

x	0	1	2	e	$+\infty$	
$x^2 - 3x + 2$	+	0	-	0	+	
$(x - e) \ln x$	+	0	-	-	0	+
$\frac{x^2 - 3x + 2}{(x - e) \ln x}$	+	+	0	-	+	

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

x	$-\infty$	$\frac{1}{2}$	$+\infty$
$f'(x)$		-	-
$f(x)$	$-\frac{1}{2}$	$-\infty$	$+\infty$
			$-\frac{1}{2}$

x	$-\infty$	$-\sqrt{2}$	0	$\sqrt{2}$	$+\infty$				
$f'(x)$		-	0	+	0	-	0	+	
$f(x)$	$+\infty$		-3		1		-3		$+\infty$

x	$-\infty$	$-\frac{2}{3}$	$\frac{1}{3}$	$+\infty$		
$f'(x)$		-	0	+	0	-
$f(x)$	0		-6		3	0

x	0	3	$+\infty$	
$f'(x)$		+	0	-
$f(x)$	$-\infty$		$\frac{2}{9}$	0

x	$-\infty$	-2	2	$+\infty$		
$f'(x)$		-		+		
$f(x)$	1		-3		-5	1

BẢNG BIẾN THIÊN CỦA CÁC HÀM SỐ THƯỜNG GẶP 0 TRONG THPT

0.1 Hàm số bậc hai $y = ax^2 + bx + c$

0.1.1 Trường hợp $a < 0$

Bước 1: Khởi tạo.

x	$-\infty$	x_0	$+\infty$
$f'(x)$			
$f(x)$			

Bước 2: Thêm dấu của đạo hàm:

x	$-\infty$	x_0	$+\infty$
$f'(x)$		+	0 -
$f(x)$			

Bước 3: Thêm chiều biến thiên:

x	$-\infty$	x_0	$+\infty$
$f'(x)$		+	0 -
$f(x)$	$-\infty$	y_0	$-\infty$

0.1.2 Trường hợp $a > 0$

Bước 1: Khởi tạo.

x	$-\infty$	x_0	$+\infty$
$f'(x)$			
$f(x)$			

Bước 2: Thêm dấu của đạo hàm:

x	$-\infty$	x_0	$+\infty$
$f'(x)$		-	0 +
$f(x)$			

Bước 3: Thêm chiều biến thiên:

x	$-\infty$	x_0	$+\infty$
$f'(x)$		- 0 +	
$f(x)$	$+\infty$	y_0	$+\infty$

0.2 Hàm số bậc ba $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$

0.2.1 Trường hợp $\Delta = b^2 - 3ac < 0$ và $a < 0$

Bước 1: Khởi tạo.

x	$-\infty$	$+\infty$
$f'(x)$		
$f(x)$		

Bước 2: Thêm dấu của đạo hàm:

x	$-\infty$	$+\infty$
$f'(x)$		-
$f(x)$		

Bước 3: Thêm chiều biến thiên:

x	$-\infty$	$+\infty$
$f'(x)$		-
$f(x)$	$+\infty$	$-\infty$

0.2.2 Trường hợp $\Delta = b^2 - 3ac < 0$ và $a > 0$

Bước 1: Khởi tạo.

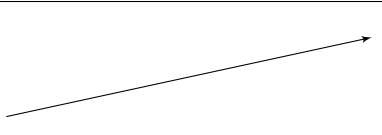
x	$-\infty$	$+\infty$
$f'(x)$		
$f(x)$		

Bước 2: Thêm dấu của đạo hàm:

x	$-\infty$	$+\infty$
$f'(x)$		+
$f(x)$		

Bước 3: Thêm chiều biến thiên:

x	$-\infty$	$+\infty$
$f'(x)$		+
$f(x)$	$-\infty$	$+\infty$



0.2.3 Trường hợp $\Delta = b^2 - 3ac = 0$ và $a > 0$

Bước 1: Khởi tạo.

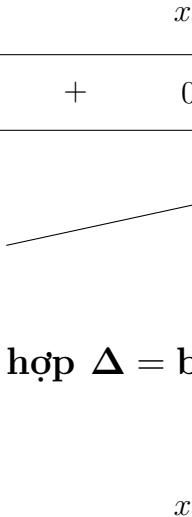
x	$-\infty$	x_0	$+\infty$
$f'(x)$			
$f(x)$			

Bước 2: Thêm dấu của đạo hàm:

x	$-\infty$	x_0	$+\infty$
$f'(x)$		+	0
$f(x)$			

Bước 3: Thêm chiều biến thiên:

x	$-\infty$	x_0	$+\infty$
$f'(x)$		+	0
$f(x)$			

$-\infty$  $+\infty$

0.2.4 Trường hợp $\Delta = b^2 - 3ac = 0$ và $a < 0$

Bước 1: Khởi tạo.

x	$-\infty$	x_0	$+\infty$
$f'(x)$			
$f(x)$			

Bước 2: Thêm dấu của đạo hàm:

x	$-\infty$	x_0	$+\infty$
$f'(x)$		-	0
$f(x)$			

Bước 3: Thêm chiều biến thiên:

x	$-\infty$	x_0	$+\infty$	
$f'(x)$		$-$	0	$-$
$f(x)$	$+\infty$			$-\infty$

0.2.5 Trường hợp $\Delta = b^2 - 3ac > 0$ và $a > 0$

Bước 1: Khởi tạo.

x	$-\infty$	x_1	x_2	$+\infty$
$f'(x)$				
$f(x)$				

Bước 2: Thêm dấu của đạo hàm:

x	$-\infty$	x_1	x_2	$+\infty$		
$f'(x)$		$+$	0	$-$	0	$+$
$f(x)$						

Bước 3: Thêm chiều biến thiên:

x	$-\infty$	x_1	x_2	$+\infty$		
$f'(x)$		$+$	0	$-$	0	$+$
$f(x)$	$-\infty$	y_1	y_2	$+\infty$		

0.2.6 Trường hợp $\Delta = b^2 - 3ac > 0$ và $a < 0$

Bước 1: Khởi tạo.

x	$-\infty$	x_1	x_2	$+\infty$
$f'(x)$				
$f(x)$				

Bước 2: Thêm dấu của đạo hàm:

x	$-\infty$	x_1	x_2	$+\infty$		
$f'(x)$		-	0	+	0	-
$f(x)$						

Bước 3: Thêm chiều biến thiên:

x	$-\infty$	x_1	x_2	$+\infty$		
$f'(x)$		-	0	+	0	-
$f(x)$	$+\infty$		y_1		y_2	$-\infty$