

Giải bài 20 SBT Toán lớp 10 Tập 1 trang 41

Hai hàm số $y = x + 4$ và $y = \frac{x^2 - 16}{x - 4}$ có chung một tập xác định hay không?

Lời giải:

Đáp án: Không.

Vì Hàm số $y = x + 4$ TXĐ: $D = \mathbb{R}$

Hàm số TXĐ: $y = \frac{x^2 - 16}{x - 4}$ $D = \mathbb{R} \setminus \{4\}$

Giải SBT Toán 10 Tập 1 bài 21 trang 41

Cho hàm số $y = f(x)$ nghịch biến trên khoảng $(a; b)$, khi đó hàm số $y = -f(x)$ có chiều biến thiên như thế nào trên khoảng $(a ; b)$?

Gợi ý làm bài

Do hàm số $y=f(x)$ nghịch biến trên khoảng $(a;b)$ nên

$$\forall x_1 < x_2 \in (a;b): f(x_1) > f(x_2)$$

$$\Leftrightarrow -f(x_1) < -f(x_2)$$

Vậy hàm số $y = -f(x)$ đồng biến trên khoảng $(a;b)$.

Giải sách bài tập Toán 10 tập 1 bài 22 trang 42

Tìm giao điểm của parabol $y=2x^2+3x-2$ với các đường thẳng

a) $y = 2x + 1$;

b) $y = x - 4$;

c) $y = -x - 4$;

d) $y = 3$.

Hướng dẫn. Để xác định hoành độ giao điểm của hai đồ thị có phương trình tương ứng là $f(x)$ và $g(x)$ ta phải giải phương trình $f(x)=g(x)$

Lời giải:

a) Xét phương trình:

$$2x^2 + 3x - 2 = 2x + 1 \Leftrightarrow 2x^2 + x - 3 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x_1 = 1 \\ x_2 = -\frac{3}{2} \end{cases}$$

Vậy parabol đã cho và đường thẳng $y = 2x + 1$ có hai giao điểm là $(1;3)$

và $(-\frac{3}{2}; -2)$

b) Xét phương trình $2x^2 + 3x - 2 = x - 4$

$$\Leftrightarrow 2x^2 + 2x + 2 = 0$$

$$\Leftrightarrow 2x^2 + 2x + 2 = 0$$

$$\Leftrightarrow x^2 + x + 1 = 0(*)$$

Phương trình (*) có biệt thức $\Delta = 1 - 4 = -3 < 0$, do đó phương trình vô nghiệm.

Vậy parabol đã cho và đường thẳng $y = x - 4$ không có giao điểm.

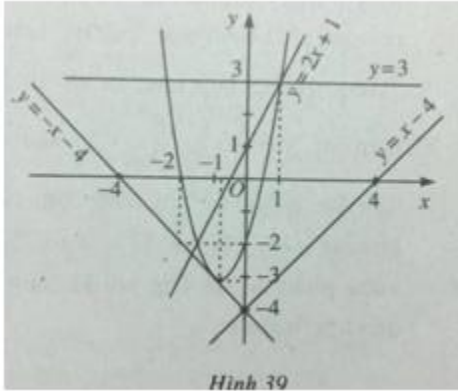
c) Xét phương trình

$$2x^2 + 3x - 2 = -x - 4 \Leftrightarrow 2x^2 + 4x + 2 = 0$$

$$x^2 + 2x + 1 = 0 \Rightarrow x = -1$$

Vậy parabol đã cho và đường thẳng $y = -x - 4$ tiếp xúc nhau tại điểm có tọa độ $(-1; -3)$.

Đồ thị được vẽ trên hình 39



Hình 39

d) Xét phương trình

$$2x^2 + 3x - 2 = 3 \Leftrightarrow 2x^2 + 3x - 5 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x_1 = 1 \\ x_2 = -\frac{5}{2} \end{cases}$$

Vậy có hai giao điểm là $(1;3)$ và $(-\frac{5}{2};3)$

Giải bài 23 trang 42 SBT Toán 10 Tập 1

Lập bảng biến thiên và vẽ đồ thị hàm số $y=x^2-2|x|+1$

Lời giải:

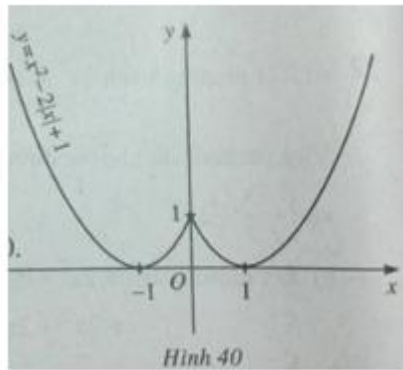
Tập xác định của hàm số là $D = \mathbb{R}$. Ngoài ra $f(-x)=(-x)^2-2|-x|+1=x^2-2|x|+1=f(x)$

Hàm số là hàm số chẵn. Đồ thị của nó nhận trục tung làm trục đối xứng. Để xét chiều biến thiên và vẽ đồ thị của nó chỉ cần xét chiều biến thiên và vẽ đồ thị của nó trên nửa khoảng $[0;+\infty)[0;+\infty)$, rồi lấy đối xứng qua Oy. Với $x \geq 0$ có $f(x)=x^2-2x+1$

Bảng biến thiên

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

Đồ thị của hàm số đã cho được vẽ ở hình 40.



Giải sách bài tập Toán lớp 10 Tập 1 bài 24 trang 42

Vẽ đồ thị của hàm số $y = \left| \frac{2}{3}x^2 - \frac{8}{3}x + 2 \right|$

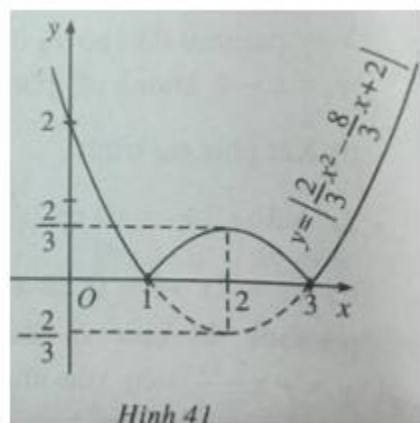
Lời giải:

$$\forall x \quad |f(x)| = \begin{cases} f(x), & f(x) \geq 0 \\ -f(x), & f(x) < 0 \end{cases}$$

Nên để vẽ đồ thị của hàm số $y = |f(x)|$ ta vẽ đồ thị của hàm số $y = f(x)$, sau đó giữ nguyên phần đồ thị ở phía trên trục hoành và lấy đối xứng phần đồ thị nằm phía dưới trục hoành qua trục hoành.

Trong trường hợp này, ta vẽ đồ thị của hàm số $y = \frac{2}{3}x^2 - \frac{8}{3}x + 2$, sau đó giữ nguyên phần đồ thị ứng với các nửa khoảng $(-\infty; 1]$ và $[3; +\infty)$. Lấy đối xứng phần đồ thị ứng với khoảng $(1; 3)$ qua trục hoành.

Đồ thị của hàm số $y = \left| \frac{2}{3}x^2 - \frac{8}{3}x + 2 \right|$ được vẽ trên hình 41 (đường nét liền)



Giải bài 25 SBT Toán 10 Tập 1 trang 42

Cho hàm số

$$y = f(x) = \begin{cases} \frac{2}{3}x^2 - \frac{8}{3}x + 2, & x > 0 \\ 2x + 2, & x \leq 0 \end{cases}$$

Vẽ đồ thị của hàm số $y = |f(x)|$

Vẽ đồ thị của hàm số $y = |f(x)|$

Lời giải:

Với $x > 0$ ta có đồ thị của $y = |f(x)|$ như hình 41 (bỏ phần ứng với $x \leq 0$)

Với $x \leq 0$, trước hết vẽ đồ thị hàm số $y = 2x + 2$. Giữ yên phần đồ thị đoạn $[-1; 0]$, bỏ đi phần đồ thị ứng với khoảng $(-\infty; -1)$, thay vào đó là phần đối xứng với phần bỏ đi qua trục hoành. Đồ thị hàm số $y = |f(x)|$ được vẽ trên hình 42 (đường nét liền).

