

Giải bài 2 trang 49 sgk toán Đại Số lớp 10

Đề bài: Lập bảng biến thiên và vẽ đồ thị của các hàm số

a) $y = 3x^2 - 4x + 1$; b) $y = -3x^2 + 2x - 1$;

c) $y = 4x^2 - 4x + 1$; d) $y = -x^2 + 4x - 4$;

e) $y = 2x^2 + x + 1$; f) $y = -x^2 + x - 1$.

Đáp án:

a) $y = 3x^2 - 4x + 1$

Bảng biến thiên:

x	$-\infty$	$\frac{2}{3}$	$+\infty$
y	$+\infty$	$\frac{1}{3}$	$+\infty$

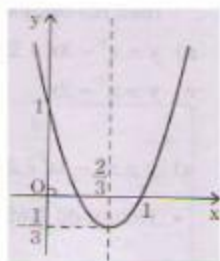
Đồ thị:

- Định: $I\left(\frac{2}{3}; -\frac{1}{3}\right)$

- Trục đối xứng: $x = \frac{2}{3}$

- Giao điểm với trục tung $A(0; 1)$

- Giao điểm với trục hoành $B\left(\frac{1}{3}; 0\right), C(1; 0)$.



b) $y = -3x^2 + 2x - 1$

Bảng biến thiên:

x	$-\infty$	$\frac{1}{3}$	$+\infty$
y	$-\infty$	$-\frac{2}{3}$	$-\infty$

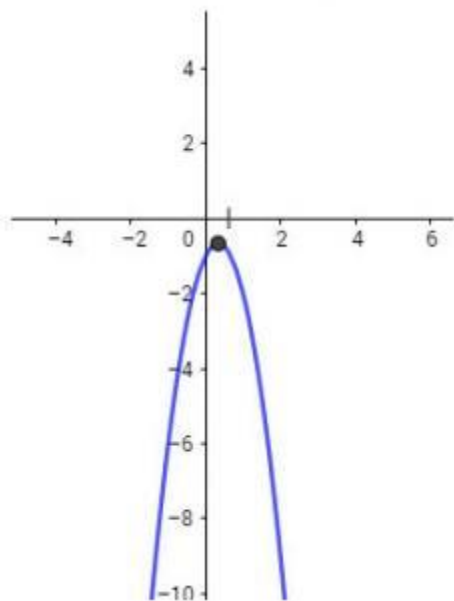
Vẽ đồ thị:

- Đỉnh $I\left(\frac{1}{3}; -\frac{2}{3}\right)$, trục đối xứng: $x = \frac{1}{3}$

- Giao điểm với trục tung $A(0; -1)$.

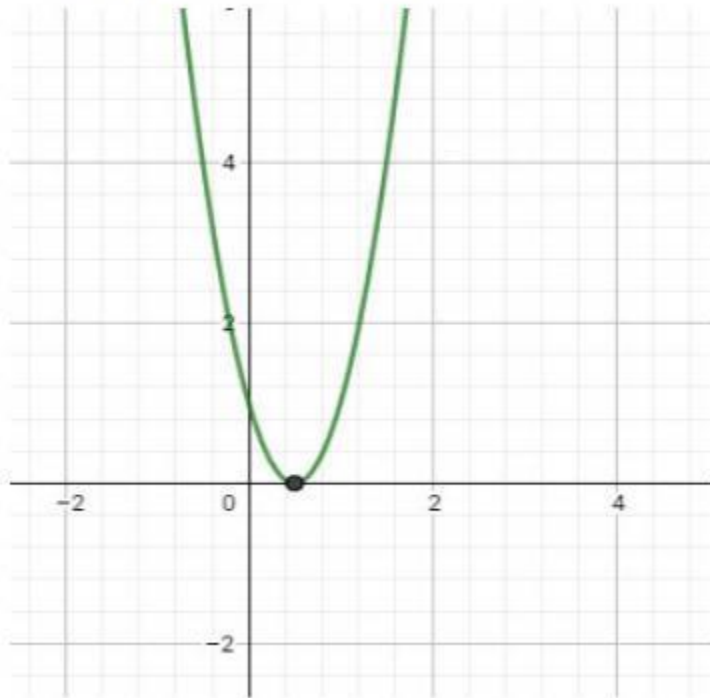
- Giao điểm với trục hoành: không có.

Ta xác định thêm điểm phụ: $B(1; -2)$, $C(1; -6)$.



c) $y = 4x^2 - 4x + 1$.

Lập bảng biến thiên và vẽ tương tự câu a, b.



d) $y = -x^2 + 4x - 4 = -(x - 2)^2$

Bảng biến thiên:

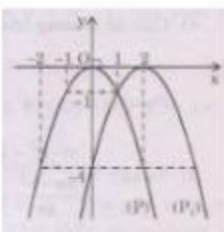
x	$-\infty$	2	$+\infty$
y	$-\infty$	0	$-\infty$

Cách vẽ đồ thị:

Ngoài cách vẽ như câu a, b, ta có thể vẽ như sau:

+ Vẽ đồ thị (P) của hàm số $y = -x^2$.

+ Tịnh tiến (P) song song với Ox sang phải 2 đơn vị được (P_1) là đồ thị cần vẽ. (hình dưới).



e) $y = 2x^2 + x + 1$;

- Đỉnh $I \left(\frac{-1}{4}; \frac{-7}{8} \right)$

- Trục đối xứng : $x = \frac{-1}{4}$

- Giao Ox : Đồ thị không giao với trục hoành

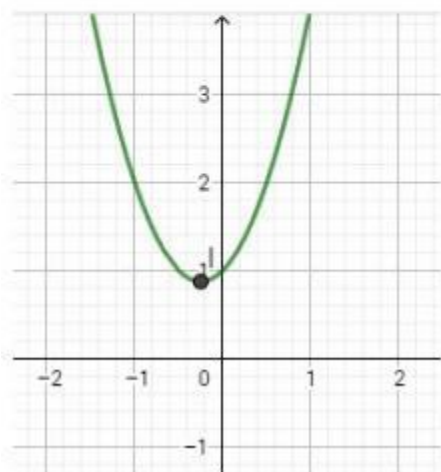
- Giao Oy : Giao với trục tung tại điểm $(0; 1)$

Bảng biến thiên:

x	$-\infty$	$\frac{-1}{4}$	$+\infty$
y		$\frac{-7}{8}$	

Vẽ đồ thị theo bảng sau:

x	-2	-1	0	1	2
y	7	2	1	4	11



f) $y = -x^2 + x - 1$.

- Đỉnh $I \left(\frac{1}{2}; \frac{-3}{4} \right)$

- Trục đối xứng : $x = \frac{1}{2}$

- Giao Ox: Đồ thị không giao với trục hoành

- Giao Oy: Giao với trục tung tại điểm $(0; -1)$

Bảng biến thiên:

x	$-\infty$	$\frac{1}{2}$	$+\infty$
y		$\frac{-3}{4}$	

Vẽ đồ thị theo bảng sau:

x	-2	-1	0	1	2
y	-7	-3	-1	-1	-3

