

* CHUYÊN ĐỀ 2:

HÀM SỐ VÀ ĐỒ THỊ ($Hàm\ số\ y = ax + b$ và $y = ax^2$)

A. KIẾN THỨC CƠ BẢN :

1. **Hàm số:** $y = ax + b$ ($a \neq 0$)

a) Tính chất :

* TXĐ : $\forall x \in \mathbb{R}$.

* Sự biến thiên :

+ Nếu $a > 0$ hàm số đồng biến trên \mathbb{R}

+ Nếu $a < 0$ hàm số nghịch biến trên \mathbb{R}

b) Đồ thị: Là đường thẳng song song với đồ thị $y = ax$.

- Nếu $b \neq 0$. cắt trục Oy tại điểm có tung độ bằng b . Trùng với đồ thị $y = ax$ nếu $b = 0$

(b được gọi là tung độ gốc)

c) Cách vẽ đồ thị: Lấy hai điểm khác nhau thuộc đường thẳng $y = ax + b$ ($a \neq 0$)

Biểu diễn hai điểm trên hệ trực Oxy kẻ đường thẳng đi qua hai điểm đó.

Cu thể như sau :

- Cho $x = 0 \Rightarrow y = b$ ta được điểm A ($0 ; b$) thuộc trục Oy

- Cho $y = 0 \Rightarrow x = -\frac{b}{a}$ ta được điểm B ($-\frac{b}{a} ; 0$) thuộc trục Ox

Vẽ đường thẳng đi qua A và B ta được đồ thị hàm số $y = ax + b$ ($a \neq 0$)

* Đồ thị hàm số $y = ax + b$ ($a \neq 0$) còn gọi là đường thẳng $y = ax + b$.

d) Chú ý :

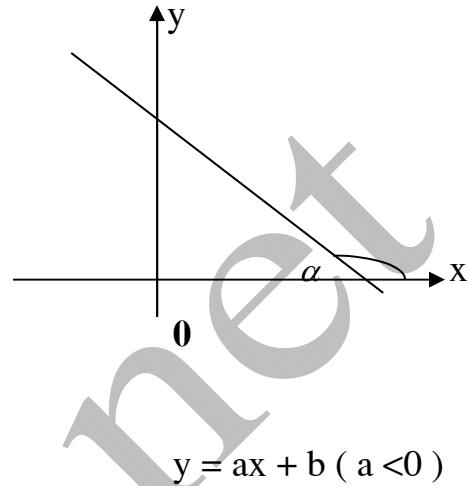
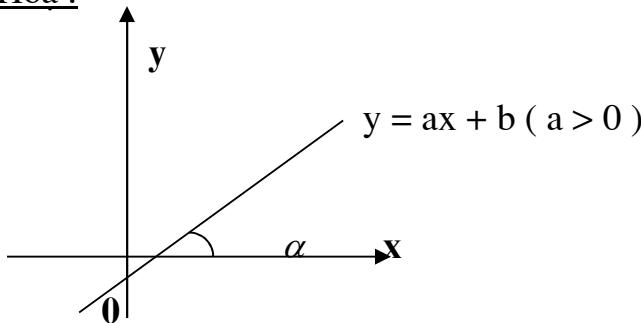
- Đường thẳng $y = ax + b$ ($a \neq 0$) có a gọi là hệ số góc.

- Ta có: $\tan \alpha = |a|$ (Trong đó α là góc tạo bởi đường thẳng $y = ax + b$ ($a \neq 0$) với chiều dương trục Ox)

- Nếu $a > 0$ thì : $0 < \alpha < 90^\circ$

- Nếu $a < 0$ thì : $90^\circ < \alpha < 180^\circ$

Minh Hoa :



e. Quan hệ giữa hai đường thẳng.

Xét hai đường thẳng : $(d_1) : y = a_1x + b_1$.

$$(d_2) : y = a_2x + b_2.$$

a) (d_1) cắt $(d_2) \Leftrightarrow a_1 \neq a_2$.

b) $(d_1) // (d_2) \Leftrightarrow \begin{cases} a_1 = a_2 \\ b_1 \neq b_2 \end{cases}$

c) $(d_1) \equiv (d_2) \Leftrightarrow \begin{cases} a_1 = a_2 \\ b_1 = b_2 \end{cases}$

d) $(d_1) \perp (d_2) \Leftrightarrow a_1 \cdot a_2 = -1$

f) Điểm A(x_A ; y_A) thuộc đồ thị hàm số $y = f(x) \Leftrightarrow y_A = f(x_A)$.

2. Hàm số: $y = ax^2$ ($a \neq 0$)

a) Tính chất :

* TXĐ : $\forall x \in \mathbb{R}$.

* Sự biến thiên :

- Nếu $a > 0$ hàm số đồng biến với mọi $x > 0$; nghịch biến với mọi $x < 0$.

- Nếu $a < 0$ hàm số đồng biến với mọi $x < 0$; nghịch biến với mọi $x > 0$.

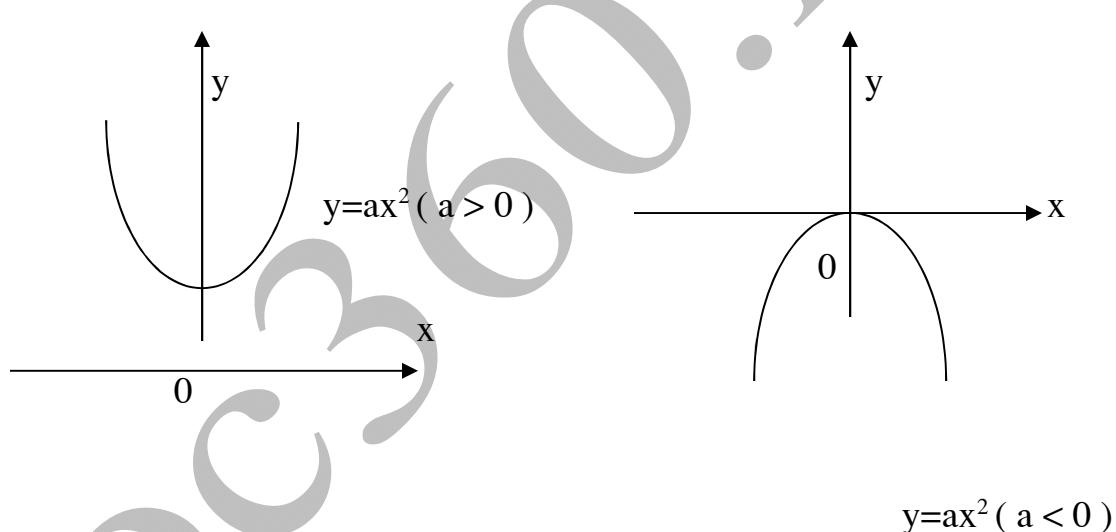
b) **Đặc điểm của giá trị hàm số $y = ax^2$ ($a \neq 0$)**

- Khi $a > 0$: Giá trị hàm số luôn > 0 với mọi x khác 0. $y = 0$ khi $x = 0 \Rightarrow 0$ là giá trị nhỏ nhất của hàm số đạt được khi $x = 0$.
- Khi $a < 0$: Giá trị hàm số luôn < 0 với mọi x khác 0. $y = 0$ khi $x = 0 \Rightarrow 0$ là giá trị lớn nhất của hàm số đạt được khi $x = 0$.

c) **Đặc điểm của đồ thị hàm số** : $y = ax^2$ ($a \neq 0$)

- Là đường cong (*Parabol*) đi qua gốc toạ độ nhận trực Oy là trục đối xứng.
- * Nếu $a > 0$ đồ thị nằm phía trên trục hoành. O là điểm thấp nhất của đồ thị.
- * Nếu $a < 0$ đồ thị nằm phía dưới trục hoành. O là điểm cao nhất của đồ thị.

Minh họa :



3. Điểm thuộc và không thuộc đồ thị hàm số.

*) Điểm thuộc đường thẳng.

- Điểm A($x_A; y_A$) $\in (d)$: $y = ax + b$ ($a \neq 0$) khi và chỉ khi $y_A = ax_A + b$
- Điểm B($x_B; y_B$) $\in (d)$: $y = ax + b$ ($a \neq 0$) khi và chỉ khi $y_B = ax_B + b$

*) Điểm thuộc Parabol : Cho (P) $y = ax^2$ ($a \neq 0$)

- Điểm A($x_0; y_0$) $\in (P) \Leftrightarrow y_0 = ax_0^2$.
- Điểm B($x_1; y_1$) $\notin (P) \Leftrightarrow y_1 \neq ax_1^2$.

4. Tương giao của đường cong Parabol $y = ax^2$ ($a \neq 0$) và đường thẳng $y = bx + c$

- Toạ độ giao điểm (Nếu có) của Parabol (P): $y = ax^2$ ($a \neq 0$) và đường thẳng

(d) : $y = bx + c$ là nghiệm của hệ phương trình: $\begin{cases} y = ax^2 \\ y = bx + c \end{cases}$

- Hay phương trình hoành độ giao điểm (nếu có) của (P) và (d) là nghiệm của phương trình: $ax^2 = bx + c$ (1) Vậy:

- + Đường thẳng (d) không cắt (P) \Leftrightarrow phương trình (1) vô nghiệm.
- + Đường thẳng (d) tiếp xúc với đường cong (P) \Leftrightarrow Phương trình (1) có nghiệm kép.
- + Đường thẳng (d) cắt (P) tại hai điểm phân biệt \Leftrightarrow phương trình (1) có hai nghiệm phân biệt

B.MỘT SỐ DẠNG BÀI TẬP THƯỜNG GẶP :

Dạng 1 : Tìm giá trị của tham số để hàm số là hàm số bậc nhất, đồng biến, nghịch biến :

1) Bài toán : Cho hàm số $y = ax + b$ (chứa tham số m) .Tìm m để hàm số $y = ax + b$ là hàm số bậc nhất, đồng biến ,nghịch biến ?

Phương pháp giải :

- Hàm số $y = ax + b$ là hàm số bậc nhất $\Leftrightarrow a \neq 0$
- Hàm số $y = ax + b$ đồng biến $\Leftrightarrow a > 0$
- Hàm số $y = ax + b$ nghịch biến $\Leftrightarrow a < 0$

2) Ví dụ :

Ví dụ 1 : (Đề thi tuyển sinh lớp 10 thpt, Năm học 2011-2012,Ngày thi : 01/7/2011)

Tìm giá trị của tham số m để hàm số bậc nhất $y = (m - 2)x + 3$ đồng biến trên R.

Giải :

Hàm số $y = (m - 2)x + 3$ là hàm đồng biến $\Leftrightarrow m - 2 > 0 \Leftrightarrow m > 2$

Group: <https://www.facebook.com/groups/tailieutieuhocvathcs/>

Vậy với $m > 2$ thì hàm số đã cho đồng biến.

Ví dụ 2: (Đề thi tuyển sinh lớp 10 thpt, Năm học 2009-2010, Ngày thi : 08/7/2009)

Hàm số $y = 2009x + 2010$ đồng biến hay nghịch biến trên \mathbf{R} ? vì sao?

Giải :

Vì hàm số có hệ số $a = 2009 > 0 \Rightarrow$ hàm số đã cho là hàm số đồng biến.

Ví dụ 3: (Đề thi tuyển sinh lớp 10 thpt, Năm học 2006-2007, Ngày thi : 17/6/2006)

Tìm m để hàm số $y = (2m-1)x + 3$ là hàm số bậc nhất.

Giải :

Hàm số $y = (2m - 1)x + 3$ là hàm bậc nhất $\Leftrightarrow 2m - 1 \neq 0 \Leftrightarrow m \neq \frac{1}{2}$

Vậy với $m \neq \frac{1}{2}$ thì hàm số đã cho là hàm số bậc nhất.

Ví dụ 4: Cho hàm số : $y = (m-3)x + 2$ (tham số m)

- a) Tìm m để hàm số đã cho là hàm bậc nhất ?
- b) Tìm m để hàm số đã cho đồng biến ?
- c) Tìm m để hàm số đã cho nghịch biến ?

Giải :

- a) Hàm số đã cho là hàm bậc nhất $\Leftrightarrow m-3 \neq 0 \Leftrightarrow m \neq 3$
- b) Hàm số đã cho đồng biến $\Leftrightarrow m - 3 > 0 \Leftrightarrow m > 3$
- c) Hàm số đã cho nghịch biến $\Leftrightarrow m - 3 < 0 \Leftrightarrow m < 3$

* KL : ...

Dạng 2 : Tính giá trị của hàm số:

1) Bài toán : Cho hàm số $y = ax + b$ ($a \neq 0$) và $y = ax^2$ ($a \neq 0$)

Tính giá trị của hàm số tại $x = k$.

Phương pháp giải :

Thay $x = k$ vào hàm số để tìm y .

2) Ví dụ :

a) Cho hàm số $y = x - 1$. Tại $x = 4$ thì y có giá trị bằng bao nhiêu (*Đề thi tuyển sinh vào lớp 10 năm 2009- 2010 , Ngày thi: 10/7/2009*)

b) Cho hàm số $f(x) = 2x^2$. Tính $f(1); f(-2)$. (*Đề thi tuyển sinh vào lớp 10 ptth năm học 2010-2011,Ngày 01/07/2010*)

Giải:

a) Thay $x = 4$ vào hàm số $y = x - 1$ ta được $y = 4 - 1 = 3$. Vậy tại $x = 4$ thì y có giá trị bằng 3.

b) Ta có $f(1) = 2 \cdot 1^2 = 2$

$$f(-2) = 2 \cdot (-2)^2 = 2 \cdot 4 = 8.$$

Dạng 3 : Viết phương trình đường thẳng (xác định hàm số) $y = ax + b$ biết đường thẳng (đồ thị hàm số) thoả mãn các điều kiện cho trước :

- **Nhận xét :** Thực chất việc viết phương trình đường thẳng (xác định hàm số) $y = ax + b$ biết đường thẳng (đồ thị hàm số) thoả mãn các điều kiện cho trước chính là đi tìm a, b .

1) Bài toán : Xác định hàm số $y = ax + b$ biết :

a) Hệ số góc a và đồ thị của nó đi qua $A(x_0 ; y_0)$

b) Đồ thị của nó song song với đường thẳng $y = a'x + b'$ và đi qua $A(x_0 ; y_0)$

c) Đồ thị của nó vuông góc với đường thẳng $y = a'x + b'$ và đi qua $A(x_0 ; y_0)$

d) Đồ thị của nó đi qua $A(x_0 ; y_0)$ và $B(x_1; y_1)$

e) Đồ thị của nó đi qua $A(x_0 ; y_0)$ và cắt trục hoành tại điểm có hoành độ bằng x_1

f) Đồ thị của nó đi qua $A(x_0 ; y_0)$ và cắt trục tung tại điểm có tung độ bằng y_1

Phương pháp giải :

- a) Thay hệ số góc vào hàm số ,Vì đồ thị của nó đi qua A($x_0 ;y_0$) nên thay $x = x_0$;
 $y = y_0$ vào hàm số ta tìm được b.
- b) Vì đồ thị hàm số $y = ax + b$ song song với đường thẳng $y = a'x + b'$ nên $a = a'$
thay $a = a'$ vào hàm số rồi làm tương tự phần b.
- c) Vì đồ thị hàm số $y = ax + b$ vuông với đường thẳng $y = a'x + b'$ nên ta có
 $a \cdot a' = -1$ ta tìm được $a = -\frac{1}{a'}$, thay $a = -\frac{1}{a'}$ vào hàm số rồi làm tương tự phần b.
- d) Vì đồ thị hàm số $y = ax + b$ đi qua A($x_0 ;y_0$) và B($x_1 ;y_1$) nên ta có hệ phương
trình :

$$\begin{cases} y_0 = ax_0 + b \\ y_1 = ax_1 + b \end{cases} \quad (1); \text{ Giải hệ phương trình (1) ta tìm được } a \text{ và } b.$$

- e) Đồ thị hàm số $y = ax + b$ đi qua A($x_0 ;y_0$) và cắt trục hoành tại điểm có hoành
độ bằng x_1 tức là đồ thị hàm số $y = ax + b$ đi qua A($x_0 ;y_0$) và B($x_1 ;0$). Sau đó làm
tương tự phần d.
- f) Đồ thị hàm số $y = ax + b$ đi qua A($x_0 ;y_0$) và cắt trục tung tại điểm có tung độ
bằng y_1 tức là đồ thị hàm số $y = ax + b$ đi qua A($x_0 ;y_0$) và B($0 ;y_1$). Sau đó làm
tương tự phần d.

2) Ví dụ :

Ví dụ 1: Xác định phương trình đường thẳng (d) biết:

- a) Đường thẳng (d) đi qua hai điểm A(-1; 3) và B (2; -4)
b) Đường thẳng (d) đi qua M (-2; 5) và song song với đường thẳng:

$$(d'): y = -\frac{1}{2}x + 3$$

- c) Đường thẳng (d) đi qua N (-3; 4) và vuông góc với đường thẳng $y = 2x + 7$

Giải :

Gọi đường thẳng (d): $y = ax + b$ (a, b là các số)

a) Vì (d) đi qua hai điểm A(-1; 3) và B(2; -4)

$$\text{nên ta có: } \begin{cases} -a + b = 3 \\ 2a + b = -4 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a = \frac{-7}{3} \\ b = \frac{2}{3} \end{cases}$$

Vậy phương trình đường thẳng (d): $y = -\frac{7}{3}x + \frac{2}{3}$

b) Vì (d) song song với đường thẳng (d'): $y = -\frac{1}{2}x + 3 \Rightarrow a = -\frac{1}{2}$

$$\Rightarrow (d): y = -\frac{7}{3}x + b \text{ mà (d) đi qua M}(-2; 5) \text{ nên ta có: } 5 = \frac{14}{3} + b \Rightarrow b = \frac{1}{3}$$

Vậy phương trình đường thẳng (d): $y = -\frac{7}{3}x + \frac{1}{3}$

c) Đường thẳng (d) đi qua N(-3; 4) và vuông góc với đường thẳng $y = 2x + 7$

$$\text{nên ta có: } a \cdot 2 = -1 \Rightarrow a = -\frac{1}{2} \text{ và } 4 = \frac{3}{2} + b \Rightarrow b = \frac{5}{2}$$

Vậy phương trình đường thẳng (d): $y = -\frac{1}{2}x + \frac{5}{2}$

Ví dụ 2: Cho hàm số $y = (m^2 - 2)x + 3m + 2$. Tìm các giá trị của m biết:

a) Đồ thị (d) của hàm số song song với đường thẳng $y = 3x + 2$

b) Đồ thị (d) của hàm số vuông góc với đường thẳng $y = -3x - 2$

c) Đồ thị (d) đi qua điểm A(2; 3)

Giải

a) Vì đồ thị (d) của hàm số song song với đường thẳng $y = 3x + 2$

$$\text{Nên ta có: } \begin{cases} m^2 - 2 = 3 \\ 3m + 2 \neq 2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m = \pm\sqrt{5} \\ m \neq 0 \end{cases} \Leftrightarrow m = \pm\sqrt{5}$$

Vậy $m = \pm\sqrt{5}$

b) Vì đồ thị (d) của hàm số vuông góc với đường thẳng: $y = -3x - 2$

$$\text{Nên ta có: } (m^2 - 2)(-3) = -1 \Leftrightarrow 3m^2 - 6 = 1 \Leftrightarrow m^2 = \frac{7}{3} \Leftrightarrow m = \pm\sqrt{\frac{7}{3}}$$

Vậy $m = \pm\sqrt{5}$

c) Vì đồ thị (d) đi qua điểm A(2; 3) nên ta có :

$$3 = 2m^2 - 4 + 3m + 2$$

$$\Leftrightarrow 2m^2 + 3m - 5 = 0$$

Ta có $a + b + c = 0$ theo hệ quả định lí Viet phương trình có hai nghiệm :

$$m_1 = -1; m_2 = -\frac{5}{2} \text{ Vậy } m_1 = -1; m_2 = -\frac{5}{2}$$

Dạng 4: Tìm toạ độ giao điểm của hai đường thẳng, của đường thẳng và Parabol.

1) Bài toán 1 : Cho hai đường thẳng $y = ax + b$ (d) và $y = a'x + b'$ (d') (với $a \neq a'$).

Tìm toạ độ giao điểm của (d) và (d').

Phương pháp giải :

- *Cách 1 :* Vẽ đồ thị hai hàm số $y = ax + b$ (d) và $y = a'x + b'$ (d') trên cùng một hệ trục tọa độ Oxy, sau đó tìm toạ độ giao điểm (nếu có)

- *Cách 2 :* Hoành độ giao điểm của (d) và (d') là nghiệm của phương trình :

$$ax + b = a'x + b' \quad (1)$$

Giải phương trình (1) tìm $x = x_0$ sau đó thay $x = x_0$ tìm được vào (d) hoặc (d') tìm $y = y_0$. Toạ độ giao điểm là A ($x_0 ; y_0$)

- *Cách 3 :* Toạ độ giao điểm của $y = ax + b$ (d) và $y = a'x + b'$ (d') là nghiệm của hệ phương trình :

$$\begin{cases} y = ax + b \\ y = a'x + b' \end{cases} \quad (2)$$

Giải hệ phương trình (2) tìm được $x = x_0 ; y = y_0$ Toạ độ giao điểm là A ($x_0 ; y_0$)

2) Bài toán 2:

Cho hai đường thẳng $y = ax + b$ (d) và parabol $y = ax^2$ (P). Tìm toạ độ giao điểm của (d) và (P).

Phương pháp giải :

Hoành độ giao điểm của (d) và (P) là nghiệm của phương trình :

$$ax + b = ax^2 \quad (1)$$

Giải phương trình (1) tìm x sau đó thay x tìm được vào (d) hoặc (P) tìm y tương ứng, Toạ độ giao điểm là A ($x ; y$).

3) Ví dụ :

Cho hai hàm số $y = x + 3$ (d) và $y = 2x + 1$ (d')

- Vẽ đồ thị hai hàm số trên cùng một hệ trục tọa độ.
- Tìm toạ độ giao điểm nếu có của hai đồ thị.

***Nhận xét :** Gặp dạng toán này học sinh thường vẽ đồ thị hai hàm số trên rồi tìm toạ độ giao điểm ($x; y$) tuy nhiên gặp những bài khi x và y không là số nguyên thì tìm toạ độ bằng đồ thị sẽ gặp khó khăn khi tìm chính xác giá trị của $x; y$

Giải:

- Vẽ đồ thị hai hàm số (HS tự vẽ)
- Hoành độ giao điểm là nghiệm của phương trình:

$$x + 3 = 2x + 1$$

$$\Leftrightarrow 2x - x = 3 - 1$$

$$\Leftrightarrow x = 2 \text{ Thay } x = 2 \text{ vào } y = x + 3 \text{ ta được } y = 3 + 2 = 5$$

Vậy toạ độ giao điểm của (d) và (d') là A (2;5)

Dạng 5: Tìm điều kiện của tham số để 3 đường thẳng đồng quy :

1) Bài toán : Cho ba đường thẳng: $y = ax + b$ (d); $y = a'x + b'$ (d') và $y = a''x + b''$ (d'')

Trong đó $y = a''x + b''$ chứa tham số m.

Phương pháp giải :

- Toạ độ giao điểm của (d) và (d') là nghiệm của hệ phương trình $\begin{cases} y = ax + b \\ y = a'x + b' \end{cases} \quad (1)$

Giải hệ phương trình (1) tìm được $x = x_0 ; y = y_0$ Toạ độ giao điểm là A ($x_0 ; y_0$)

- Để 3 đường thẳng đã cho đồng quy thì (d'') phải đi qua A ($x_0 ; y_0$).

- Thay A ($x_0 ; y_0$) vào phương trình đường thẳng (d'') ta được phương trình ẩn m, giải phương trình tìm m.

- Kết luận :.....

2. Ví dụ : Cho 3 đường thẳng lần lượt có phương trình:

$$(d_1) \quad y = x + 1$$

$$(d_2) \quad y = -x + 3$$

$$(d_3) \quad y = (m^2 - 1)x + m^2 - 5 \quad (\text{với } m \neq \pm 1)$$

Xác định m để 3 đường thẳng (d_1), (d_2), (d_3) đồng quy.

Giải:

- Vì $1 \neq -1$ nên (d_1) và (d_2) cắt nhau. Hoành độ giao điểm A của (d_1), (d_2) là nghiệm của phương trình: $-x + 3 = x + 1 \Leftrightarrow x = 1$

thay $x = 1$ vào $y = x + 1 \Rightarrow y = 2 \Rightarrow A(1; 2)$ để 3 đường thẳng đồng quy thì (d_3) phải đi qua điểm A nên ta thay $x = 1 ; y = 2$ vào phương trình (d_3) ta có:

$$2 = (m^2 - 1)1 + m^2 - 5 \Leftrightarrow m^2 = 4 \Leftrightarrow m = \pm 2$$

Vậy với $m = 2$ hoặc $m = -2$ thì 3 đường thẳng (d_1), (d_2), (d_3) đồng quy.

Dạng 6: Tìm điều kiện để hai đường thẳng cắt nhau tại một điểm trên trực tung, cắt nhau tại một điểm trên trực hoành.

6.1: Điều kiện để hai đường thẳng cắt nhau tại một điểm trên trực tung.

Cho (d_1): $y = a_1x + b_1$ và (d_2): $y = a_2x + b_2$

Để (d_1) cắt (d_2) tại một điểm trên trực tung thì $\begin{cases} a_1 \neq a_2 & (1) \\ b_1 = b_2 & (2) \end{cases}$

Giải (1)

Giải (2) và chọn những giá trị thỏa mãn (1).

6.2: Điều kiện để hai đường thẳng cắt nhau tại một điểm trên trục hoành.

Cho (d_1): $y = a_1x + b_1$ và (d_2): $y = a_2x + b_2$

Để (d_1) cắt (d_2) tại một điểm trên trục hoành thì $\begin{cases} a_1 \neq a_2 & (1) \\ \frac{-b_1}{a_1} = \frac{-b_2}{a_2} & (2) \end{cases}$

*** MỘT SỐ BÀI TOÁN LIÊN QUAN ĐẾN HÀM BẬC HAI**

Bài toán 1: Cho (P): $y = ax^2$ ($a \neq 0$) và (d): $y = bx + c$. Tìm tọa độ giao điểm của (d) và (P).

Phương pháp giải :

Cách 1 : Dùng đồ thị ,vẽ đồ thị hàm số $y = ax^2$ ($a \neq 0$) và $y = bx + c$ trên cùng một mặt phẳng tọa độ .sau đó tìm tọa độ giao điểm .

Cách 2 : Dùng phương trình hoành độ :

-Hoành độ giao điểm nếu có của (P) và (d) nếu có là nghiệm của phương trình :

$$ax^2 = bx + c \quad (*)$$

Giải phương trình (*) tìm nghiệm

- Lấy nghiệm đó thay vào 1 trong hai công thức $y = bx + c$ hoặc $y = ax^2$ để tìm tung độ giao điểm.

*** Chú ý:** Số nghiệm của phương trình (*) là số giao điểm của (d) và (P).

Bài toán 2: Cho (P): $y = ax^2$ ($a \neq 0$) và (d): $y = bx + c$. (chứa tham số m)

Tìm m để:

a) (d) và (P) cắt nhau \Leftrightarrow phương trình (V) có hai nghiệm phân biệt.

b) (d) và (P) tiếp xúc với nhau \Leftrightarrow phương trình (V) có nghiệm kép.

c) (d) và (P) không giao nhau \Leftrightarrow phương trình (V) vô nghiệm .

Phương pháp giải :

-Hoành độ giao điểm nếu có của (P) và (d) nếu có là nghiệm của phương trình :

$$ax^2 = bx + c \quad (*)$$

a) (d) và (P) cắt nhau \Leftrightarrow phương trình (*) có hai nghiệm phân biệt.

b) (d) và (P) tiếp xúc với nhau \Leftrightarrow phương trình (*) có nghiệm kép.

c) (d) và (P) không giao nhau \Leftrightarrow phương trình (*) vô nghiệm .

Bài tập áp dụng :

Bài 1: Trong các hàm số sau hàm số nào là hàm số bậc nhất? Xác định a, b và tính đồng biến, nghịch biến của hàm số đó.

1) $y = 2 - 0,3x$ 2) $y = 3 - 2x^2$ 3) $y = \sqrt{2}(x - \sqrt{2})$ 4) $y = -2,5x$

5) $y = (\sqrt{2} - 1)x + 3$ 6) $y + \sqrt{5} = x - \sqrt{3}$

Bài 2: Tìm ĐK của tham số để một hàm số là hàm số bậc nhất.

1) $y = (m - 3)x + 5$ 2) $y = (2 - 4m)x - 1$ 3) $y = (1 - 2m)x + \frac{1}{2}$

4) $y = mx - \sqrt{2}x + 3$ 5) $y = \sqrt{7-m}(x - 1)$ 6) $y = \frac{m+2}{m-2}x - 100$

Bài 3: Cho hàm số $y = (m + 1)x - 5$; $y = (6 - 2m)x + 2$

a) Tìm m để hàm số đồng biến.

b) Tìm m để hàm số nghịch biến.

Bài 5: Cho hàm số : $y = (m - 1).x + m$ (d)

a) Tìm m để hàm số đồng biến, nghịch biến ?

b) Tìm m để đồ thị hàm số song song với trục hoành.

c) Tìm m để đồ thị hàm số đi qua điểm A(- 1 ; 1)

d) Tìm m để đồ thị hàm số song song với đường thẳng có phương trình: $x - 2y = 1$

e) Tìm m để đồ thị hàm số cắt trực hoành tại điểm A có hoành độ bằng 3.

Bài 6: Cho hàm số: $y = ax - 3$. Hãy xác định giá trị của a để:

- a) Đồ thị hàm số song song với đường thẳng $y = -2x$.
- b) Khi $x = 4$ thì hàm số có giá trị bằng 1.
- c) Đồ thị hàm số đi qua điểm A(1;2)

Bài 7:

a) Lập phương trình đường thẳng (d) đi qua điểm A(1;3) và song song với đường thẳng $y = x$.

b) Lập phương trình đường thẳng (d) đi qua điểm A(1;2) và B(2;3).

Bài 8: Cho hàm số: $y = -x + m$. Hãy xác định m biết:

- a) Đồ thị hàm số cắt trục tung tại điểm có tung độ bằng 3.
- b) Đồ thị hàm số đi qua điểm A(-1;2).
- c) Đồ thị hàm số cắt trục hoành tại điểm có hoành độ bằng -1.

Bài 9 : Cho hàm số $y = (m - 1)x + m$.

- a) Tìm m để đồ thị hàm số cắt đồ thị $y = mx + 3$?
- b) Tìm m để đồ thị hàm số vuông góc với đồ thị $y = -mx + 1$?

Bài 10 : Cho parabol (P): $y = -\frac{1}{2}x^2$

- a) Vẽ parabol (P).
- b) Lập phương trình đường thẳng (d) đi qua A(-2; -2) và tiếp xúc với (P).

Bài 11: Cho parabol (P): $y = -x^2$ và đường thẳng (d): $y = 2x + m$

- a) Vẽ parabol (P).
- b) Tìm giao điểm của (P) và (d) khi $m = -15$.
- c) Xác định m để (d) cắt (P) tại hai điểm phân biệt? (d) tiếp xúc với (P)?
- d) Xác định m để (d) cắt (P) tại điểm có hoành độ bằng -3.

Truy cập Website hoc360.net – Tải tài liệu học tập miễn phí

Bài 12*: Cho Parabol (P) $y = \frac{x^2}{2}$. xác định điểm M trên (P) sao cho khoảng cách từ A đến gốc tọa độ là $\sqrt{3}$.

hoc360.net