**TÀI LIỆU TỰ HỌC MÔN TOÁN LỚP 11 TUẦN 26**

**A. ĐẠI SỐ**

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

I– ĐẠO HÀM TẠI MỘT ĐIỂM:

**1. Định nghĩa đạo hàm tại một điểm:**

 ***Định nghĩa***: Cho hàm số y = f(x) xác định trên khoảng (a; b) và x0 ∈ (a; b). Nếu tồn tại giới hạn (hữu hạn)  thì giới hạn đó được gọi là đạo hàm của hàm số y = f(x) tại điểm x0 và kí hiệu là f’(x0) (hoặc y’(x0)), tức là: f'(x0) = .

 ***\* Chú ý:***

 • Đại lượng Δx = x - x0 được gọi là số gia của đối số tại x0.

 • Đại lượng Δy = f(x) - f(x0) = f(x0 + Δx) - f(x0) được gọi là số gia tương ứng của hàm số. Vậy:

y’(x0) = 

**2. Cách tính đạo hàm bằng định nghĩa:**

 Quy tắc:

• Bước 1: Giả sử  là số gia của đối số tại x0, tính .

• Bước 2: Lập tỉ số .

• Bước 3: Tìm .

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

 ***Định lí 1:*** Nếu hàm số y = f(x) có đạo hàm tại x0 thì nó liên tục tại điểm đó.

 ***\* Chú ý:***

 a) Định lí trên tương đương với khẳng định: Nếu hàm số y = f(x) gián đoạn tại x0 thì nó không có đạo hàm tại điểm đó.

 b) Mệnh đề đảo của Định lí 1 không đúng. Một hàm số liên tục tại một điểm có thể không có đạo hàm tại điểm đó.

**4. Ý nghĩa hình học của đạo hàm:**

|  |  |
| --- | --- |
| a) Tiếp tuyến của đường cong phẳng: Là đường thẳng tiếp xúc với đường cong (C) tại một điểm M; điểm M được gọi là tiếp điểm. b) Ý nghĩa hình học của đạo hàm: Cho hàm số y = f(x) xác định trên khoảng (a; b) và có đạo hàm tại x0 ∈ (a; b). Gọi (C) là đồ thị của hàm số đó. ***Định lí:*** Đạo hàm của hàm số y = f(x) tại điểm x0 là hệ số góc của tiếp tuyến M0T của (C) tại điểm M0(x0; f(x0)). c) Phương trình tiếp tuyến: ***Định lí:*** Phương trình tiếp tuyến của đồ thị (C) của hàm số y = f(x) tại điểm M0(x0; f(x0))là: |  |

y - y0 = f'(x0)(x - x0) trong đó y0 = f(x0).

II– ĐẠO HÀM TRÊN MỘT KHOẢNG:

 ***Định nghĩa:*** Cho hàm số y = f(x) được gọi là có đạo hàm trên khoảng (a; b) nếu nó có đạo hàm tại mọi điểm x trên khoảng đó.

 Khi đó, ta gọi hàm số f': (a; b)  R

 x  f'(x)

 là đạo hàm của hàm số y = f(x) trên khoảng (a; b), kí hiệu là y’ hay f’(x).

**BÀI TẬP MẪU**

**Bài 1.** Tìm số gia của hàm số f(x) =  x3, biết rằng :

a) x0 = 1; ∆x = 1 b) x0 = 1; ∆x = -0,1

Lời Giải:

a) ∆y = f(x0+∆x) - f(x0) = f(2) - f(1) = 23- 13 = 7.

b) ∆y = f(x0+∆x) - f(x0) = f(0,9) - f(1) =  - 13 =  - 1 = -0,271.

**B. HÌNH HỌC**

**BÀI 3: ĐƯỜNG THẲNG VUÔNG GÓC VỚI MẶT PHẲNG**

I- ĐỊNH NGHĨA:

 Đường thẳng d được gọi là vuông góc với mặt phẳng (a) nếu d vuông góc với mọi đường thẳng a nằm trong mặt phẳng (a).

 Khi d vuông góc với (a) ta còn nói (a) vuông góc với d, hoặc d và (a) vuông góc với nhau.

 Kí hiệu: d(a).

II- ĐIỀU KIỆN ĐỂ ĐƯỜNG THẲNG VUÔNG GÓC VỚI MẶT PHẲNG:

|  |  |
| --- | --- |
| ***Định lí:*** Nếu một đường thẳng vuông góc với hai đường thẳng cắt nhau cùng thuộc một mặt phẳng thì nó vuông góc với mặt phẳng ấy. |  |
| Hệ quả: Nếu một đường thẳng vuông góc với hai cạnh của một tam giác thì nó cũng vuông góc với cạnh thứ ba của tam giác đó. |  |

III- TÍNH CHẤT:

|  |  |
| --- | --- |
| Tính chất 1: Có duy nhất một mặt phẳng đi qua một điểm cho trước và vuông góc với một đường thẳng cho trước. |  |
|  \* Mặt phẳng trung trực của một đoạn thẳng: Người ta gọi mặt phẳng đi qua trung điểm I của đoạn thẳng AB và vuông góc với đường thẳng AB là mặt phẳng trung trực của đoạn thẳng AB. |  |
| Tính chất 2: Có duy nhất một đường thẳng đi qua một điểm cho trước và vuông góc với một mặt phẳng cho trước. |  |

IV- LIÊN HỆ GIỮA QUAN HỆ SONG SONG VÀ QUAN HỆ VUÔNG GÓC CỦA ĐƯỜNG THẲNG VÀ MẶT PHẲNG:

|  |  |
| --- | --- |
| Tính chất 1: a) Cho hai đường thẳng song song. Mặt phẳng nào vuông góc với đường thẳng này thì cũng vuông góc với đường thẳng kia. b) Hai đường thẳng phân biệt cùng vuông góc với một mặt phẳng thì song song với nhau. |  |
| Tính chất 2: a) Cho hai mặt phẳng song song. Đường thẳng nào vuông góc với mặt phẳng này thì cũng vuông góc với mặt phẳng kia. b) Hai mặt phẳng phân biệt cùng vuông góc với một đường thẳng thì song song với nhau. |  |
| Tính chất 3: a) Cho đường thẳng a và mặt phẳng (a) song song với nhau. Đường thẳng nào vuông góc với (a) thì cũng vuông góc với a. b) Nếu một đường thẳng và một mặt phẳng (không chứa đường thẳng đó) cùng vuông góc với một đường thẳng khác thì chúng song song với nhau. |  |
| V- PHÉP CHIẾU VUÔNG GÓC VÀ ĐỊNH LÍ BA ĐƯỜNG VUÔNG GÓC:**1. Phép chiếu vuông góc:** Cho đường thẳng Δ vuông góc với mặt phẳng (a). Phép chiếu song song theo phương của Δ lên mặt phẳng (a) được gọi là phép chiếu vuông góc lên mặt phẳng (a). |  |

 ***\* Nhận xét:*** Phép chiếu vuông góc lên một mặt phẳng là trường hợp đặc biệt của phép chiếu song song nên có đầy đủ các tính chất của phép chiếu song song. Chú ý rằng người ta còn dùng tên gọi “phép chiếu lên mặt phẳng (a)” thay cho tên gọi “phép chiếu vuông góc lên mặt phẳng (a)” và dùng tên gọi **H'** là hình chiếu của **H** trên mặt phẳng (a) thay cho tên gọi là hình chiếu vuông góc của **H** trên mặt phẳng (a).

|  |  |
| --- | --- |
| **2. Định lí ba đường vuông góc:** Cho đường thẳng a nằm trong mặt phẳng (a) và b là đường thẳng không thuộc(a) đồng thời không vuông góc với (a). Gọi b’ là hình chiếu vuông góc của b trên (a). Khi đó a vuông góc với b khi và chỉ khi a vuông góc với b’. |  |

**3. Góc giữa đường thẳng và mặt phẳng:**

|  |  |
| --- | --- |
|  ***Định nghĩa:*** Cho đường thẳng d và mặt phẳng (a). • Trường hợp đường thẳng d vuông góc với mặt phẳng (a) thì ta nói rằng góc giữa đường thẳng d và mặt phẳng (a) bằng 900. • Trường hợp đường thẳng d không vuông góc với mặt phẳng (a) thì góc giữa d và hình chiếu d’ của nó trên (a) gọi là góc giữa đường thẳng d và mặt phẳng (a). ***\* Chú ý:*** Nếu là góc giữa đường thẳng d và mặt phẳng (a) thì ta luôn có 00900. |  |

**BÀI TẬP MẪU**

**Bài 1:** Trên mặt phẳng (α) cho hình bình hành ABCD. Gọi O là giao điểm của AC và BD. S là một điểm nằm ngoài mặt phẳng (α) sao cho SA = SC, Sb = SD. Chứng minh rằng:

a) SO ⊥ (α);

b) Nếu trong mặt phẳng (SAB) kẻ SH vuông góc với AB tại H thì AB vuông góc mặt phẳng (SOH).

**Hướng dẫn.**



a) SA = SC và SB = SD mà O là trung điểm của AC và BD => SO ⊥ (ABCD) hay SO ⊥ mp(α).

b) SO ⊥ (ABCD) => SO ⊥ AB mà SH ⊥ AB => AB ⊥ (SOH).