

- 1

- 1

A. $y = -x^3 + 3x^2 - 1$

B. $y = x^3 - 3x^2 - 1$

C. $y = x^3 + 3x^2 - 1$

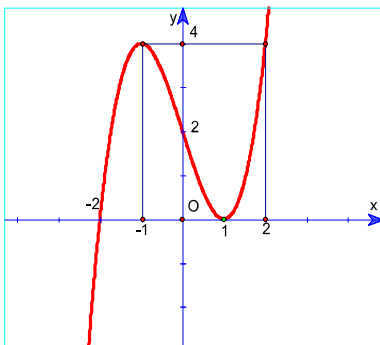
D. $y = -x^3 - 3x^2 - 1$

HƯỚNG DẪN GIẢI

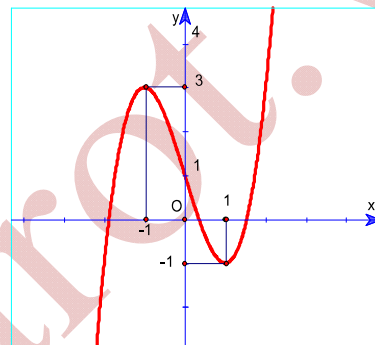
Dựa vào bảng biến thiên ta thấy hệ số $a < 0$ nên ta loại phương án B và C.

$y' = 0$ có hai nghiệm là $x = 0; x = 2$ nên chỉ có phương án A là phù hợp.

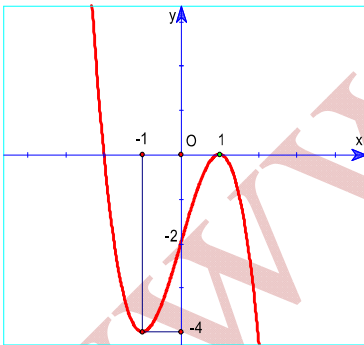
Câu 24. Đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x + 2$ là hình nào trong 4 hình dưới đây?



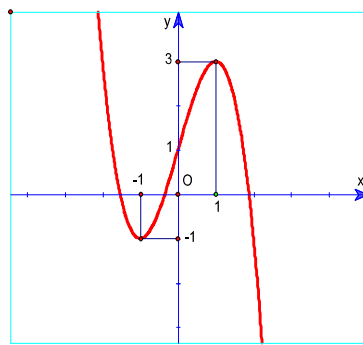
A. HÌNH 1



B. HÌNH 2



C. HÌNH 3



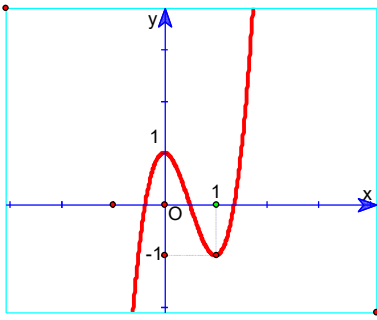
D. HÌNH 4

HƯỚNG DẪN GIẢI

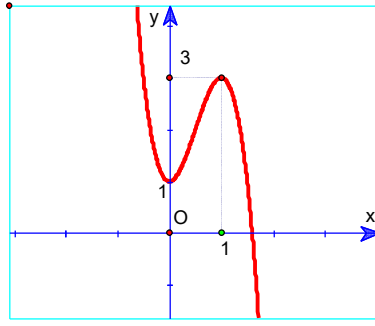
Đề ý khi $x = 0$ thì $y = 2$ nên loại cả ba phương án B, C và D.

Vậy chỉ có phương án A là phù hợp nhất.

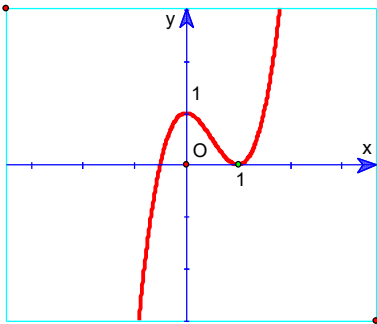
Câu 25. Đồ thị hàm số $y = 4x^3 - 6x^2 + 1$ có dạng:



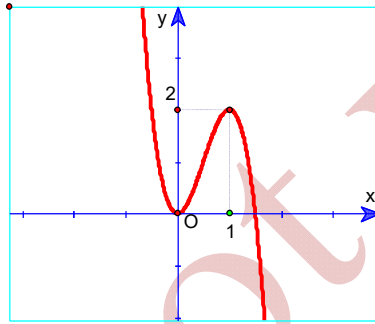
A. HÌNH 1



B. HÌNH 2



C. HÌNH 3



D. HÌNH 4

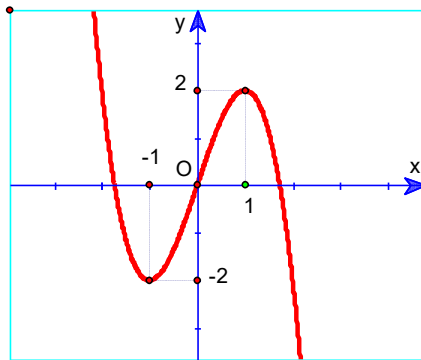
HƯỚNG DẪN GIẢI

Để ý khi $x = 0$ thì $y = 1$ nên loại cả ba phương án D.

$y \neq 0$ có hai nghiệm là $x = 0; x = 1$ và với $x = 1$ thì $y = -1$ nên chỉ có phương án A là phù hợp.

Vậy chỉ có phương án A là phù hợp nhất.

Câu 26. Đường cong trong hình bên dưới là đồ thị của một hàm số trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án A, B, C, D dưới đây. Hỏi hàm số đó là hàm số nào?



A. $y = -x^3 + 3x$.

B. $y = -x^3 + 3x - 1$.

C. $y = x^4 - x^2 + 1$.

D. $y = x^3 - 3x$

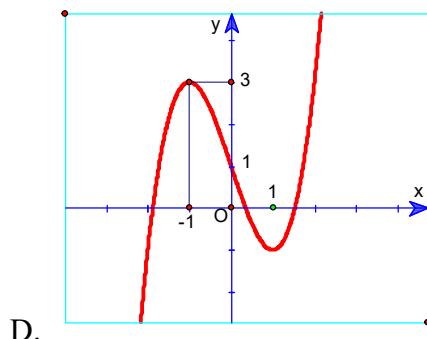
HƯỚNG DẪN GIẢI

Để ý khi $x = 0$ thì $y = 1$ nên loại cả ba phương án D.

Dựa vào đồ thị, thấy đây là đồ thị của hàm bậc ba có hệ số $a > 0$ nên loại hai phương án B và C.

Vậy chỉ có phương án A là phù hợp nhất.

Câu 27. Đường cong trong hình bên dưới là đồ thị của một hàm số trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án A, B, C, D dưới đây. Hỏi hàm số đó là hàm số nào?



D.

A. $y = x^3 - 3x + 1.$

B. $y = -x^3 + 3x + 1.$

C. $y = x^4 - x^2 + 1.$

D. $y = -x^2 + x - 1.$

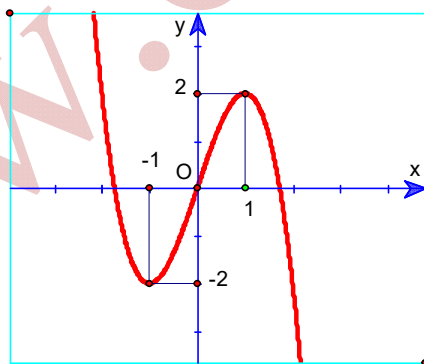
HƯỚNG DẪN GIẢI

Để ý khi $x = 0$ thì $y = 1$ nên loại cả ba phương án D.

Dựa vào đồ thị, thấy đây là đồ thị của hàm bậc ba có hệ số $a > 0$ nên loại hai phương án B và C.

Vậy chỉ có phương án A là phù hợp nhất.

Câu 28. Đường cong trong hình bên dưới là đồ thị của một hàm số trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án A, B, C, D dưới đây. Hỏi hàm số đó là hàm số nào?



A. $y = -x^3 + 3x.$

B. $y = -x^3 + 3x - 1.$

C. $y = x^4 - x^2 + 1.$

D. $y = x^3 - 3x$

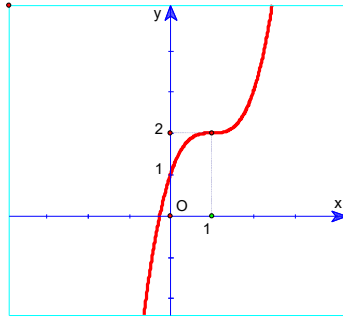
HƯỚNG DẪN GIẢI

Để ý khi $x = 0$ thì $y = 1$ nên loại cả ba phương án D.

Dựa vào đồ thị, thấy đây là đồ thị của hàm bậc ba có hệ số $a > 0$ nên loại hai phương án B và C.

Vậy chỉ có phương án A là phù hợp nhất.

Câu 29. Đường cong trong hình bên dưới là đồ thị của một hàm số trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án A, B, C, D dưới đây. Hỏi hàm số đó là hàm số nào?



A. $y = x^3 - 3x^2 + 3x + 1.$

B. $y = -x^3 + 3x^2 + 1.$

C. $y = x^3 - 3x + 1.$

D. $y = -x^3 - 3x^2 - 1.$

HƯỚNG DẪN GIẢI

Đề ý khi $x = 0$ thì $y = 1$ nên loại cả ba phương án D.

Dựa vào đồ thị, ta thấy đây là đồ thị của hàm bậc ba có hệ số $a > 0$ nên loại phương án B.

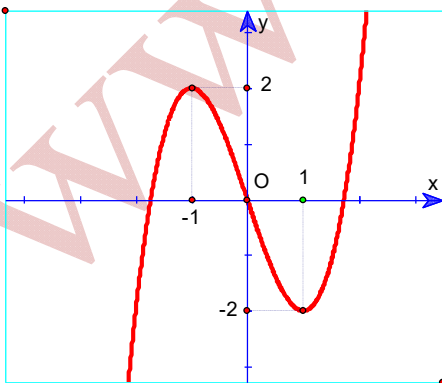
Một dữ kiện nữa là đồ thị đi qua điểm $(1;2)$ nên loại luôn phương án C.

Vậy chỉ có phương án A là phù hợp nhất.

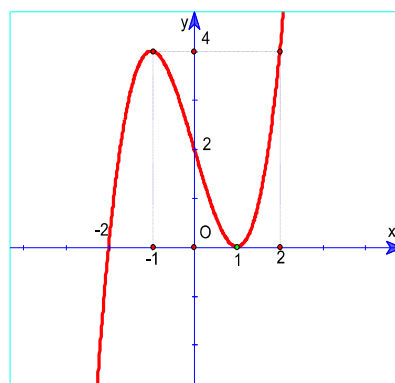
Câu 30. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên sau. Đồ thị nào thể hiện hàm số $y = f(x)$?

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

A.

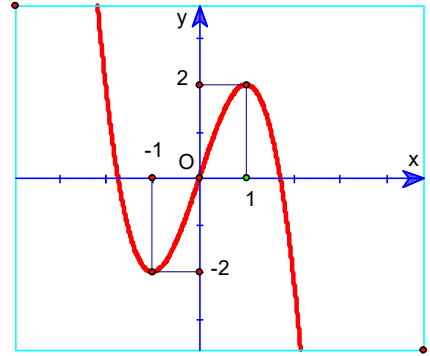
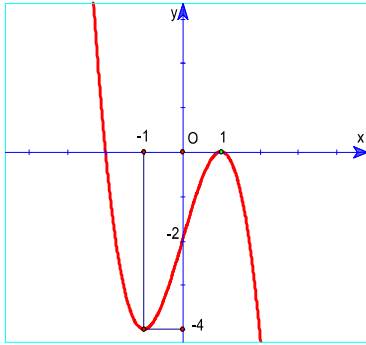


B.



C.

D.



HƯỚNG DẪN GIẢI

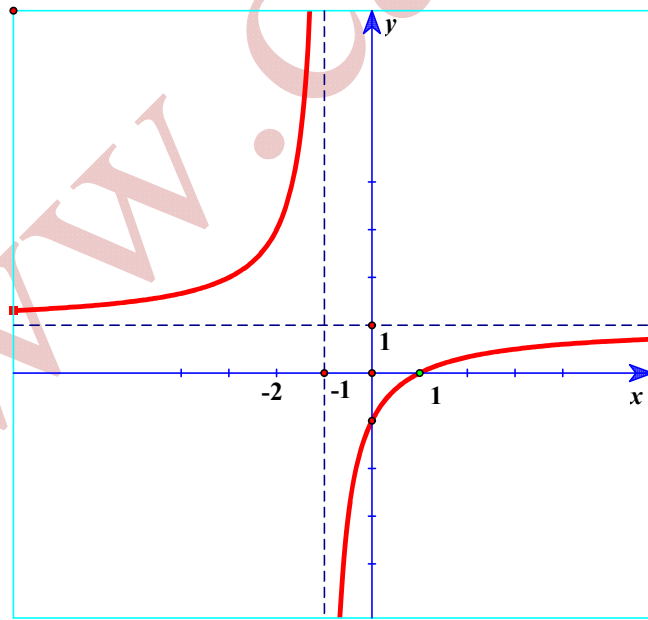
Dựa vào bảng biến thiên ta thấy hàm số điểm cực đại của đồ thị hàm số là $(-1; 2)$, điểm cực tiểu là $(1; -2)$ nên loại ba phương án B, C, D.

Vậy chỉ có phương án A là phù hợp nhất.

KHẢO SÁT VÀ VẼ ĐỒ THỊ CỦA HÀM SỐ

VẬN DỤNG THẤP (tối thiểu 10 câu)

Câu 1. Xác định a, b để hàm số $y = \frac{ax-1}{x+b}$ có đồ thị như hình vẽ bên. Chọn đáp án đúng?



A. $a=1, b=1$;

B. $a=1, b=-1$;

C. $a=-1, b=1$;

D. $a=-1, b=-1$.

Hướng dẫn giải

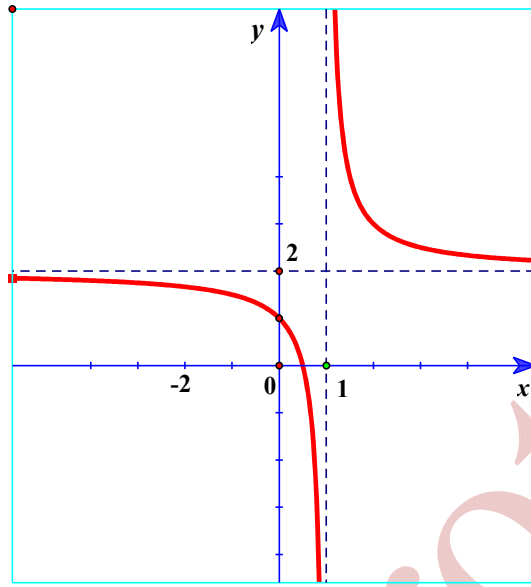
Dựa vào đồ thị, ta có tiệm cận đứng $x = -1$, tiệm cận ngang $y = 1$ (1)

Đồ thị hàm số $y = \frac{ax-1}{x+b}$ có tiệm cận đứng $x = -b$, tiệm cận ngang $y = a$ (2)

Từ (1) và (2) suy ra: $a=1, b=1$.

Chọn đáp án A.

Câu 2. Xác định a, b, c để hàm số $y = \frac{ax-1}{bx+c}$ có đồ thị như hình vẽ bên. Chọn đáp án đúng?



- A. $a=2, b=1, c=-1$; B. $a=2, b=1, c=1$; C. $a=2, b=2, c=-1$; D. $a=2, b=-1, c=1$.

Hướng dẫn giải

Dựa vào đồ thị, ta có tiệm cận đứng $x=1$, tiệm cận ngang $y=2$ và đồ thị đi qua điểm $(0;1)$ (1)

Đồ thị hàm số $y = \frac{ax-1}{x+b}$ có tiệm cận đứng $x=-b$, tiệm cận ngang $y=a$ và đi qua điểm $\left(0; \frac{-1}{b}\right)$ (2)

Từ (1) và (2) suy ra: $a=2, b=1, c=-1$;

Chọn đáp án A.

Câu 3. Cho hàm số $y = \frac{ax-1}{cx+d}$ có tiệm cận đứng $x=1$, tiệm cận ngang $y=2$ và đi qua điểm $A(2;-3)$.

Lúc đó hàm số $y = \frac{ax+1}{cx+d}$ là hàm số nào trong bốn hàm số sau:

- A. $y = \frac{2x-1}{1-x}$; B. $y = \frac{2x-1}{x-1}$; C. $y = \frac{-2x-1}{-x+1}$; D. $y = \frac{-3}{5} \cdot \frac{2x+1}{x-1}$.

Hướng dẫn giải

Đồ thị hàm số $y = \frac{ax-1}{cx+d}$ có tiệm cận đứng $x = -\frac{d}{c}$, tiệm cận ngang $y = \frac{a}{c}$

$$\text{Theo đầu bài ta có } \begin{cases} \frac{a}{c} = 2 \\ -\frac{d}{c} = 2 \\ \frac{a \cdot 2 - 1}{c \cdot 2 + d} = -3 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a = 2c \\ -d = 2c \\ 2a - 1 = -6c - 3d \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a - 2c = 0 \\ 2c + d = 0 \\ 2a + 6c + 3d = 1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a = 2 \\ c = -1 \\ d = 1 \end{cases}$$

Chọn đáp án A.

Câu 4. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình bên:

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

Arrows in the original image indicate that as x increases from $-\infty$ to 1 , y decreases from 2 to $-\infty$. As x increases from 1 to $+\infty$, y increases from $-\infty$ to 2 .

Đây là bảng biến thiên của hàm số nào? Chọn câu đúng?

A. $y = \frac{2x-1}{x-1}$; B. $y = \frac{2x-3}{x-1}$; C. $y = \frac{x+1}{2x-1}$; D. $y = \frac{2x-5}{x+1}$.

Hướng dẫn giải

Dựa vào bảng biến thiên, đồ thị hàm số có tiệm cận đứng $x=1$, tiệm cận ngang $y=2$, hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 1)$ và $(1; +\infty)$.

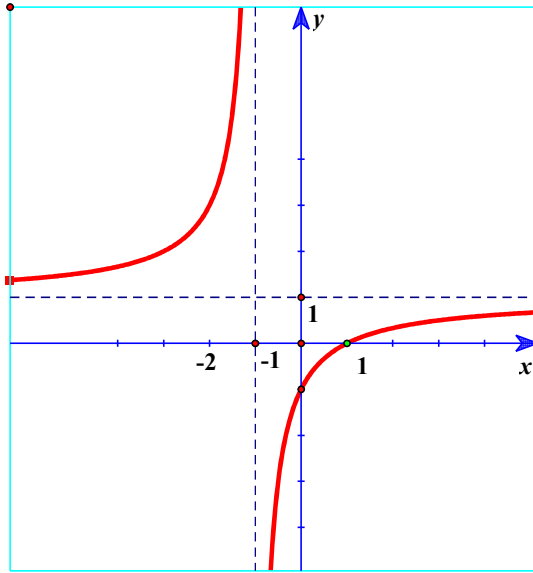
Đáp án C sai vì Tiệm cận đứng $x = \frac{1}{2}$

Đáp án D sai vì Tiệm cận đứng $x = -1$

Đáp án B sai vì $y' = \frac{1}{(x-1)^2} > 0$

Vậy, chọn đáp án A.

Câu 5. Cho đồ thị hàm số $y = f(x)$ hình bên. Khẳng định nào đúng?



- A. Hàm số đồng biến trên các khoảng $(-\infty; -1)$ và $(-1; +\infty)$;
- B. Hàm số nghịch biến trên các khoảng $(-\infty; -1)$ và $(-1; +\infty)$;
- C. Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng $x = 1$, tiệm cận ngang $y = -1$;
- D. Hàm số có một cực đại và một cực tiểu.

Hướng dẫn giải

Đáp án B sai vì hàm số đồng biến

Đáp án C sai vì đồ thị hàm số có tiệm cận đứng $x = -1$, tiệm cận ngang $y = 1$.

Đáp án D sai vì hàm số không có cực trị.

Vậy, chọn đáp án A.

Câu 6. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên dưới đây.

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

Khẳng định nào đúng?

- A. Đồ thị hàm số có 3 đường tiệm cận;
- B. Hàm số nghịch biến trên các khoảng $(-\infty; 0)$ và $(0; +\infty)$;
- C. Đồ thị hàm số không có tiệm cận;
- D. Hàm số có giá trị lớn nhất bằng 1 và giá trị nhỏ nhất bằng 0.

Hướng dẫn giải

Đáp án A đúng vì có tiệm cận đứng $x = -1$, tiệm cận ngang $y = 1, y = -1$.

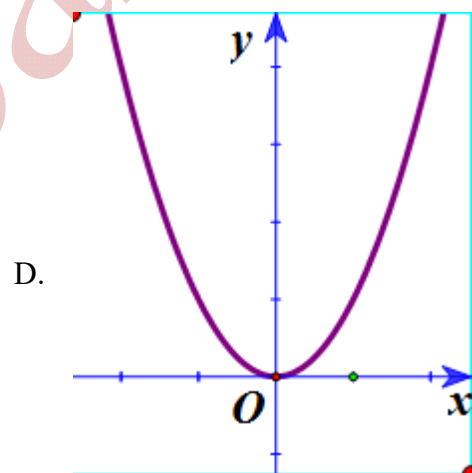
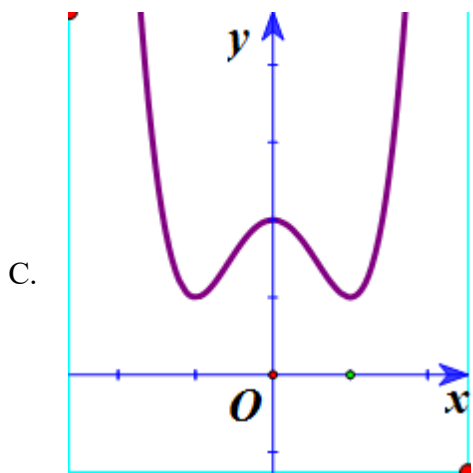
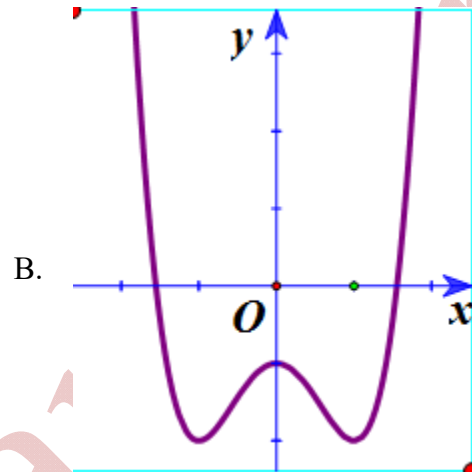
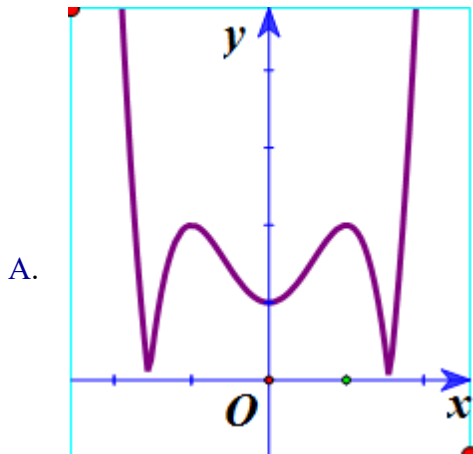
Đáp án B sai vì hàm số nghịch biến trên $(-\infty; -1)$ và $(-1; 0)$

Đáp án C sai vì đồ thị hàm số có 3 tiệm cận.

Đáp án D sai vì hàm số không có giá trị lớn nhất.

Vậy, chọn đáp án A.

Câu 7. Đồ thị của hàm số $y = |x^4 - 2x^2 - 1|$ là đồ thị nào trong các đồ thị sau

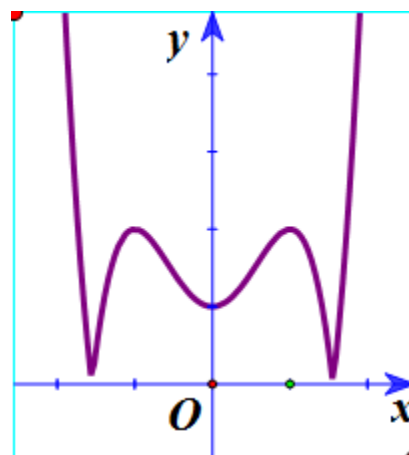
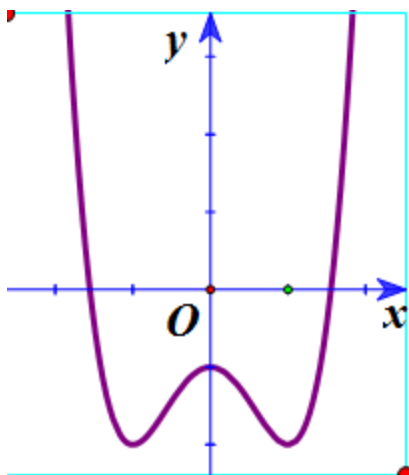


Hướng dẫn giải:

Bước 1: Vẽ đồ thị $y = x^4 - 2x^2 - 1$

Bước 2: Giữ nguyên phần đồ thị trên Ox , phần dưới Ox thì

lấy đối xứng qua Ox ta được đồ thị cần vẽ



Câu 8. Giả sử đồ thị của hàm số $y = x^4 - 2x^2 - 1$ là (C), khi tịnh tiến (C) theo Ox qua trái 1 đơn vị thì sẽ được đồ thị của một hàm số trong 4 hàm số được liệt kê ở bốn phương án A, B, C, D dưới đây. Hỏi hàm số đó là hàm số nào?

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

B. $y = (x-1)^4 - 2(x-1)^2 - 1.$

C. $y = x^4 - 2x^2 - 2.$

D. $y = x^4 - 2x^2.$

Hướng dẫn giải:

Đặt $f(x) = x^4 - 2x^2 - 1$ thì khi tịnh tiến (C) theo Ox qua trái 1 đơn vị thì sẽ được đồ thị của

$y = f(x+1) = (x+1)^4 - 2(x+1)^2 - 1$ nên chọn câu A.

Câu 9. Giả sử đồ thị của hàm số $y = x^4 - 2x^2 - 1$ là (C), khi tịnh tiến (C) theo Oy lên trên 1 đơn vị thì sẽ được đồ thị của hàm số

A. $y = x^4 - 2x^2.$

B. $y = x^4 - 2x^2 - 2.$

C. $y = (x-1)^4 - 2(x-1)^2 - 1.$

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

Hướng dẫn giải:

Đặt $f(x) = x^4 - 2x^2 - 1$ thì khi tịnh tiến (C) theo Oy lên trên 1 đơn vị thì sẽ được đồ thị của

$y = f(x) + 1 = x^4 - 2x^2$ nên chọn câu A.

Câu 10. Giả sử đồ thị của hàm số $y = f(x)$ là (C), khi tịnh tiến (C) theo Oy xuống dưới 1 đơn vị thì sẽ được đồ thị của hàm số:

A. $y = f(x) - 1.$

B. $y = f(x-1).$

C. $y = f(x) + 1.$

D. $y = f(x+1).$

Hướng dẫn giải:

Theo lý thuyết, ta chọn câu A.

Câu 11. Giả sử đồ thị của hàm số $y = f(x)$ là (C), khi tịnh tiến (C) theo Ox qua phải 1 đơn vị thì sẽ được đồ thị của hàm số:

A. $y = f(x-1).$

B. $y = f(x+1).$