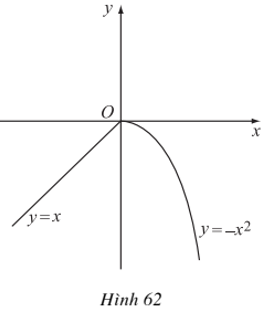
# Chương 5: Đạo hàm

Mục lục Chuyên đề Toán 11 Chương 5: Đạo hàm  
**Chuyên đề Định nghĩa và ý nghĩa của đạo hàm**  
Xem chi tiết   
**Chuyên đề Quy tắc tính đạo hàm**  
Xem chi tiết   
**Chuyên đề Đạo hàm của hàm số lượng giác**  
Xem chi tiết   
**Chuyên đề Vi phân**  
Xem chi tiết   
**Chuyên đề Đạo hàm cấp hai**  
Xem chi tiết   
**Chuyên đề Ôn tập chương 5**  
Xem chi tiết   
**Xem thêm các bài Giáo án Toán lớp 4 hay, chi tiết khác:**  
Chương 1: Hàm số lượng giác và phương trình lượng giác  
Chương 2: Tổ hợp – xác suất  
Chương 3: Dãy số - Cấp số cộng và cấp số nhân  
Chương 4: Giới hạn  
Chương 1: Phép dời hình và phép đồng dạng trong mặt phẳng  
--------------------------------------------------------  
**Chuyên đề Định nghĩa và ý nghĩa của đạo hàm - Toán 11**  
**A. LÝ THUYẾT**  
**I. Đạo hàm tại một điểm**  
**1. Định nghĩa đạo hàm tại một điểm**  
 Cho hàm số y = f(x) xác định trên khoảng (a; b) và x0 thuộc (a; b). Nếu tồn tại giới hạn (hữu hạn): limx→x0f(x)−f(x0)x−x0limx→x\_(0)(fx−fx\_(0))/(x−x\_(0)) thì giới hạn đó được gọi là đạo hàm của hàm số y = f(x) tại điểm x0 và được kí hiệu là f'(x0). Vậy f'(x0)=limx→x0f(x)−f(x0)x−x0.f'x\_(0)=limx→x\_(0)(fx−fx\_(0))/(x−x\_(0)).  
**\* Chú ý:**  
Đại lượng ∆x = x- x0 được gọi là số gia của đối số tại x0.  
Đại lượng ∆y= f(x) – f(x0)= f(x0 + ∆x) –  f(x0) được gọi là số gia tương ứng của hàm số. Như vậy: y'(x0)=limΔx→∞ΔyΔxy'x\_(0)=limΔx→∞(Δy)/(Δx).   
**2. Quy tắc tính đạo hàm bằng định nghĩa:**  
Để tính đạo hàm của hàm số y = f(x) tại điểm x0 bằng định nghĩa, ta có quy tắc sau đây:  
+ Bước 1: Giả sử ∆x là số gia của đối số tại x0 tính:  
∆y= f(x0 + ∆x) – f( x0) .  
+ Bước 2: Lập tỉ số ΔyΔx.(Δy)/(Δx)..  
+ Bước 3: Tìm limΔx→0ΔyΔx.limΔx→0(Δy)/(Δx).  
**Ví dụ 1.**Cho hàm số y=√2x−3y=√(2x−3), có ΔxΔx là số gia của đối số tại x = 2. Khi đó ΔyΔx(Δy)/(Δx) bằng bao nhiêu.  
**Lời giải**  
Tập xác định của hàm số đã cho là: D=[32;+∞)D=(3)/(2);+∞.  
Giả sử ∆x là số gia của đối số tại x0 = 2. Ta có: Δy=f(2+Δx)−f(2)=√2.(2+Δx)−3Δy=f2+Δx−f2=√(2.2+Δx−3) −√2.2−3=√2Δx+1−1−√(2.2−3)=√(2Δx+1)−1  
Khi đó:  
ΔyΔx=√2Δx+1−1Δx⇒limΔx→0ΔyΔx=limΔx→0√2Δx+1−1Δx=limΔx→0(√2Δx+1−1).(√2Δx+1+1)Δx.(√2Δx+1+1)=limΔx→02ΔxΔx.(√2Δx+1+1)=limΔx→02√2Δx+1+1=1(Δy)/(Δx)=(√(2Δx+1)−1)/(Δx)⇒limΔx→0(Δy)/(Δx)=limΔx→0(√(2Δx+1)−1)/(Δx)=limΔx→0(√(2Δx+1)−1.√(2Δx+1)+1)/(Δx.√(2Δx+1)+1)=limΔx→0(2Δx)/(Δx.√(2Δx+1)+1)=limΔx→0(2)/(√(2Δx+1)+1)=1  
Vậy f’(2) = 1.  
**3. Quan hệ giữa sự tồn tại của đạo hàm và tính liên tục của hàm số**  
**Định lý 1.** Nếu hàm số y= f( x) có đạo hàm tại x0 thì nó liên tục tại điểm đó.  
**Chú ý:**  
+ Nếu hàm số y= f(x) gián đoạn tại x0 thì hàm số không có đạo hàm tại điểm đó.  
+ Một hàm số liên tục tại một điểm có thể không có đạo hàm tại điểm đó.  
  
**Ví dụ 2.** Chẳng hạn hàm số  liên tục tại x = 0 nhưng không có đạo hàm tại đó. Ta nhận xét rằng đồ thị của hàm số này là một đường liền, nhưng bị gãy tại điểm O(0;0) như hình vẽ sau:  
  
**4. Ý nghĩa của đạo hàm**  
**a) Ý nghĩa hình học của đạo hàm:**  
**+) Định lí:** Đạo hàm của hàm số y= f(x) tại điểm x = x0 là hệ số góc của tiếp tuyến M0T của đồ thị hàm số y= f( x) tại điểm M0(x0; f(x0)).  
**+) Định lí:** Phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số y = f(x) tại điểm M0(x0; f(x0)) là:  
y – y0= f’(x0) ( x- x0) trong đó y0= f(x0).