Giải bài 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15 trang 50, 51 SGK Đại số 10: Ôn tập chương 2

Bài 1 (trang 50 SGK Đại số 10 ôn tập chương 2)

Phát biểu quy ước về tập xác định của hàm số cho bởi công thức. Từ đó hai hàm số $y = \frac{x+1}{(x+1)(x^2+2)}$ và $y = \frac{1}{x^2+2}$ có gì khác nhau?

Đáp án và hướng dẫn giải bài 1:

Tập xác định của hàm sô cho bởi công thức y = f (x) là tập hợp các giá trị của x sao cho biểu thức f (x) có nghĩa.

Với quy ước đó,

* $y = \frac{(x+1)}{(x+1)(x^2+2)}$ có nghĩa với $x \neq -1$
* $y = \frac{1}{x^2+2}$ có nghĩa với mọi $x \in \mathbb{R}$

Bài 2 (trang 50 SGK Đại số 10 ôn tập chương 2)

Thế nào là hàm số đồng biến, nghịch biến trên khoảng (a;b)?

Đáp án và hướng dẫn giải bài 2:

Hàm số đồng biến trên khoảng (a;b)

$\Leftrightarrow \forall x_1, x_2 \in (a; b): x_1 < x_2 \Rightarrow f(x_1) < f(x_2)$

Hàm số nghịch biến trên khoảng (a;b)

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

Bài 3 (trang 50 SGK Đại số 10 ôn tập chương 2)

Thế nào là hàm số chẵn? Thế nào là hàm số lẻ?

Đáp án và hướng dẫn giải bài 3:

Cho hàm số y =f(x) có tập xác định D.

Nếu: $x \in D \Rightarrow -x \in D$ và f(-x) = f(x) thì f là hàm số chẵn trên D.

Nếu: $x \in D \Rightarrow -x \in D$ và f(-x) = -f(x) thì f là hàm số lẻ trên D.

Bài 4 (trang 50 SGK Đại số 10 ôn tập chương 2)

Chỉ ra khoảng đồng biến, khoảng nghịch biến của hàm số y = ax + b, trong mỗi trường hợp a > 0; a < 0.

Đáp án và hướng dẫn giải bài 4:

Hàm số y = ax + b:

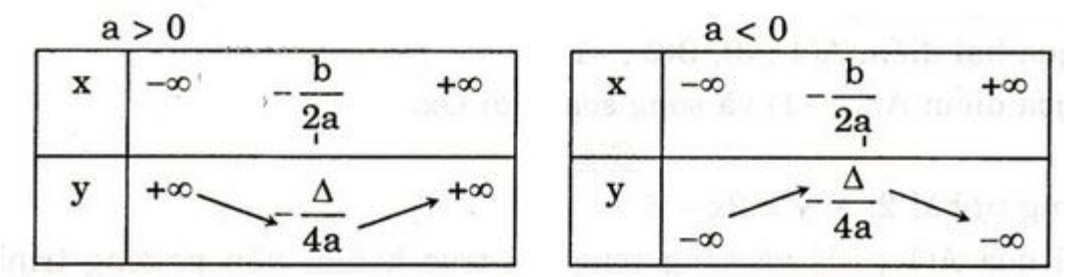
- Đồng biến trên (-∞;+∞) nếu a > 0;
- Nghịch biến trên (-∞;+∞) nếu a <0

Bài 5 (trang 50 SGK Đại số 10 ôn tập chương 2)

Chỉ ra khoảng đồng biến, khoảng nghịch biến $y = ax^2 + bx + c$, trong mỗi trường hợp a > 0; a < 0.

Đáp án và hướng dẫn giải bài 5:

- a > 0 hàm số nghịch biến trên (-∞; -b/2a). và đồng biến trên khoảng (-b/2a; +∞)
- a < 0 hàm số đồng biến trên (-∞; -b/2a). và nghịch biến trên khoảng (-b/2a; +∞)



Trong đó $\Delta = b^2 - 4ac$.

Bài 6 (trang 50 SGK Đại số 10 ôn tập chương 2)

Xác định tọa độ của đỉnh, phương trình của trục đối xứng của parabol $y = ax^2 + bx + c$

Đáp án và hướng dẫn giải bài 6:

Tọa độ đỉnh (-b/2a; -Δ/4a)

Trục đối xứng x = -b/2a

Bài 7 (trang 50 SGK Đại số 10 ôn tập chương 2)

Xác định tọa độ giao điểm của parabol $y = ax^2 + bx + c$ với trục tung. Tìm điều kiện để parabol này cắt trục hoành tại hai điểm phân biệt, tại một điểm và viết tọa độ của các giao điểm trong mỗi trường hợp đó.

Đáp án và hướng dẫn giải bài 7:

Tọa độ giao điểm của (P): $y = ax^2 + bx + c$ với trục tung là (0; c)

Điều kiện để parabol (P) cắt trục hoành tại hai điểm phân biệt là phương trình $ax^2 + bx + c = 0$ có $\Delta > 0$; cắt tại một điểm khi $\Delta = 0$;

* Gọi x_1, x_2 là hoành độ giao điểm với tung Ox, ta có :

$$x_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{\Delta}}{2a}$$

Tọa độ giao điểm là : $\left(\frac{-b+\sqrt{\Delta}}{2a}; 0\right); \left(\frac{-b-\sqrt{\Delta}}{2a}; 0\right)$

* Tọa độ một giao điểm (duy nhất) là: $\left(-\frac{b}{2a}; 0\right)$

Bài 8 (trang 50 SGK Đại số 10 ôn tập chương 2)

Tìm tập xác định các hàm số

a) $y = \frac{2}{x+1} + \sqrt{x+3}$;

b) $y = \sqrt{2-3x} - \frac{1}{\sqrt{1-2x}}$;

c) $y = \begin{cases} \frac{1}{x+3} & \text{với } x \geq 1 \\ \sqrt{2-x} & \text{với } x < 1. \end{cases}$

Đáp án và hướng dẫn giải bài 8:

a) $y = \frac{2}{x+1} + \sqrt{x+3}$ được xác định

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x+1 \neq 0 \\ x+3 \geq 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x \neq -1 \\ x \geq -3 \end{cases} \Leftrightarrow D = [-3; +\infty) \setminus \{-1\}$$

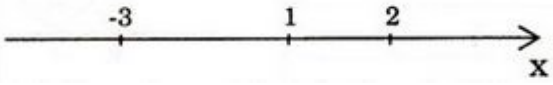
b) $y = \sqrt{2-3x} - \dfrac{1}{\sqrt{1-2x}}$ được xác định

$\Leftrightarrow \begin{cases} 2-3x \ge 0 \\ 1-2x > 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x \le \dfrac{2}{3} \\ x < \dfrac{1}{2} \end{cases} \Leftrightarrow x < \dfrac{1}{2} \Leftrightarrow D = \left(-\infty ; \dfrac{1}{2}\right)$

c) $y = \begin{cases} \dfrac{1}{x+3} \text{ với } x \ge 1 \\ \sqrt{2-x} \text{ với } x < 1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x+3 \ne 0 \text{ và } x \ge 1 \\ 2-x \ge 0 \text{ và } x < 1 \end{cases}$

$\Leftrightarrow \begin{cases} x \ne -3 \text{ và } x > 1 \\ x \le 2 \text{ và } x < 1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x \ge 1 \\ x < 1 \end{cases}$

$\Leftrightarrow D = \mathbb{R}$



Bài 9 (trang 50 SGK Đại số 10 ôn tập chương 2)

Xét chiều biến thiên và vẽ đồ thị các hàm số.

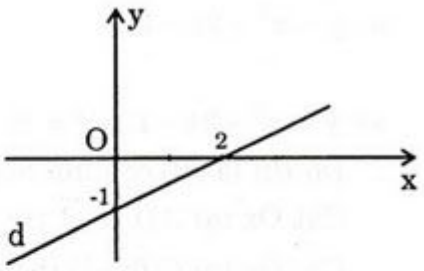
a) y = 1/2x - 1; b) y = 4 – 2x; c) y = $\sqrt{x^2}$; d) y = |x + 1|

Đáp án và hướng dẫn giải bài 9:

a) $y = \dfrac{1}{2}x - 1$

- D = ℝ
- Bảng biến thiên

x	$-\infty$		$+\infty$
y	$-\infty$	↗	$+\infty$

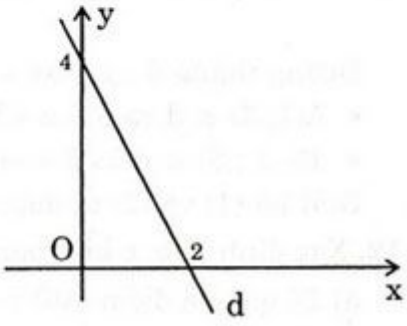


- Đồ thị là đường d cắt Ox tại (2 ; 0), cắt Oy tại (0 ; –1)

b) y = 4 – 2x

- D = ℝ
- Bảng biến thiên

x	$-\infty$		$+\infty$
y	$+\infty$	↘	$-\infty$



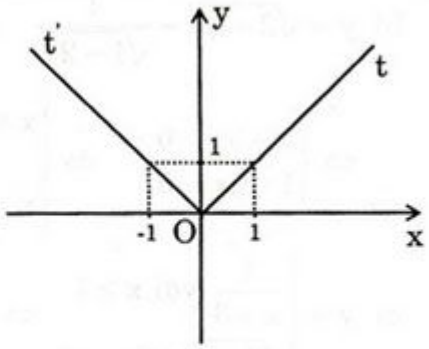
- Đồ thị là đường thẳng d cắt Ox tại (2; 0) cắt Oy tại (0 ; 4)

c) $y = \sqrt{x^2} = |x| = \begin{cases} x & \text{với } x \geq 0 \\ -x & \text{với } x < 0 \end{cases}$

- D = ℝ
- Bảng biến thiên

x	$-\infty$		0		$+\infty$
y	$+\infty$	↘	0	↗	$+\infty$

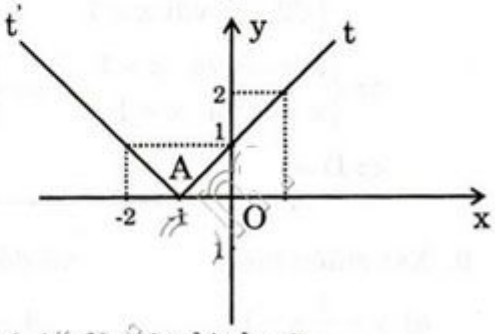
Đồ thị là hai tia Ot và Ot'



d) $y = |x + 1|$

- D = ℝ
- $y = \begin{cases} x + 1 & \text{nếu } x \geq -1 \\ -x - 1 & \text{nếu } x < -1 \end{cases}$
- Bảng biến thiên

x	$-\infty$		-1		$+\infty$
y	$+\infty$	↘	0	↗	$+\infty$



- Đồ thị là hai tia At và At' với A(−1; 0) trên hình vẽ.

Bài 10 (trang 51 SGK Đại số 10 ôn tập chương 2)

Lập bảng biến thiên và vẽ đồ thị các hàm số

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

Đáp án và hướng dẫn giải bài 10:

a) $y = x^2 - 2x - 1$; D = R

Đồ thị là (P) có đỉnh S(1; -2); trục đối xứng x = 1. Cắt Ox tại $A(1 + \sqrt{2}; 0)$; $B(1 - \sqrt{2}; 0)$

Cắt Oy tại C(0; -1) (học sinh tự vẽ hình)

b) (Học sinh tự giải)

Bài 11 (trang 51 SGK Đại số 10 ôn tập chương 2)

Xác định a,b biết đường thẳng y = ax + b đi qua hai điểm A(1; 3), B(-1; 5)

Đáp án và hướng dẫn giải bài 11

Đường thẳng d: y = ax + b

A(1; 3)∈ d ⇔ 3 = a + b

B(-1; 5) ∈ d ⇔ 5 = -a + b

Giải hệ (1) và (2) ta được a = -1; b = 4

Bài 12 (trang 51 SGK Đại số 10 ôn tập chương 2)

Xác định a, b, c biết parabol $y = ax^2 + bx + c$

a) Đi qua ba điểm a(0; -1), B(1; -1), C(-1; 1);

b) Có đỉnh I(1; 4) và đi qua điểm D(3; 0).

Đáp án và hướng dẫn giải bài 12:

a) $(P): y = ax^2 + bx + c \quad (a \neq 0)$

- $A(0; -1) \in (P) \Leftrightarrow -1 = c$ (1)
- $B(1; -1) \in (P) \Leftrightarrow -1 = a + b + c$ (2)
- $C(-1; 1) \in (P) \Leftrightarrow 1 = a - b + c$ (3)

Giải hệ (1), (2), (3) ta được : $a = 1; b = -1; c = -1$

b) $(P): y = ax^2 + bx + c \quad (a \neq 0)$

- $D(3; 0) \in (P) \Leftrightarrow 0 = 9a + 3b + c$ (1)
- $I(1; 4) \in (P) \Leftrightarrow 4 = a + b + c$ (2)
- $I(1; 4)$ là đỉnh của $(P) \Leftrightarrow \frac{-b}{2a} = 1 \Leftrightarrow -b = 2a$ (3)

Giải hệ (1), (2), (3) ta được $a = -1; b = 2; c = 3$

Phần bài tập trắc nghiệm:

Chọn đáp án đúng cho các phần bài tập sau

Bài 13 (trang 51 SGK Đại số 10 ôn tập chương 2)

Tập xác định của hàm số $y = \sqrt{x-3} - \sqrt{1-2x}$ là

(A) $D = \left[\frac{1}{2}; 3\right]$;

(B) $D = \left(-\infty; \frac{1}{2}\right] \cup [3; +\infty)$

(C) $D = \varnothing$;

(D) $D = \mathbb{R}$

Giải

$D = \{x / x - 3 \geq 0 \text{ và } 1 - 2x \geq 0\} = \left\{x / x \leq 3 \wedge x \leq \frac{1}{2}\right\} = \varnothing$

Chọn đáp án (C)

Bài 14 (trang 51 SGK Đại số 10 ôn tập chương 2)

Parabol $y = 3x^2 - 2x + 1$ có đỉnh là

(A) $I\left(-\frac{1}{3}; \frac{2}{3}\right)$; (B) $I\left(-\frac{1}{3}, -\frac{2}{3}\right)$; (C) $I\left(\frac{1}{3}; -\frac{2}{3}\right)$; (D) $I\left(\frac{1}{3}; \frac{2}{3}\right)$.

Giải

$S\left(-\frac{b}{2a}; -\frac{\Delta}{4a}\right) \Leftrightarrow S\left(\frac{1}{3}; \frac{2}{3}\right) \Rightarrow$ Chọn đáp án (D)

Bài 15 (trang 51 SGK Đại số 10 ôn tập chương 2)

Hàm số $y = x^2 - 5x + 3$

(A) Đồng biến trên khoảng $\left(-\infty; \frac{5}{2}\right)$;

(B) Đồng biến trên khoảng $\left(\frac{5}{2}; +\infty\right)$;

(C) Nghịch biến trên khoảng $\left(\frac{5}{2}; +\infty\right)$;

(D) Đồng biến trên khoảng $(0; 3)$.

Giải

Đồng biến trên khoảng $\left(\frac{5}{2}; +\infty\right)$. Chọn đáp án (B)