# BÀI 2. HÀM SỐ LŨY THỪA

## A. KIẾN THỨC GIÁO KHOA CẦN NẮM

**1.Khái niệm hàm lũy thừa**

Hàm số lũy thừa là hàm số có dạng .

**Chú ý**: Tập xác định của hàm số lũy thừa phụ thuộc vào giá trị của 

- Với  nguyên dương thì tập xác định là R

- Với nguyên âm hoặc bằng 0, tập xác định là 

- Với  không nguyên thì tập xác định là

Theo định nghĩa, đẳng thức  chỉ xảy ra nếu  Do đó, hàm số  không đồng nhất với hàm số . Ví dụ  là hàm số căn bậc 3, xác định với mọi ; còn hàm số lũy thừa  chỉ xác định khi 

**2.Đạo hàm của hàm số lũy thừa**



**3.Khảo sát hàm số lũy thừa**

Tập xác định của hàm số lũy thừaluôn chứa khoảng  với mọi . Trong trường hợp tổng quát ta khảo sát hàm số  trên khoảng này**.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | | |
|  |  | |
|  Tập xác định: .   Sự biến thiên:   .  .   Bảng biến thiên    Hàm số đồng biến trên .  Hàm số nghịch biến trên .   Đồ thị: |  Tập xác định: .   Sự biến thiên:   .  Hàm số đồng biến trên .   Bảng biến thiên     Đồ thị: | |
|  | | |
|  | |  |
|  Tập xác định: .   Sự biến thiên:   .   Giới hạn:  là TCN.  là TCĐ.   Bảng biến thiên    Hàm số đồng biến trên .  Hàm số nghịch biến trên .   Đồ thị: | |  Tập xác định: .   Sự biến thiên:   .  Hàm số nghịch biến trên .   Giới hạn:  là TCN.  là TCĐ.   Bảng biến thiên     Đồ thị: |
| Trong giới hạn chương trình ta chỉ khảo sát trên . | | |
|  |  | |
|  Tập khảo sát: .   Sự biến thiên:     hàm số đồng biến trên .   Giới hạn: .  Hàm số không có tiệm cận.   Bảng biến thiên |  Tập khảo sát: .   Sự biến thiên:     hàm số nghịch biến trên .   Giới hạn:  TCĐ: .  TCN:   Bảng biến thiên | |
| Đồ thị hàm số luôn đi qua điểm . | | |

## B. PHÂN LOẠI VÀ PHƯƠNG PHÁP GIẢI BÀI TẬP

### Dạng 1. Tìm tập xác định và tính đạo hàm của hàm số

**1. Phương pháp**

**Cần nhớ lại:** Xéthàm số 

 Nếu  nguyên dương thì hàm số xác định khi và chỉ khi  xác định.

 Nếu  nguyên âm hoặc bằng  thì hàm số xác định khi và chỉ khi .

 Nếu  không nguyên thì hàm số xác định khi và chỉ khi .

**2. Các ví dụ**

1. Tìm tập xác định của hàm số 

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

1. Tìm tập xác định  của hàm số .

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

1. Tập xác định của hàm số  là

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

1. Tìm tập xác định của hàm số .

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

1. Tập xác định của hàm số  là:

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

1. Hàm số nào dưới đây có tập xác định **không** phải là khoảng ?

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

1. Tập xác định của hàm số là

**A.** . **B.** .

**C.** . **D.** .

1. Tập xác định của hàm số 

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

1. Tập xác định  của hàm số  là

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

1. Tập xác định của hàm sốlà

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

1. Tập xác định của hàm số là

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

### Dạng 2: Tính đạo hàm

1. Tìm đạo hàm của hàm số  trên .

**A.** . **B.** .

**C.** . **D.** .

1. Hàm số có đạo hàm là.

**A.** **.** **B.** **.** **C.** **.** **D.** **.**

1. Cho  Giá trị của  bằng:

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

1. Tính đạo hàm của hàm số 

**A.** . **B.** .

**C.** . **D.** .

1. Đạo hàm của hàm số  là

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

1. Tính đạo hàm của hàm số .

**A.** . **B.** .

**C.** . **D.** .

1. Cho hàm số , phương trình  có mấy nghiệm thực:

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

1. Tính đạo hàm của hàm số .

**A.** . **B.** .

**C.** . **D.** .

### Dạng 3. Sự biến thiên và nhận dạng đồ thị hàm số

**1. Phương pháp**

***Lưu ý: Trong dạng bài toán này lưu ý những đặc điểm sau của đồ thị hàm số*** ***:***

Đồ thị luôn đi qua điểm

Khi  hàm số luôn đồng biến, khi  hàm số luôn nghịch biến

Đồ thị hàm số không có tiệm cận khi . khi  đồ thị hàm số có tiệm cận ngang là trục , tiệm cận đứng là trục .

**2. Các ví dụ**

1. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào là mệnh đề **sai**?

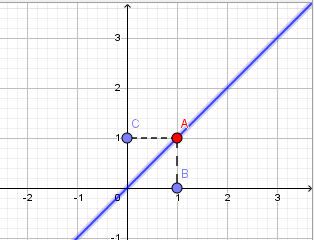
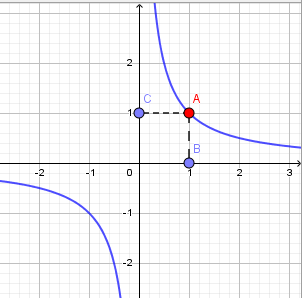
**A.** Hàm số  có tập xác định tùy theo .

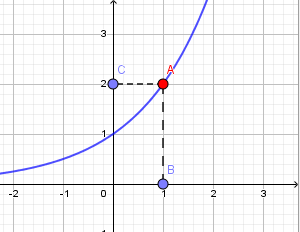
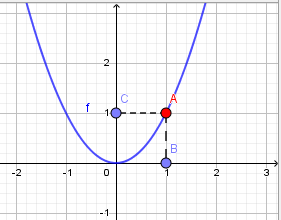
**B.** Đồ thị hàm số  với  có tiệm cận.

**C.** Hàm số  với nghịch biến trên khoảng .

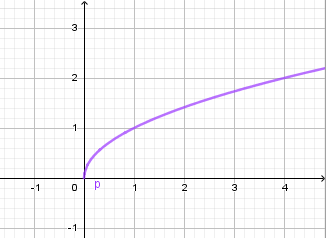
**D.** Đồ thị hàm số  với  có hai tiệm cận.

1. Đồ thị nào dưới đây KHÔNG là đồ thị của hàm số ?

**A.** . **B.** .

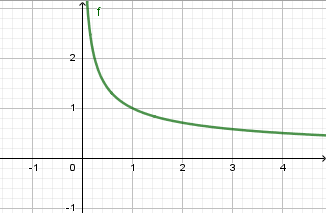
**C.** . **D.** 

1. Đường cong trong hình dưới đây là đồ thị hàm số nào?



**A.** . **B.** . **C.** . **D.** 

1. Hình bên là đồ thị của một trong bốn hàm số dưới đây.



**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

1. Cho hàm số . Mệnh đề nào sau đây là **SAI**?

**A.** Đồ thị hàm số không cắt trục hoành.

**B.** Hàm số nghịch biến trên khoảng .

**C.** Hàm số có tập xác định là .

**D.** Đồ thị hàm số không có tiệm cận.

1. Cho hàm số  có các khẳng định sau

I. Tập xác định của hàm số là .

II. Hàm số luôn đồng biến với mọi *x* thuộc tập xác định của nó.

III. Hàm số luôn đi qua điểm .

IV. Đồ thị hàm số không có tiệm cận.

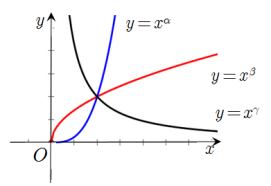
Hỏi có bao nhiêu khẳng định đúng?

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

1. Cho hàm số  có đồ thị. Phương trình tiếp tuyến của tại điểm M0 có hoành độ  là:

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** 

1. Cho các hàm số  có đồ thị trên cùng một hệ trục tọa độ như hình vẽ bên. Mệnh đề nào dưới đây đúng.



**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

1. Cho hàm số  khẳng định nào sau đây đúng?

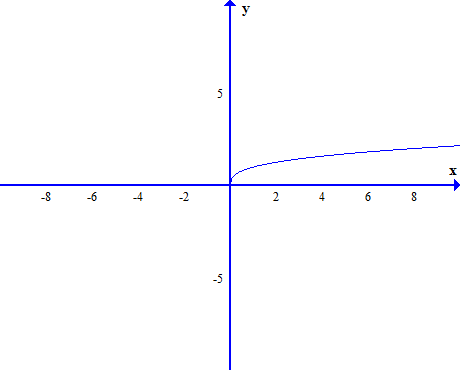
**A.** Đồ thị hàm số cắt trục .

**B.** Đồ thị hàm số không có tiệm cận.

**C.** Đồ thị hàm số có một tiệm cận đứng và không có tiệm cận ngang.

**D.** Đồ thị hàm số có một tiệm cận đứng và một tiệm cận ngang.

1. Cho hàm số  có đồ thị như hình bên, biết  là một trong  hàm số dưới đây. Tìm .



**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

1. Cho hàm số  có đồ thị như hình bên, biết  là một trong  hàm số dưới đây. Tìm .



**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

1. Cho hàm số . Khẳng định nào sau đây là đúng?

**A.** Hàm số đồng biến trên . **B.** Hàm số đồng biến trên .

**C.** Hàm số nghịch biến trên . **D.** Hàm số nghịch biến trên .