**CHƯƠNG V: ĐẠO HÀM**

**§1: ĐỊNH NGHĨA VÀ Ý NGHĨA CỦA ĐẠO HÀM**

Thời lượng: 2 tiết

1. **Đạo hàm tại 1 điểm**
   1. ***Định nghĩa:*** *Cho hàm số*  *xác định trên khoảng*  *và*  *Nếu tồn tại giới hạn (hữu hạn)*  *thì giới hạn đó được gọi là đạo hàm của hàm số*  *tại* *.*

*Kí hiệu:* *.*

*Nghĩa là:* 

Trong đó:  gọi là số gia của đối số tại .

 gọi là số gia tương ứng của hàm số.

* 1. ***Cách tính đạo hàm bằng định nghĩa***

***Quy tắc***

***Bước 1:*** *Giả sử*  *là số gia của đối số tại* *. Tính* ***(thu gọn -> nhóm***  ***làm nhân tử chung)***

***Bước 2:*** *Lập tỉ số* 

***Bước 3:*** *Tìm* 

**Ví dụ 1:** Tính đạo hàm của hàm số:

1.  tại  b)  tại . c)  tại .

**GIẢI**

1. ***Cách 1: Dùng định nghĩa:***

.

***Cách 2: Dùng quy tắc:***

Giả sử  là số gia của đối số tại .

Tính 

Lập tỉ số 

Tính .

1. ***Cách 1: Dùng định nghĩa:***

.

***Cách 2: Dùng quy tắc:***

Giả sử  là số gia của đối số tại .

Tính 

Lập tỉ số 

Tính .

1. ***Cách 1: Dùng định nghĩa:***

.

***Cách 2: Dùng quy tắc:***

Giả sử  là số gia của đối số tại .

Tính 

Lập tỉ số 

Tính .

* 1. ***Quan hệ giữa sự tồn tại của đạo hàm và tính liên tục của hàm số***

***Định lí 1:*** *Nếu hàm số*  *có đạo hàm tại*  *thì nó liên tục tại điểm đó.*

**Chú ý:**

* Định lí trên tương đương với khẳng định: *Nếu hàm số*  *gián đoạn tại*  *thì nó không có đạo hàm tại điểm đó.*
* Mệnh đề đảo của định lí 1 không đúng. Nghĩa là: *.*

Chẳng hạn, hàm số  có  nên nó liên tục tại . Nhưng . Do đó  không tồn tại nên hàm số đã cho không có đạo hàm tại .

* 1. ***Ý nghĩa vật lí của đạo hàm***

***a) Vận tốc tức thời:*** *Xét chuyển động thẳng xác định bởi phương trình:*  *(với*  *là một hàm số có đạo hàm). Vận tốc tức thời của chuyển động tại thời điểm*  *là đạo hàm của hàm số*  *tại* *, nghĩa là:* .

***b) Cường độ tức thời:*** *Nếu điện lượng*  *truyền trong dây dẫn là một hàm số của thời gian*  *(với*  *là một hàm số có đạo hàm) thì cường độ tức thời của dòng điện tại thời điểm*  *là đạo hàm của hàm số*  *tại* *, nghĩa là:* *.*

1. **Đạo hàm trên 1 khoảng**

***Định nghĩa:*** *Hàm số*  *có đạo hàm trên*  *nếu nó có đạo hàm tại mọi điểm* *.*

*Kí hiệu:* *.*

**Ví dụ 2:** Tính đạo hàm của các hàm số sau:

1.  tại  b)  tại  bất kì. c)  tại .

**GIẢI**

1. Giả sử  là số gia của đối số tại  bất kì.

Tính 

Lập tỉ số 

Tính .

1. Giả sử  là số gia của đối số tại  bất kì.

Tính 

Lập tỉ số 

Tính .

1. Giả sử  là số gia của đối số tại  bất kì.

Tính 

Lập tỉ số 

Tính .

**BÀI TẬP ÁP DỤNG**

***Bài 1: Tính (bằng định nghĩa) đạo hàm các hàm số sau:***

1.  ***tại*** ***. b)***  ***tại*** ***. c)***  ***tại*** 

***Bài 2: Tính đạo hàm các hàm số sau:***

1.  ***tại***  ***bất kì. b)***  ***tại***  ***bất kì. c)***  ***tại***  ***bất kì.***

***Bài 7 / 157 SGK***