PHẦN II

NHỮNG VẤN ĐỀ CỤ THỂ

Chương I

ỨNG DỤNG ĐẠO HÀM ĐỂ KHẢO SÁT VÀ VẼ ĐỒ THỊ CỦA HÀM SỐ

I – MỤC TIÊU

1. Trình bày các định lí sử dụng đạo hàm để nghiên cứu những vấn đề quan trọng nhất trong việc khảo sát sự biến thiên của hàm số như đồng biến, nghịch biến, cực đại, cực tiểu, ...

2. Giới thiệu cách sử dụng công cụ đạo hàm để khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị của một số hàm số thường gặp :

- Hàm đa thức (bậc ba, bậc bốn trùng phương).
- Hàm phân thức.

3. Nêu cách giải một số bài toán đơn giản, liên quan đến khảo sát hàm số (sự tương giao và sự tiếp xúc của các đường, biện luận số nghiệm của phương trình bằng đồ thị, ...).

II – NỘI DUNG

1. Ứng dụng đạo hàm để khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị của hàm số là một trong những nội dung chính trong chương trình Toán ở THPT.

Trước hết, cần làm cho học sinh thấy rõ tính chính xác, khoa học của việc vận dụng đạo hàm vào việc khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị hàm số so với cách làm trước đây.

Cũng nên lưu ý học sinh rằng khi khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị, người ta thường đặc biệt quan tâm đến những khoảng có sự biến thiên khác thường (đồng biến xen nghịch biến, có cực đại, cực tiểu, có điểm gián đoạn, ...). Ở những khoảng khác, nếu chỉ luôn luôn tăng hay luôn luôn giảm, người ta chỉ vẽ tượng trưng một phần.

2. Cần làm cho học sinh thấy rõ những vấn đề cơ bản trong việc khảo sát sự biến thiên của hàm số, đó là :

- Sự đồng biến, nghịch biến ;
- Cực đại, cực tiểu ;
- Tiệm cận ;
- Giới hạn tại những điểm đặc biệt là đầu mút của các khoảng xác định, điểm vô tận, ...

3. Những bài toán liên quan đến khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị hàm số rất phong phú và đa dạng. Ở đây, chúng ta chỉ giới hạn trong một số vấn đề đơn giản và cơ bản đối với trình độ THPT. Không nên đào sâu, phát triển các dạng bài tập này để tránh nặng nề cho học sinh.

III – YÊU CẦU

1. Biết vận dụng các dấu hiệu về đồng biến, nghịch biến, cực trị, tiệm cận trong các bài toán cụ thể.

2. Biết vận dụng sơ đồ khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị hàm số để khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị các loại hàm số nêu trong SGK (hàm đa thức, phân thức, ...).

3. Biết cách giải các bài toán liên quan trong §5 :

- Viết phương trình tiếp tuyến ;
- Biện luận số nghiệm của phương trình bằng phương pháp đồ thị ; ...