

BÀI TẬP GIÁO KHOA

Thầy giáo : Nguyễn Quốc Tùng

Toán 11

Bài 31

ĐỊNH NGHĨA VÀ Ý NGHĨA
CỦA ĐẠO HÀM

Bài 9.1. Tính (bằng định nghĩa) đạo hàm của các hàm số sau:

a) $y = x^2 - x$ tại $x_0 = 1$

b) $y = -x^3$ tại $x_0 = -1$

Bài 9.2. Sử dụng định nghĩa, tìm đạo hàm của các hàm số sau:

a) $y = kx^2 + c$ (với k, c là các hằng số)

b) $y = x^3$

Bài 9.3. Viết phương trình tiếp tuyến của parabol $y = -x^2 + 4x$, biết:

a) Tiếp điểm có hoành độ $x_0 = 1$

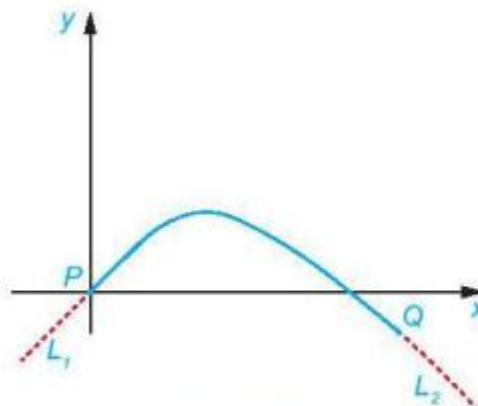
b) Tiếp điểm có tung độ $y_0 = 0$

Bài 9.4. Một vật được phóng theo phương thẳng đứng lên trên từ mặt đất với vận tốc ban đầu là $19,6$ m/s thì độ cao h của nó (tính bằng mét) sau t giây được cho bởi công thức $h = 19,6t - 4,9t^2$. Tìm vận tốc của vật khi nó chạm đất.

Bài 9.5. Một kỹ sư thiết kế một đường ray tàu lượn, mà mặt cắt của nó gồm một cung đường cong có dạng parabol (H.9.6a), đoạn dốc lên L_1 và đoạn dốc xuống L_2 là những phần đường thẳng có hệ số góc lần lượt là $0,5$ và $-0,75$. Để tàu lượn chạy êm và không bị đổi hướng đột ngột, L_1 và L_2 phải là những tiếp tuyến của cung parabol tại các điểm chuyển tiếp P và Q (H.9.6b). Giả sử gốc tọa độ đặt tại P và phương trình của parabol là $y = ax^2 + bx + c$, trong đó x tính bằng mét.



Hình 9.6a



Hình 9.6b

a) Tìm c .

b) Tính $y'(0)$ và tìm b .

c) Giả sử khoảng cách theo phương ngang giữa P và Q là 40 m. Tìm a .

d) Tìm chênh lệch độ cao giữa hai điểm chuyển tiếp P và Q .

