theo định lý Fubini, ta có 



Vậy thể tích khổi rắn là (đvtt)

19. Dưới mặt phẳng và trên miền bị chặn bởi 

. . D là miền đơn giản loại II.

Theo định lý Fubini, ta có 



Vậy thể tích khổi rắn là (đvtt)

ĐỔI THỨ TỰ LẤY TÍCH PHÂN (ảnh thầy, bài 29, câu f và g)

Tính các tích phân sau

f) . . Đây là miền đơn giản loại II

Đổi loại miền . Đây là miền đơn giản loại I



g) . . Đây là miền đơn giản loại II

Đổi loại miền . Đây là miền đơn giản loại I



TÍCH PHÂN ĐƯỜNG LOẠI 2 (ảnh thầy, bài 82 câu b và c)

b) Tính tích phân  theo đường cong từ đến 

* 
* 
* 

c) Tính tích phân  theo đường cong C với C là đường gấp khúc nối 3 điểm A, D, B với 

* Đường thẳng C1 qua A và D có dạng: 
* Đường thẳng C2 qua D và B có dạng: 
* 

ĐỊNH LÝ GREEN (trang 79, câu 15 – 16)

15. Dùng định lý Green để tính công thực hiện bởi trường lực khi di chuyển chất điểm từ (0,0), dọc theo trục Ox đến (1,0), rồi dọc theo đoạn thẳng (0,1), rồi trở về (0,0).

*  
* 

Theo định lý Green, ta có: 

16. Một chất điểm di chuyển từ (-2,0) theo trục Ox đến (2,0) rồi dọc theo nửa đường tròn  trở về điểm ban đầu. Dùng định lý Green tính công thực hiện bởi

trường lực  tác động lên chất điểm tại mỗi vị trí (x,y) của chất điểm.

* Ta có:
*  
* Theo định lý Green, ta có:



TRƯỜNG BẢO TOÀN VÀ HÀM THẾ (trang 81, câu 11 – 13)

11. Xác định xem các trường 2 chiều có bảo toàn không? Nếu có thì tìm hàm thế của trường này.



* 
* Ta thấy: là miền mở, hình sao; là một trường trơn trên ; 

Vậy là một trường bảo toàn trên .

* Ta có: 
* Từ (1) ta có: 

 (3)

* Từ (2) và (3) suy ra: . Chọn 

Vậy  là một hàm thế của trường .

13. Chứng minh bảo toàn, sau đó dùng hàm thế của  để tínhvới C cho trước

, C là đoạn parabola nối từ (-1,2) đến (2,8)

* 
* Ta thấy: là miền mở, hình sao; là một trường trơn trên ; 

Vậy là một trường bảo toàn trên .

* Ta có: 
* Từ (1) ta có: 

 (3)

* Từ (2) và (3) suy ra: . Chọn 

Vậy  là một hàm thế của trường .

* 
* 

TÓM TẮT KIẾN THỨC VỀ ĐỊNH LÝ GREEN

Xét D là miền phẳng bị giới hạn bởi đường biên . Đường biên này là tập hợp hữu hạn của các đường cong đơn kín.

Ta quy ước hướng dương của đường cong là hướng mà khi đi theo nó, miền trong của D luôn nằm bên tay trái.

Tích phân đường của trường dọc theo đường biên , hướng theo hướng dương được ký hiệu là .

Giả sử P và Q có các đạo hàm riêng cấp 1 liên tục trên một tập mở chứa D, khi đó:

|  |
| --- |
| hay |