

 Tungnx

  Maths9m

[HTTP://TUNGNX.COM](http://tungnx.com)

# TOÁN 10

## SỰ TƯỞNG GIAO

LIÊN QUAN ĐẾN

# HÀM SỐ $Y = AX + B$

<http://tungnx.com>

  Maths9m

**NGUYỄN XUÂN TÙNG**





**Maths9m**

# GIỚI THIỆU

**Th.s: Nguyễn Xuân Tùng**

Chuyên ngành Toán Ứng Dụng  
Đại học Bách Khoa Hà Nội

Website: <http://tungnx.com>

Email: [nxt245@gmail.com](mailto:nxt245@gmail.com)

Facebook: <https://www.facebook.com/XuanTunghg>

Facebook Page: **Maths9m** hoặc **Tungnx**

Youtube: **Maths9m** => <https://www.youtube.com/c/Maths9m>

Video mới **phát sóng** lúc **8h sáng** và **20h tối hàng ngày**



<http://tungnx.com>



# ĐẠI SỐ 10



1. Mệnh đề - tập hợp

**2. Hàm số bậc nhất và bậc hai**

3. Phương trình, hệ phương trình

4. Bất đẳng thức, bất phương trình

5. Thống kê

6. Cung & góc lượng giác, CT LG





# C2: HÀM SỐ BẬC 1 & 2

1. Tổng quan về hàm số

**2. Hàm số bậc 1**

3. Hàm số bậc 2

4. Ôn tập chương 2

<http://tungnx.com>



# HÀM SỐ $Y = AX + B$

1. Kiến thức cơ bản về hàm số  $y = ax + b$

## 2. Các dạng bài toán cơ bản

- Vẽ đồ thị hàm số
- Vị trí tương đối giữa 2 đường thẳng
- Lập phương trình đường thẳng
- Đồ thị hàm số  $y = |ax + b|$
- **Sự tương giao**

# KIẾN THỨC CẦN NHỚ



Phương pháp:

- Cho 2 đường thẳng  $d_1 : y = a_1x + b_1$  và  $d_2 : y = a_2x + b_2$  ( $a_1 \neq 0; a_2 \neq 0$ )
  - $d_1$  cắt  $d_2 \Leftrightarrow a_1 \neq a_2$ .
  - $d_1 \parallel d_2 \Leftrightarrow a_1 = a_2$  và  $b_1 \neq b_2$ .
  - $d_1 \equiv d_2 \Leftrightarrow a_1 = a_2$  và  $b_1 = b_2$ .
  - $d_1 \perp d_2 \Leftrightarrow a_1 \cdot a_2 = -1$ .
- $d_1$  cắt  $d_2$  tại một điểm trên trục tung  $\Leftrightarrow a_1 \neq a_2$  và  $b_1 = b_2$ .
- Để chứng minh 3 đường thẳng đồng quy, ta chứng minh 2 trong 3 đường thẳng cắt nhau và giao điểm của chúng thuộc đường còn lại.

# VÍ DỤ MINH HỌA



**Câu 23.** Cho hàm số bậc nhất  $y = ax + b$ . Tìm  $a$  và  $b$ , biết rằng đồ thị hàm số cắt đường thẳng  $\Delta_1 : y = 2x + 5$  tại điểm có hoành độ bằng  $-2$  và cắt đường thẳng  $\Delta_2 : y = -3x + 4$  tại điểm có tung độ bằng  $-2$ .

A.  $a = \frac{3}{4}; b = \frac{1}{2}$ .    B.  $a = -\frac{3}{4}; b = \frac{1}{2}$ .    C.  $a = -\frac{3}{4}; b = -\frac{1}{2}$ .    D.  $a = \frac{3}{4}; b = -\frac{1}{2}$ .

**Lời giải.** Với  $x = -2$  thay vào  $y = 2x + 5$ , ta được  $y = 1$ .

Đồ thị hàm số cắt đường thẳng  $\Delta_1$  tại điểm có hoành độ bằng  $-2$  nên đi qua điểm  $A(-2; 1)$ . Do đó ta có  $1 = a \cdot (-2) + b$ . (1)

Với  $y = -2$  thay vào  $y = -3x + 4$ , ta được  $x = 2$ .

Đồ thị hàm số cắt đường thẳng  $y = -3x + 4$  tại điểm có tung độ bằng  $-2$  nên đi qua điểm  $B(2; -2)$ . Do đó ta có  $-2 = a \cdot 2 + b$ . (2)

Từ (1) và (2), ta có hệ 
$$\begin{cases} 1 = a \cdot (-2) + b \\ -2 = a \cdot 2 + b \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} -2a + b = 1 \\ 2a + b = -2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a = -\frac{3}{4} \\ b = -\frac{1}{2} \end{cases} . \text{ Chọn C.}$$

# VÍ DỤ MINH HỌA



**Câu 24.** Tìm giá trị thực của tham số  $m$  để ba đường thẳng  $y = 2x$ ,  $y = -x - 3$  và  $y = mx + 5$  phân biệt và đồng qui.

- A.  $m = -7$ .      B.  $m = 5$ .      C.  $m = -5$ .      D.  $m = 7$ .

**Lời giải.** Tọa độ giao điểm  $A$  của hai đường thẳng  $y = 2x$  và  $y = -x - 3$  là nghiệm của hệ  $\begin{cases} y = 2x \\ y = -x - 3 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = -1 \\ y = -2 \end{cases} \longrightarrow A(-1; -2)$ .

Để ba đường thẳng đồng qui thì đường thẳng  $y = mx + 5$  đi qua  $A$   
 $\longrightarrow -2 = -1.m + 5 \longrightarrow m = 7$ .

Thử lại, với  $m = 7$  thì ba đường thẳng  $y = 2x$ ;  $y = -x - 3$ ;  $y = 7x + 5$  phân biệt và đồng qui. **Chọn D.**



# VÍ DỤ MINH HỌA



**Câu 25.** Tìm giá trị thực của tham số  $m$  để ba đường thẳng  $y = -5(x+1)$ ,  $y = mx + 3$  và  $y = 3x + m$  phân biệt và đồng qui.

- A.  $m \neq 3$ .      B.  $m = 13$ .      C.  $m = -13$ .      D.  $m = 3$ .

**Câu 26.** Cho hàm số  $y = x - 1$  có đồ thị là đường  $\Delta$ . Đường thẳng  $\Delta$  tạo với hai trục tọa độ một tam giác có diện tích  $S$  bằng bao nhiêu?

- A.  $S = \frac{1}{2}$ .      B.  $S = 1$ .      C.  $S = 2$ .      D.  $S = \frac{3}{2}$ .

**Lời giải.** Giao điểm của  $\Delta$  với trục hoành, trục tung lần lượt là  $A(1;0), B(0;-1)$ .

Ta có  $OA = 1, OB = 1 \longrightarrow$  Diện tích tam giác  $OAB$  là  $S_{OAB} = \frac{1}{2} \cdot OA \cdot OB = \frac{1}{2}$ . **Chọn A.**

# VÍ DỤ MINH HỌA



**Câu 27.** Tìm phương trình đường thẳng  $d: y = ax + b$ . Biết đường thẳng  $d$  đi qua điểm  $I(2;3)$  và tạo với hai tia  $Ox, Oy$  một tam giác vuông cân.

- A.  $y = x + 5$ .      B.  $y = -x + 5$ .      C.  $y = -x - 5$ .      D.  $y = x - 5$ .

**Lời giải.** Đường thẳng  $d: y = ax + b$  đi qua điểm  $I(2;3) \longrightarrow 3 = 2a + b$  (\*)

Ta có  $d \cap Ox = A\left(-\frac{b}{a}; 0\right)$ ;  $d \cap Oy = B(0; b)$ .

Suy ra  $OA = \left|-\frac{b}{a}\right| = -\frac{b}{a}$  và  $OB = |b| = b$  (do  $A, B$  thuộc hai tia  $Ox, Oy$ ).

Tam giác  $OAB$  vuông tại  $O$ . Do đó,  $\Delta OAB$  vuông cân khi  $OA = OB$

$$\longrightarrow -\frac{b}{a} = b \longrightarrow \begin{cases} b = 0 \\ a = -1 \end{cases}$$

• Với  $b = 0 \longrightarrow A \equiv B \equiv O(0;0)$ : không thỏa mãn.

• Với  $a = -1$ , kết hợp với (\*) ta được hệ phương trình  $\begin{cases} 3 = 2a + b \\ a = -1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a = -1 \\ b = 5 \end{cases}$ .

Vậy đường thẳng cần tìm là  $d: y = -x + 5$ .

# VÍ DỤ MINH HỌA



**Câu 28.** Tìm phương trình đường thẳng  $d: y = ax + b$ . Biết đường thẳng  $d$  đi qua điểm  $I(1;2)$  và tạo với hai tia  $Ox, Oy$  một tam giác có diện tích bằng 4.

- A.**  $y = -2x - 4$ .    **B.**  $y = -2x + 4$ .    **C.**  $y = 2x - 4$ .    **D.**  $y = 2x + 4$ .

**Lời giải.** Đường thẳng  $d: y = ax + b$  đi qua điểm  $I(1;2) \longrightarrow 2 = a + b$     (1)

Ta có  $d \cap Ox = A\left(-\frac{b}{a}; 0\right)$ ;  $d \cap Oy = B(0; b)$ .

Suy ra  $OA = \left|-\frac{b}{a}\right| = -\frac{b}{a}$  và  $OB = |b| = b$  (do  $A, B$  thuộc hai tia  $Ox, Oy$ ).

Tam giác  $OAB$  vuông tại  $O$ . Do đó, ta có  $S_{\triangle ABC} = \frac{1}{2}OA \cdot OB = 4$

$$\longrightarrow \frac{1}{2} \cdot \left(-\frac{b}{a}\right) \cdot b = 4 \longrightarrow b^2 = -8a \quad (2)$$

Từ (1) suy ra  $b = 2 - a$ . Thay vào (2), ta được

$$(2 - a)^2 = -8a \Leftrightarrow a^2 - 4a + 4 = -8a \Leftrightarrow a^2 + 4a + 4 = 0 \Leftrightarrow a = -2.$$

Với  $a = -2 \longrightarrow b = 4$ . Vậy đường thẳng cần tìm là  $d: y = -2x + 4$ . **Chọn B.**

# LƯU Ý



**1. Chú ý khi xét sự tương giao của các đường thẳng**

**2. Linh hoạt trong cách xử lý bài toán**



# BÀI TẬP VỀ NHÀ

**Bài 27.** Cho 3 đường thẳng:  $(d_1) : y = 2x$ ;  $(d_2) : y = x + 1$ ;  $(d_3) : y = (m - 2)x + 2m + 1$ . Tìm  $m$  để

a.  $d_1 \perp d_3$ .

b.  $d_1, d_2, d_3$  đồng quy.

**Bài 28.** Tìm  $m$  để 3 đường thẳng sau phân biệt và đồng quy.

a.  $d_1 : y = 2x$ ,  $d_2 : y = -3 - x$ ,  $d_3 : y = mx + 5$ .

b.  $d_1 : y = -5(x + 1)$ ,  $d_2 : y = mx + 3$ ,  $d_3 : y = 3x + m$ .

c.  $d_1 : y = x + 2m$ ,  $d_2 : y = 3x + 2$ ,  $d_3 : y = -mx + 2$ .

**Bài 31.** Cho  $(d)$  có phương trình  $y = ax + b$  và  $A(6, -2)$ .

a) Tìm  $d$  sao cho  $d$  đi qua  $A$  và gốc toạ độ  $O$ .

b) Xác định phương trình đường thẳng  $d$ , biết  $(d)$  đi qua  $A$  và cắt  $Ox, Oy$  lần lượt tại  $B, C$  sao cho tam giác  $OBC$  có diện tích là 3.

# BÀI TẬP VỀ NHÀ



Maths9m



**Câu 1.** Tìm phương trình đường thẳng  $d: y = ax + b$ . Biết đường thẳng  $d$  đi qua điểm  $I(2;3)$  và tạo với hai tia  $Ox$ ,  $Oy$  một tam giác vuông cân.

A.  $y = x + 5$ .

B.  $y = -x + 5$ .

C.  $y = -x - 5$ .

D.  $y = x - 5$ .

**Câu 2.** Đường thẳng  $d: y = (m-3)x - 2m + 1$  cắt hai trục tọa độ tại hai điểm  $A$  và  $B$  sao cho tam giác  $OAB$  cân. Khi đó, số giá trị của  $m$  thỏa mãn là

A. 1.

B. 0.

C. 3.

D. 2.

**Câu 3.** Đồ thị hàm số  $y = x - 2m + 1$  tạo với hệ trục tọa độ  $Oxy$  tam giác có diện tích bằng  $\frac{25}{2}$ . Khi đó  $m$  bằng

A.  $m = -2$ .

B.  $m = 2; m = 3$ .

C.  $m = 2; m = 4$ .

D.  $m = -2; m = 3$ .

**Câu 4.** Tìm phương trình đường thẳng  $d: y = ax + b$ . Biết đường thẳng  $d$  đi qua điểm  $I(1;3)$  và tạo với hai tia  $Ox$ ,  $Oy$  một tam giác có diện tích bằng 6?

A.  $y = 3x + 6$ .

B.  $y = -3x + 6$ .

C.  $y = (9 - \sqrt{72})x + \sqrt{72} - 6$ .

D.  $y = (9 + \sqrt{72})x - \sqrt{72} - 6$ .

<http://tungnx.com>

**C2- HÀM SỐ BẬC 1 & 2**



# Great!

Hãy Đăng ký (**Subscribe**) kênh Youtube **Maths9m** để nhận được thông báo về bài giảng mới nhất!

Video mới **phát sóng** lúc **8h sáng**  
và **20h tối hàng ngày**

<http://tungnx.com>

