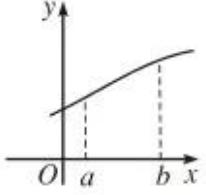
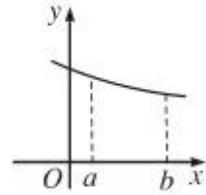


## E - GỢI Ý ÔN TẬP CHƯƠNG II

### I. NHỮNG KIẾN THỨC CẦN NHỚ

#### Hàm số

Tính chất của hàm số	Thể hiện qua đồ thị
$y_0 = f(x_0)$ (với $x_0$ thuộc tập xác định $\mathcal{D}$ ).	Điểm $(x_0 ; f(x_0))$ thuộc đồ thị của hàm số.
Hàm số đồng biến trên khoảng $(a ; b)$ : $\forall x_1, x_2 \in (a ; b), x_1 < x_2$ $\Rightarrow f(x_1) < f(x_2)$ .	Đồ thị đi lên trên khoảng $(a ; b)$ . 
Hàm số nghịch biến trên khoảng $(a ; b)$ : $\forall x_1, x_2 \in (a ; b), x_1 < x_2$ $\Rightarrow f(x_1) > f(x_2)$ .	Đồ thị đi xuống trên khoảng $(a ; b)$ . 

Hàm số không đổi trên khoảng $(a ; b)$ : $y = m$ ( $m$ là hằng số).	Đồ thị là một phần của đường thẳng song song (hoặc trùng) với $Ox$ .	
$f$ là hàm số chẵn: $\forall x \in \mathcal{D}, -x \in \mathcal{D}$ và $f(-x) = f(x)$ .	Đồ thị có trục đối xứng là trục tung $Oy$ .	
$f$ là hàm số lẻ: $\forall x \in \mathcal{D}, -x \in \mathcal{D}$ và $f(-x) = -f(x)$ .	Đồ thị có tâm đối xứng là gốc toạ độ $O$ .	

*Ghi chú :* Trên đây ta đã dùng cách viết gọn là " $\forall x_1, x_2 \in (a, b)$ " ; chính xác hơn, điều này phải được viết là " $\forall x_1 \in (a ; b), \forall x_2 \in (a ; b)$ ".

#### Phép tịnh tiến đồ thị

Cho các số dương  $p, q$  và hàm số  $y = f(x)$  có đồ thị  $(G)$ .

– Tịnh tiến  $(G)$  một khoảng bằng  $q$  đơn vị lên trên, ta được đồ thị hàm số

$$y = f(x) + q.$$

– Tịnh tiến  $(G)$  một khoảng bằng  $q$  đơn vị xuống dưới, ta được đồ thị hàm số

$$y = f(x) - q.$$

– Tịnh tiến  $(G)$  một khoảng bằng  $p$  đơn vị sang trái, ta được đồ thị hàm số

$$y = f(x + p).$$

– Tịnh tiến  $(G)$  một khoảng bằng  $p$  đơn vị sang phải, ta được đồ thị hàm số

$$y = f(x - p).$$

### Hàm số bậc nhất

#### 1. Khảo sát sự biến thiên

Hàm số cho bởi biểu thức  $y = ax + b$  ( $a \neq 0$ ). Tập xác định :  $\mathbb{R}$ .

Bảng biến thiên :

$y = ax + b (a > 0)$		
$x$	$-\infty$	$+\infty$
$y$	$-\infty$	

$y = ax + b (a < 0)$		
$x$	$-\infty$	$+\infty$
$y$	$+\infty$	

## 2. Đồ thị

Đồ thị của hàm số  $y = ax + b$  là đường thẳng có hệ số góc bằng  $a$ , cắt  $Ox$  tại  $\left(-\frac{b}{a}; 0\right)$  và cắt  $Oy$  tại  $(0; b)$ .

Nếu  $(d_1)$  và  $(d_2)$  là hai đường thẳng phân biệt có hệ số góc là  $a_1$  và  $a_2$  thì :

$$(d_1) \parallel (d_2) \Leftrightarrow a_1 = a_2.$$

$$(d_1) \text{ cắt } (d_2) \Leftrightarrow a_1 \neq a_2.$$

## Hàm số bậc hai

### 1. Khảo sát sự biến thiên

Hàm số cho bởi biểu thức  $y = ax^2 + bx + c$  ( $a \neq 0$ ). Tập xác định :  $\mathbb{R}$ .

Bảng biến thiên :

$y = ax^2 + bx + c (a > 0)$			
$x$	$-\infty$	$-\frac{b}{2a}$	$+\infty$
$y$	$+\infty$		

$y = ax^2 + bx + c (a < 0)$			
$x$	$-\infty$	$-\frac{b}{2a}$	$+\infty$
$y$	$-\infty$		

## 2. Đồ thị

Đồ thị hàm số  $y = ax^2 + bx + c$  ( $a \neq 0$ ) là parabol có đỉnh tại điểm  $\left(-\frac{b}{2a}; -\frac{\Delta}{4a}\right)$ , có trục đối xứng là đường thẳng  $x = -\frac{b}{2a}$ , bề lõm quay lên khi  $a > 0$  và quay xuống khi  $a < 0$ .

## II. GỢI Ý TRẢ LỜI CÂU HỎI VÀ BÀI TẬP ÔN TẬP CHƯƠNG II

- 39.** a) Chọn (B) : Nghịch biến.  
 b) Chọn (A) : Đồng biến.  
 c) Chọn (C) : Cả hai kết luận (A) và (B) đều sai.
- 40.** a)  $b = 0, a \neq 0$  tuỳ ý ;    b)  $b = 0, a \neq 0$  tuỳ ý,  $c$  tuỳ ý.
- 41.** a) Parabol hướng bê lõm xuống dưới nên  $a < 0$ , cắt phần dương của trục tung nên  $c > 0$ , có trục đối xứng là đường thẳng  $x = -\frac{b}{2a} < 0$  (mà  $a < 0$ ) nên  $b < 0$ .  
 b) Parabol hướng bê lõm lên trên nên  $a > 0$ , cắt phần dương của trục tung nên  $c > 0$ , trục đối xứng là đường thẳng  $x = -\frac{b}{2a} > 0$  (mà  $a > 0$ ) nên  $b < 0$ .  
 c) Parabol hướng bê lõm lên trên nên  $a > 0$ , đi qua gốc  $O$  nên  $c = 0$ , có trục đối xứng là đường thẳng  $x = -\frac{b}{2a} < 0$  (mà  $a > 0$ ) nên  $b > 0$ .  
 d) Parabol hướng bê lõm xuống dưới nên  $a < 0$ , cắt phần âm của trục tung nên  $c < 0$ , có trục đối xứng là đường thẳng  $x = -\frac{b}{2a} > 0$  (mà  $a < 0$ ) nên  $b > 0$ .

- 42.** a) Giao điểm  $(0 ; -1)$  và  $(3 ; 2)$ .  
 b) Giao điểm  $(-1 ; 4)$  và  $(-2 ; 5)$ .  
 c) Giao điểm  $(3 - \sqrt{5} ; 1 - 2\sqrt{5})$  và  $(3 + \sqrt{5} ; 1 + 2\sqrt{5})$ .

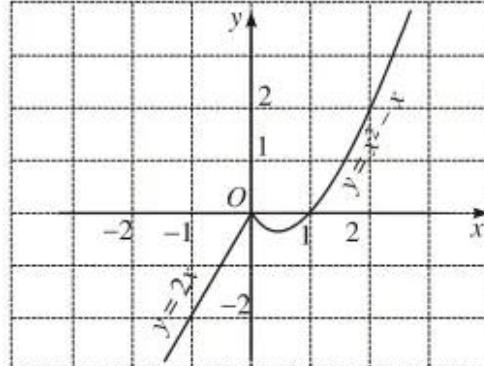
**43.** Đặt  $f(x) = ax^2 + bx + c$ , ta có  $f(1) = a + b + c = 1$  ;  $f\left(\frac{1}{2}\right) = \frac{1}{4}a + \frac{1}{2}b + c = \frac{3}{4}$ .

Mặt khác, vì hàm số đạt giá trị nhỏ nhất

tại  $x = \frac{1}{2}$  nên  $-\frac{b}{2a} = \frac{1}{2}$ , hay  $b = -a$ . Từ đó suy ra  $a = 1$ ,  $b = -1$ ,  $c = 1$ . Ta có hàm số  $y = x^2 - x + 1$ . Giáo viên tự vẽ hình và lập bảng biến thiên.

- 44.** a)  $y = \left| \frac{3}{2}x - 2 \right|$  (giáo viên tự vẽ hình).  
 b)  $y = \begin{cases} 2x & \text{nếu } x < 0 \\ x^2 - x & \text{nếu } x \geq 0. \end{cases}$

Đồ thị : xem hình 2.10.

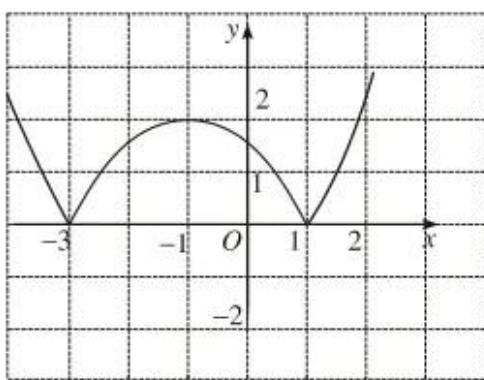


Hình 2.10

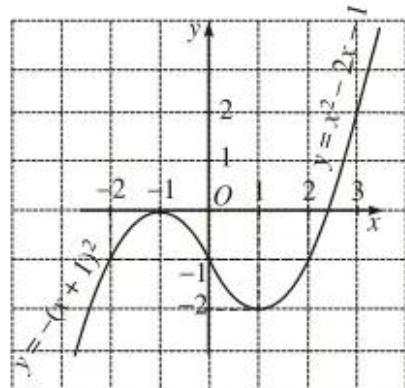
c)  $y = \left| \frac{1}{2}x^2 + x - \frac{3}{2} \right|$ . Đồ thị : xem hình 2.11.

d)  $y = |x|x - 2x - 1 = \begin{cases} x^2 - 2x - 1 & \text{nếu } x \geq 0 \\ -(x+1)^2 & \text{nếu } x < 0. \end{cases}$

Đồ thị : xem hình 2.12.



Hình 2.11



Hình 2.12

**45.** Nếu  $0 \leq x < 2$  thì hiển nhiên  $S(x) = 3x$ .

Nếu  $2 \leq x < 6$  thì  $S(x) = 6 + 5(x - 2) = 5x - 4$ .

Nếu  $6 \leq x \leq 9$  thì  $S(x) = 26 + 7(x - 6) = 7x - 16$ .

Vậy  $S(x) = \begin{cases} 3x & \text{nếu } 0 \leq x < 2 \\ 5x - 4 & \text{nếu } 2 \leq x < 6 \\ 7x - 16 & \text{nếu } 6 \leq x \leq 9. \end{cases}$

**46. Bài toán tàu vũ trụ**

a) Ta cần tìm hàm số dạng  $f(x) = ax^2 + bx + c$  thoả mãn :

$$f(0) = c = -7; f(10) = 100a + 10b - 7 = -4; f(20) = 400a + 20b - 7 = 5.$$

Từ đó suy ra  $a = 0,03$  và  $b = 0$ . Vậy hàm số cần tìm là  $y = 0,03x^2 - 7$ .

b) Theo điều kiện, khi  $x = 100$  thì  $y = 294 \pm 1,5$ , tức là  $294 - 1,5 < y < 294 + 1,5$  hay  $y \in (292,5; 295,5)$ . Ta thấy  $f(100) = 293$  thoả mãn điều kiện đó.

### III. GỢI Ý ĐỀ KIỂM TRA CHƯƠNG II

(Thời gian làm bài cho mỗi đề là 45 phút).

#### ĐỀ SỐ 1

**Câu 1.** (2 điểm) Vẽ đồ thị của hàm số sau rồi lập bảng biến thiên của nó :

$$y = -2|x + 2|.$$

**Câu 2.** (3 điểm) Cho một parabol ( $P$ ) và một đường thẳng ( $d$ ) song song với trục hoành. Một trong hai giao điểm của ( $d$ ) và ( $P$ ) là  $M(-2 ; 3)$ . Tìm toạ độ giao điểm thứ hai của ( $d$ ) và ( $P$ ), biết rằng đỉnh của parabol ( $P$ ) có hoành độ bằng 1.

**Câu 3.** (5 điểm) Cho hàm số  $y = 0,5x^2 + mx + 2,5$ .

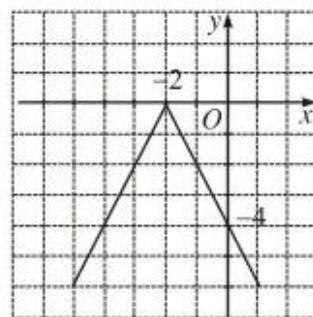
- a) Tìm  $m$  sao cho đồ thị của hàm số nói trên là parabol nhận đường thẳng  $x = -3$  làm trục đối xứng.
- b) Với giá trị tìm được của  $m$ , hãy khảo sát sự biến thiên, lập bảng biến thiên và vẽ đồ thị của hàm số. Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số đó.
- c) Đường thẳng  $y = 2,5$  cắt parabol vừa vẽ tại hai điểm. Tính khoảng cách giữa hai điểm ấy.

#### Đáp án

**Câu 1.** Đồ thị (h.2.13).

Bảng biến thiên :

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



Hình 2.13

**Câu 2.** Gọi  $N(x ; y)$  là giao điểm thứ hai của đường thẳng ( $d$ ) và parabol ( $P$ ), ta cần tính  $x$  và  $y$ .

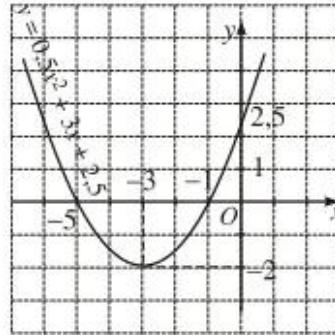
- $N$  thuộc đường thẳng ( $d$ ) (song song với  $Ox$  và đi qua  $M(-2 ; 3)$ ). Do đó, tung độ của  $N$  là 3, tức là  $N$  có toạ độ  $(x ; 3)$ .
- Vì đỉnh của parabol ( $P$ ) có hoành độ bằng 1 nên parabol có trục đối xứng là đường thẳng  $x = 1$ .

– Do tính đối xứng của parabol,  $N(x ; 3)$  và  $M(-2 ; 3)$  đối xứng với nhau qua đường thẳng  $x = 1$ . Từ đó suy ra

$$\frac{-2 + x}{2} = 1 \Leftrightarrow x = 4.$$

Kết luận : Toạ độ của  $N$  là  $(4 ; 3)$ .

**Câu 3.** a) Parabol  $y = 0,5x^2 + mx + 2,5$  có trục đối xứng là đường thẳng  $x = -m$ . Do đó, để trục đối xứng ấy là đường thẳng  $x = -3$ , ta phải có  $-m = -3$ , tức là  $m = 3$ .



Hình 2.14

b) Khi đó, ta có hàm số  $y = 0,5x^2 + 3x + 2,5$ . Đồ thị như hình 2.14.

Suy ra :

– Hàm số nghịch biến trên khoảng  $(-\infty ; -3)$  và đồng biến trên khoảng  $(-3 ; +\infty)$ .

– Bảng biến thiên :

$x$	$-\infty$	$-3$	$+\infty$
$y = 0,5x^2 + 3x + 2,5$	$+\infty$	$-2$	$+\infty$

Giá trị nhỏ nhất của hàm số là  $-2$  tại  $x = -3$ .

c) Hoành độ các giao điểm của parabol với đường thẳng  $y = 2,5$  là các nghiệm của phương trình  $0,5x^2 + 3x + 2,5 = 2,5$  hay  $0,5x^2 + 3x = 0$ . Phương trình này có hai nghiệm là  $x_1 = 0$  và  $x_2 = -6$ . Do hai giao điểm nằm trên đường thẳng song song với trục hoành nên khoảng cách giữa hai giao điểm là  $|x_1 - x_2| = 6$ .

## ĐỀ SỐ 2

**Câu 1.** (3 điểm) Vẽ đồ thị của hàm số sau rồi lập bảng biến thiên của nó :

$$y = |x^2 - 2x - 3|.$$

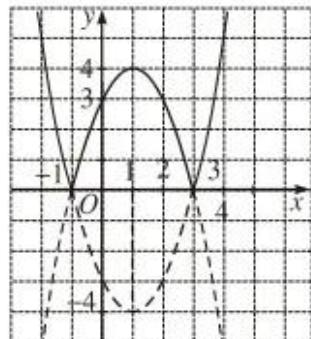
**Câu 2.** (2 điểm) Xác định hàm số  $y = f(x)$ , biết rằng đồ thị của nó là một đường thẳng song song với đường thẳng  $y = -\sqrt{3}x$  và cắt trục tung tại điểm  $A$  có tung độ bằng 2.

**Câu 3.** (5 điểm) Biết rằng hàm số bậc hai  $y = f(x)$ , trong đó  $f(x) = x^2 + px + q$  có đồ thị là parabol ( $P$ ) với đỉnh là điểm  $I(2 ; -3)$ .

a) Cần phải tịnh tiến parabol  $y = x^2$  thế nào để có parabol  $(P)$ .

b) Xác định hàm số  $y = f(x)$  rồi khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị của nó.

c) Nếu tịnh tiến parabol  $(P)$  sang phải 1 đơn vị thì ta được đồ thị của hàm số nào ?



Hình 2.15

Câu 1. – Đồ thị như hình 2.15.

– Bảng biến thiên :

$x$	$-\infty$	-1	1	3	$+\infty$
$y =  x^2 - 2x - 3 $	$+\infty$	0	4	0	$+\infty$

Câu 2. Vì hàm số có đồ thị là một đường thẳng ( $d$ ) nên hàm số đó có dạng  $y = ax + b$ . Ta cần tính  $a$  và  $b$ .

– Vì ( $d$ ) song song với đường thẳng  $y = -\sqrt{3}x$  nên  $a = -\sqrt{3}$ .

– Vì ( $d$ ) cắt trục tung tại  $A(0 ; 2)$  nên  $b = 2$ .

Vậy hàm số cần tìm là  $y = -\sqrt{3}x + 2$ .

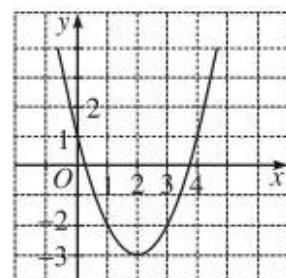
Câu 3. a) Parabol  $(P)$  có được là do tịnh tiến parabol  $(P_1)$  :  $y = x^2$ . Khi tịnh tiến, đỉnh  $(0 ; 0)$  của  $(P_1)$  sẽ dịch chuyển đến vị trí đỉnh của  $(P)$ , tức là điểm  $I(2 ; -3)$ . Do đó, ta phải tịnh tiến parabol  $(P_1)$  sang phải 2 đơn vị rồi xuống dưới 3 đơn vị.

b) Từ câu a), ta suy ra  $(P)$  là đồ thị của hàm số  $y = (x - 2)^2 - 3$  hay  $y = x^2 - 4x + 1$ . Đồ thị như hình 2.16.

Sự biến thiên : Hàm số nghịch biến trên khoảng  $(-\infty ; 2)$  và đồng biến trên khoảng  $(2 ; +\infty)$ .

c) Đặt  $f(x) = x^2 - 4x + 1$ , đồ thị của nó là parabol  $(P)$ . Nếu tịnh tiến  $(P)$  sang phải 1 đơn vị thì ta được đồ thị của hàm số

$$f(x - 1) = (x - 1)^2 - 4(x - 1) + 1 = x^2 - 6x + 6.$$



Hình 2.16