

PHƯƠNG PHÁP XÉT TÍNH ĐƠN ĐIỀU DỰA VÀO BẢNG BIẾN THIÊN ĐỒ THỊ

I. Xét tính đơn điệu dựa vào bảng biến thiên

1. Phương pháp:

- Nếu $y' > 0$ trên $(a; b)$ thì hàm số đồng biến trên $(a; b)$.
- Nếu $y' < 0$ trên $(a; b)$ thì hàm số nghịch biến trên $(a; b)$.

Ví dụ 1. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	-1	3	$+\infty$			
y'		$+$	0	$-$	0	$+$	
y			2		-2		$+\infty$
	$-\infty$						

Tìm các khoảng đồng biến, nghịch biến của hàm số.

Ví dụ 2. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	-3	-2	0	2	3
$f'(x)$	$-$	0	$+$	0	$+$
$f(x)$	1	-5	0	-3	8

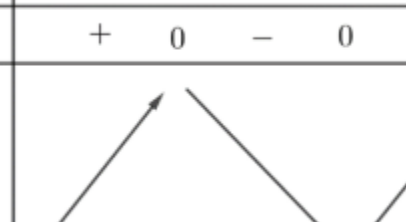
Tìm các khoảng đồng biến, nghịch biến của hàm số.

Ví dụ 3. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	0	1	$+\infty$
y'	$-$	$-$	0	$+$
y	$+\infty$	$+\infty$	-2	$+\infty$

Tìm các khoảng đồng biến, nghịch biến của hàm số.

Ví dụ 4. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định và liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên

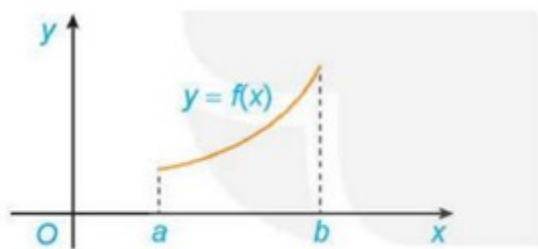
x	$-\infty$	-1	3	$+\infty$	
$f'(x)$	$+$	0	$-$	0	$+$
$f(x)$					

II. Xét tính đơn điệu dựa vào đồ thị hàm số $y = f(x)$

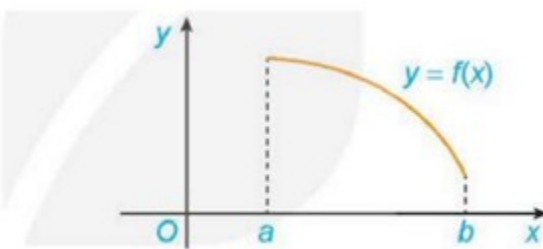
1. Phương pháp

- Nếu đồ thị hàm số “đi lên” từ trái sang phải trên khoảng $(a; b)$ thì hàm số đồng biến trên khoảng $(a; b)$. (H.1.3a).

+ Nếu đồ thị hàm số “đi xuống” từ trái sang phải trên khoảng (a;b) thì hàm số nghịch biến trên khoảng (a;b). (H.1.3b).



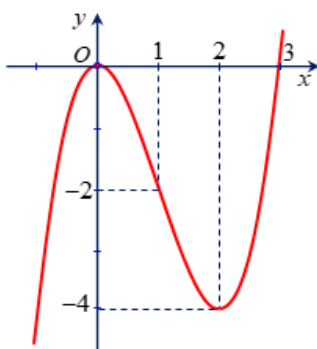
a) Hàm số đồng biến trên (a; b).



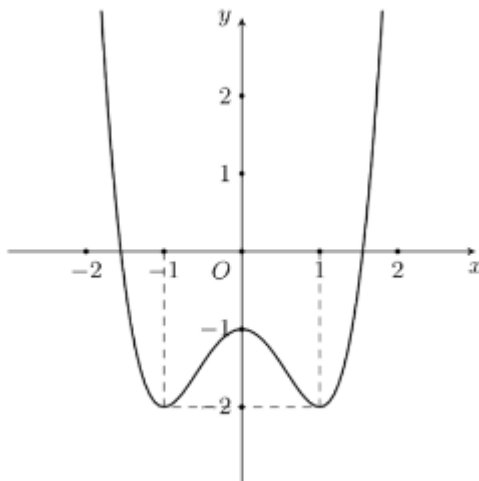
b) Hàm số nghịch biến trên (a; b).

2. Ví dụ minh họa

Ví dụ 1. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Tìm các khoảng đồng biến, nghịch biến của hàm số $y = f(x)$.



Ví dụ 2. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên.



a) Từ đồ thị hàm số trên hãy vẽ bảng biến thiên

b) Tìm các khoảng đồng biến và nghịch biến.

a) Bảng biến thiên

x	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$
$f'(x)$	$-$	0	$+$	0	$-$
$f(x)$	$+\infty$	-2	-1	-2	$+\infty$

b) Hàm số đồng biến $(-1; 0)$ và $(1; +\infty)$.

Hàm số nghịch biến $(-\infty; -1)$ và $(0; 1)$.

III. Xét tính đơn điệu dựa vào đồ thị hàm số $y = f(x)$

1. Phương pháp

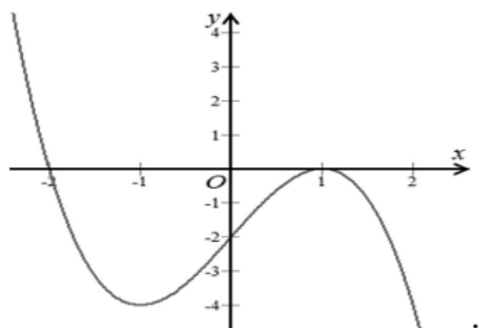
+ Nếu trên $(a; b)$ đồ thị hàm số $y = f'(x)$ nằm phía trên trục hoành thì $f'(x) > 0$ nên hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên khoảng $(a; b)$.

+ Nếu trên $(a; b)$ đồ thị hàm số $y = f'(x)$ nằm phía dưới trục hoành thì $f'(x) < 0$ nên hàm số $y = f(x)$ nghịch biến trên khoảng $(a; b)$.

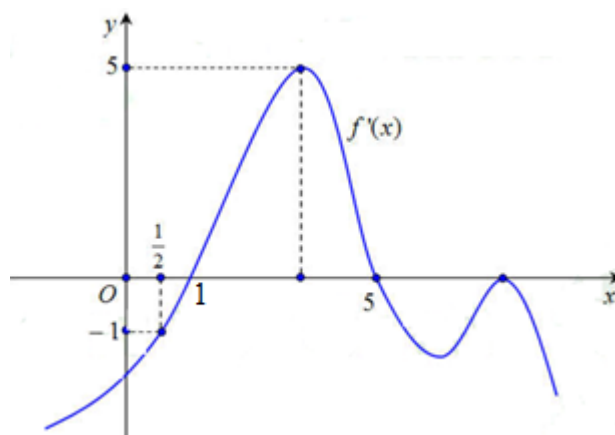
+ Nếu đồ thị hàm số $y = f'(x)$ cắt trục hoành tại điểm x_0 thì $f'(x_0) = 0$.

2. Ví dụ minh họa

Ví dụ 1. Cho hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Tìm các khoảng đồng biến, nghịch biến của hàm số $y = f(x)$.



Ví dụ 2. Cho hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Tìm các khoảng đồng biến, nghịch biến của hàm số $y = f(x)$.



Tài liệu được chia sẻ bởi Website VnTeach.Com

<https://www.vnteach.com>