

xPhO Summer Course 2025

Trưởng nhóm: *Carina*

Mục lục

Lời mở đầu	5
1 Mở Đầu Về Giải Tích	7
1.1 Tóm tắt lý thuyết	8
1.1.1 Hàm số và Giới Hạn Hàm Số	8
1.1.2 Đạo hàm	8
1.2 Hướng dẫn	9
1.3 Bài tập	9
2 Vector & Đại Số Tuyến Tính	11
3 Chuyển Động Của Chất Điểm Trong Mặt Phẳng	13
4 Cơ Động Lực Học Chất Điểm	15
5 Dao Động	17
6 Phương Pháp Số Trong Mô Phỏng	19
7 Mở Đầu Về Giải Tích Vector & Các Định Luật Bảo Toàn	21
8 Năng Lượng	23
9 Nhập Môn Cơ Học Giải Tích	25
10 Bàn Về Giải Một Bài Toán Cơ Học	27
11 Đo Lường & Xử Lý Số Liệu	29
12 Tổng Kết	31

Lời mở đầu

Đây là phần mở đầu.

Tuần 1

Mở Đầu Về Giải Tích

- Giải tích là toán học của sự thay đổi.
- (lịch sử)
- (lịch sử)
- (lịch sử)
- (lịch sử)

Trong tuần 1, chúng tôi trình bày nội dung về hàm số và giới hạn của hàm số, đạo hàm cùng ứng dụng của chúng.

1.1 Tóm tắt lý thuyết

1.1.1 Hàm số và Giới Hạn Hàm Số

úm ba la xì bùa

1.1.2 Đạo hàm

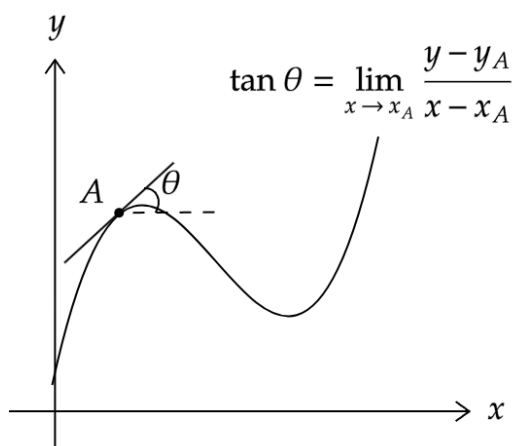
Đầu tiên các bạn sẽ được làm quen với lý thuyết về đạo hàm.

Đạo hàm của hàm số f tại giá trị a , kí hiệu bởi $f'(a)$, là

$$f'(a) = \lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{f(a + \Delta x) - f(a)}{\Delta x} \quad (1.1)$$

nếu giới hạn này tồn tại.

Đạo hàm còn có ý nghĩa là độ dốc của đồ thị, thể hiện tốc độ biến thiên của hàm số.



Hình 1.1: Liên hệ giữa đạo hàm và độ dốc của đồ thị

Ở lân cận điểm $x = a$, đồ thị hàm số gần giống với tiếp tuyến của nó tại điểm đó:

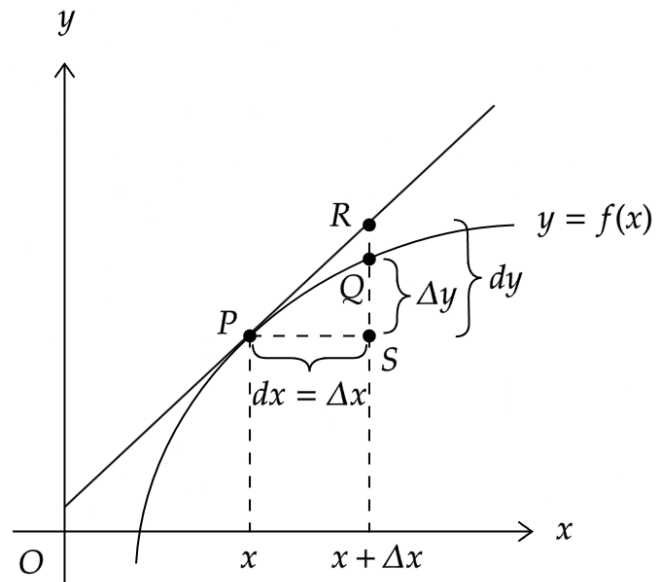
$$f(x) \approx f(a) + f'(a)(x - a) \quad (1.2)$$

đây được gọi là **xấp xỉ tuyến tính**.

Vi phân dy của hàm số $y = f(x)$ được xác định theo vi phân dx :

$$dy = f'(x)dx \quad (1.3)$$

và **phép lấy vi phân** trên có ý nghĩa hình học như hình vẽ:



Hình 1.2: Ý nghĩa hình học của phép lấy vi phân

Một ví dụ Vật Lý về đạo hàm thường thấy là chuyển động một chiều. Một vật có độ rời $x(t)$ sẽ có vận tốc $v(t) = x'(t)$ và gia tốc $a(t) = x''(t)$.

1.2 Hướng dẫn

1.3 Bài tập

Tuần 2

Vector & Đại Số Tuyến Tính

Tuần 3

Chuyển Động Của Chất Điểm Trong Mặt Phẳng

Tuần 4

Cơ Động Lực Học Chất Điểm

Tuần 5

Dao Động

Tuần 6

Phương Pháp Số Trong Mô Phỏng

Tuần 7

Mở Đầu Về Giải Tích Vector & Các Định Luật Bảo Toàn

Tuần 8

Năng Lượng

Tuần 9

Nhập Môn Cơ Học Giải Tích

Tuần 10

Bàn Về Giải Một Bài Toán Cơ Học

Tuần 11

Đo Lường & Xử Lý Số Liệu

Tuần 12

Tổng Kết