

## ÔN TẬP CHƯƠNG 2

Giải bài tập SGK Toán lớp 9 Tập 1 trang 59, 60, 61, 62

### Câu hỏi ôn tập chương 2

#### Bài 1 (trang 59 SGK Toán 9 Tập 1):

Cho hàm số  $y = ax + b$  ( $a \neq 0$ ).

- Khi nào thì hàm số đồng biến?
- Khi nào thì hàm số nghịch biến?

#### Trả lời:

- Hàm số đồng biến khi  $a > 0$
- Hàm số nghịch biến khi  $a < 0$

#### Bài 2 (trang 60 SGK Toán 9 Tập 1):

Khi nào thì hai đường thẳng  $y = ax + b$  ( $a \neq 0$ ) và  $y = a'x + b'$  ( $a' \neq 0$ ) cắt nhau? Song song với nhau? Trùng nhau?

#### Trả lời:

Hai đường thẳng  $y = ax + b$  và  $y = a'x + b'$  ( $a, a' \neq 0$ )

- Cắt nhau khi và chỉ khi  $a \neq a'$
- Song song với nhau khi và chỉ khi  $a = a', b \neq b'$ .

#### Bài 32 (trang 61 SGK Toán 9 Tập 1):

- Với những giá trị nào của  $m$  thì hàm số bậc nhất  $y = (m - 1)x + 3$  đồng biến?
- Với những giá trị nào của  $k$  thì hàm số bậc nhất  $y = (5 - k)x + 1$  nghịch biến?

#### Lời giải:

- Hàm số  $y = (m - 1)x + 3$  là hàm số bậc nhất đối với  $x$  khi  $m - 1 \neq 0$  hay  $m \neq 1$  (\*)

Hàm số đồng biến khi  $m - 1 > 0$  hay  $m > 1$ .

Kết hợp với điều kiện (\*) ta được với  $m > 1$  thì hàm số đồng biến.

b) Hàm số  $y = (5 - k)x + 1$  là hàm số bậc nhất đối với  $x$  khi  $5 - k \neq 0$  hay  $k \neq 5$  (\*\*).

Hàm số nghịch biến khi  $5 - k < 0$  hay  $k > 5$ .

Kết hợp với điều kiện (\*\*) ta được với  $k > 5$  thì hàm số nghịch biến.

- Trùng nhau khi và chỉ khi  $a = a'$ ,  $b = b'$

**Bài 33 (trang 61 SGK Toán 9 Tập 1):**

Với những giá trị nào của  $m$  thì đồ thị các hàm số  $y = 2x + (3 + m)$  và  $y = 3x + (5 - m)$  cắt nhau tại một điểm trên trục tung?

**Lời giải:**

Đồ thị hai hàm số  $y = 2x + (3 + m)$  và  $y = 3x + (5 - m)$  cắt nhau tại một điểm trên trục tung nên ta thay hoành độ  $x = 0$  vào:

hàm số  $y = 2x + (3 + m)$  ta được tung độ:  $y = 3 + m$

hàm số  $y = 3x + (5 - m)$  ta được tung độ:  $y = 5 - m$

Vì cùng là tung độ của giao điểm nên:

$$3 + m = 5 - m \Rightarrow m = 1$$

Vậy khi  $m = 1$  thì hai đường thẳng đã cho cắt nhau tại một điểm trên trục tung.

(Lưu ý: Điểm trên trục tung có hoành độ là 0).

**Bài 34 (trang 61 SGK Toán 9 Tập 1):**

Tìm giá trị của  $a$  để hai đường thẳng  $y = (a - 1)x + 2$  ( $a \neq 1$ ) và  $y = (3 - a)x + 1$  ( $a \neq 3$ ) song song với nhau.

**Lời giải:**

Theo đề bài ta có  $b \neq b'$  (vì  $2 \neq 1$ )

Nên hai đường thẳng  $y = (a - 1)x + 2$  và  $y = (3 - a)x + 1$  song song với nhau khi và chỉ khi:

$$a - 1 = 3 - a$$

$\Rightarrow a = 2$  (thỏa mãn  $a \neq 1$  và  $a \neq 3$ )

Vậy với  $a = 2$  thì hai đường thẳng song song với nhau.

**Bài 35 (trang 61 SGK Toán 9 Tập 1):**

Xác định  $k$  và  $m$  để hai đường thẳng sau đây trùng nhau:

$$y = kx + (m - 2) \quad (k \neq 0); \quad y = (5 - k)x + (4 - m) \quad (k \neq 5)$$

**Lời giải:**

Hai đường thẳng  $y = kx + (m - 2)$  và  $y = (5 - k)x + (4 - m)$  trùng nhau khi và chỉ khi:

$$k = 5 - k \quad (1) \quad \text{và} \quad m - 2 = 4 - m \quad (2)$$

Từ (1) suy ra  $k = 2,5$  (thỏa mãn điều kiện  $k \neq 0$  và  $k \neq 5$ )

Từ (2) suy ra  $m = 3$

Vậy với  $k = 2,5$  và  $m = 3$  thì hai đường thẳng trùng nhau.

**Bài 36 (trang 61 SGK Toán 9 Tập 1):**

Cho hai hàm số bậc nhất  $y = (k + 1)x + 3$  và  $y = (3 - 2k)x + 1$ .

- a) Với giá trị nào của  $k$  thì đồ thị của hai hàm số là hai đường thẳng song song với nhau?
- b) Với giá trị nào của  $k$  thì đồ thị của hai hàm số là hai đường thẳng cắt nhau?
- c) Hai đường thẳng nói trên có thể trùng nhau được không? Vì sao?

**Lời giải:**

Hàm số  $y = (k + 1)x + 3$  có các hệ số  $a = k + 1$ ,  $b = 3$

Hàm số  $y = (3 - 2k)x + 1$  có các hệ số  $a' = 3 - 2k$ ,  $b' = 1$

Hai hàm số là hàm số bậc nhất nên  $a$  và  $a'$  khác 0, tức là:

$$k + 1 \neq 0 \quad \text{và} \quad 3 - 2k \neq 0 \quad \text{hay} \quad k \neq -1 \quad \text{và} \quad k \neq \frac{3}{2} \quad (*)$$

a) Theo đề bài ta có  $b \neq b'$  (vì  $3 \neq 1$ )

Nên hai đường thẳng  $y = (k + 1)x + 3$  và  $y = (3 - 2k)x + 1$  song song với nhau khi  $a = a'$

tức là:  $k + 1 = 3 - 2k$

$$\Rightarrow k = \frac{2}{3} \text{ (thỏa mãn điều kiện (*))}$$

b) Hai đường thẳng  $y = (k + 1)x + 3$  và  $y = (3 - 2k)x + 1$  là hàm số bậc nhất nên  $a \neq 0$  và  $a' \neq 0$ . Hai đường thẳng này cắt nhau khi  $a \neq a'$  tức là:

$$\begin{cases} k + 1 \neq 0 \\ 3 - 2k \neq 0 \\ k + 1 \neq 3 - 2k \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} k \neq -1 \\ 2k \neq 3 \\ 3k \neq 2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} k \neq -1 \\ k \neq \frac{3}{2} \\ k \neq \frac{2}{3} \end{cases}$$

Vậy với  $k \neq -1; k \neq \frac{3}{2}; k \neq \frac{2}{3}$  thì đồ thị của hai hàm số trên là hai đường thẳng cắt nhau.

c) Do  $b \neq b'$  (vì  $3 \neq 1$ ) nên hai đường thẳng không thể trùng nhau với mọi giá trị  $k$ .

**Bài 37 (trang 61, 62 SGK Toán 9 Tập 1):**

a) Vẽ đồ thị hai hàm số sau trên cùng một mặt phẳng tọa độ:

$$y = 0,5x + 2 \quad (1); \quad y = 5 - 2x \quad (2)$$

b) Gọi giao điểm của các đường thẳng  $y = 0,5x + 2$  và  $y = 5 - 2x$  với trục hoành theo thứ tự là A, B và gọi giao điểm của hai đường thẳng đó là C.

Tìm tọa độ của các điểm A, B, C.

c) Tính độ dài các đoạn thẳng AB, AC và BC (đơn vị đo trên các trục tọa độ là xentimet) (làm tròn đến chữ số thập phân thứ hai).

d) Tính các góc tạo bởi các đường thẳng có phương trình (1) và (2) với trục Ox (làm tròn đến phút).

**Lời giải:**

a) - Vẽ đồ thị hàm số  $y = 0,5x + 2$  (1)

Cho  $x = 0 \Rightarrow y = 2$  được D(0; 2)

Cho  $y = 0 \Rightarrow 0 = 0,5x + 2 \Rightarrow x = -4$  được A(-4; 0)

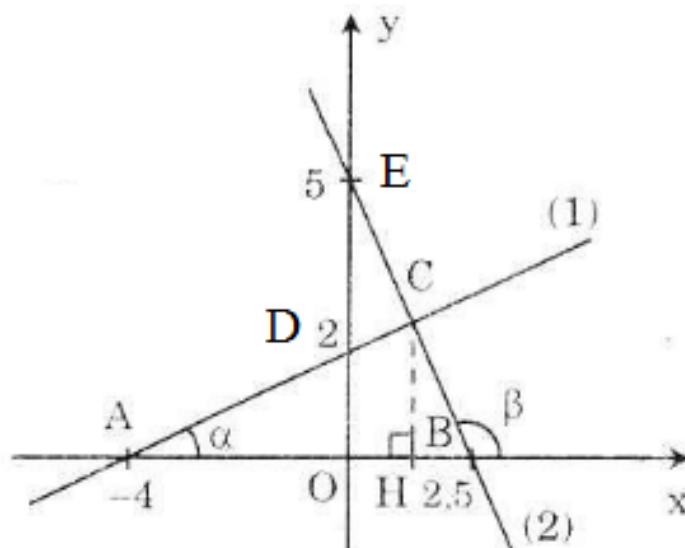
Nối A, D ta được đồ thị của (1).

- Vẽ đồ thị hàm số  $y = 5 - 2x$  (2)

Cho  $x = 0 \Rightarrow y = 5$  được E(0; 5)

Cho  $y = 0 \Rightarrow 0 = 5 - 2x \Rightarrow x = 2,5$  được B(2,5; 0)

Nối B, E ta được đồ thị của (2).



b) Ở câu a) ta tính được tọa độ của hai điểm A và B là A(-4 ; 0) và B (2,5 ; 0)

Hoành độ giao điểm C của hai đồ thị (1) và (2) là nghiệm của phương trình:

$$0,5x + 2 = 5 - 2x$$

$$\Leftrightarrow 0,5x + 2x = 5 - 2$$

$$\Leftrightarrow 2,5x = 3 \Leftrightarrow x = 1,2$$

$$\Rightarrow y = 0,5 \cdot 1,2 + 2 = 2,6$$

Vậy tọa độ điểm C(1,2; 2,6).

$$c) AB = AO + OB = |-4| + |2,5| = 6,5 \text{ (cm)}$$

Gọi H là hình chiếu của C trên Ox, ta có H( 1,2; 0)

$$\text{Ta có: } AH = AO + OH = 4 + 1,2 = 5,2$$

$$BH = BO - OH = 2,5 - 1,2 = 1,3$$

$$CH = 2,6$$

$$AC = \sqrt{AH^2 + CH^2} = \sqrt{5,2^2 + 2,6^2} = \sqrt{33,8} \approx 5,81 \text{ (cm)}$$

$$BC = \sqrt{BH^2 + CH^2} = \sqrt{1,3^2 + 2,6^2} = \sqrt{8,45} \approx 2,91 \text{ (cm)}$$

d) Gọi  $\alpha$  là góc hợp bởi đường thẳng  $y = 0,5x + 2$  với tia Ox.

$$\text{Ta có: } \operatorname{tg} \alpha = 0,5 \Rightarrow \alpha = 26^\circ 34'$$

Gọi  $\beta$  là góc hợp bởi đường thẳng  $y = 5 - 2x$  với tia Ox

Tam giác OEB vuông tại O nên:

$$\operatorname{tg} \widehat{EBO} = \frac{EO}{OB} = \frac{5}{2,5} = 2$$

$$\Rightarrow \widehat{EBO} \approx 63^\circ 26'$$

Hai góc  $\widehat{EBO}; \beta$  là hai góc kề bù nên:

$$\beta = 180^\circ - \widehat{EBO} = 116^\circ 34'$$

**Bài 38 (trang 62 SGK Toán 9 Tập 1):**

a) Vẽ đồ thị các hàm số sau trên cùng một mặt phẳng tọa độ:

$$y = 2x \quad (1); \quad y = 0,5x \quad (2); \quad y = -x + 6 \quad (3)$$

b) Gọi các giao điểm của đường thẳng có phương trình (3) với hai đường thẳng có phương trình (1) và (2) theo thứ tự là A và B. Tìm tọa độ của hai điểm A và B.

c) Tính các góc của tam giác OAB.

*Hướng dẫn câu c)*

Tính OA, OB rồi chứng tỏ tam giác OAB là tam giác cân.

Tính  $\widehat{AOB}$ ,  $\widehat{AOx} - \widehat{BOx}$

...

**Lời giải:**

a) – Vẽ đồ thị  $y = 2x$  (1):

Cho  $x = 0 \Rightarrow y = 0$  ta được O (0, 0)

Cho  $x = 2 \Rightarrow y = 4$  ta được điểm (2; 4)

- Vẽ đồ thị  $y = 0,5x$  (2):

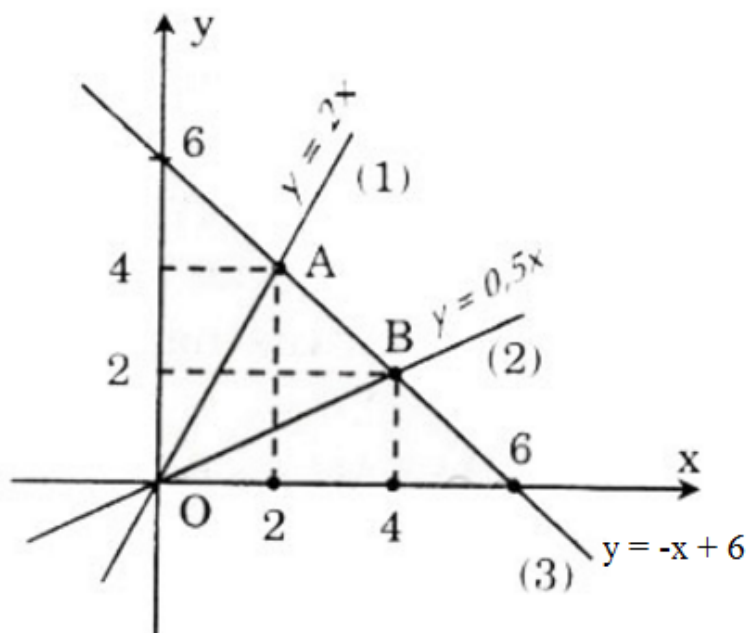
Cho  $x = 0 \Rightarrow y = 0$  ta được O (0; 0)

Cho  $x = 4 \Rightarrow y = 2$  ta được điểm (4; 2)

- Vẽ đồ thị  $y = -x + 6$  (3):

Cho  $x = 0 \Rightarrow y = 6$  được điểm (0; 6)

Cho  $y = 0 \Rightarrow x = 6$  được điểm (6; 0)



b) Theo đề bài A, B theo thứ tự là giao điểm của đường thẳng (3) với các đường thẳng (1) và (2), nên ta có:

Hoành độ giao điểm của A là nghiệm của phương trình:

$$-x + 6 = 2x \Rightarrow x = 2$$

$$\Rightarrow y = 4 \Rightarrow A(2; 4)$$

Hoành độ giao điểm của B là nghiệm của phương trình:

$$-x + 6 = 0,5x \Rightarrow x = 4$$

$$\Rightarrow y = 2 \Rightarrow B(4; 2)$$

c) Ta có:

$$OA^2 = 2^2 + 4^2 = 20 \Rightarrow OA = \sqrt{20}$$

$$OB^2 = 4^2 + 2^2 = 20 \Rightarrow OB = \sqrt{20}$$

Suy ra:  $OA = OB$ . Do đó, tam giác OAB cân tại O.

$$\Rightarrow \widehat{OAB} = \widehat{OBA} \quad (1)$$

\* Ta có:

$$\tan \widehat{AOx} = \frac{4}{2} = 2 \Rightarrow \widehat{AOx} \approx 63^{\circ}26'$$

$$\tan \widehat{BOx} = \frac{2}{4} = \frac{1}{2} \Rightarrow \widehat{BOx} \approx 26^{\circ}34'$$

Do tia OB nằm giữa hai tia Ox và OA nên ta có:

$$\widehat{BOx} + \widehat{BOA} = \widehat{AOx}$$

$$\Rightarrow \widehat{BOA} = \widehat{AOx} - \widehat{BOx} = 36^{\circ}52'$$



\* Xét tam giác OAB có:

$$\widehat{AOB} + \widehat{OAB} + \widehat{ABO} = 180^{\circ}$$

$$\Rightarrow 36^{\circ}52' + 2.\widehat{OAB} = 180^{\circ} \text{ (vì } \widehat{OAB} = \widehat{ABO} \text{)}$$

$$\Leftrightarrow \widehat{OAB} = \frac{180^{\circ} - 36^{\circ}52'}{2} = 71^{\circ}34'$$