

# TOÁN 10

## HÀM SỐ BẬC HAI

### SỰ TƯƠNG GIAO CỦA 2 ĐỒ THỊ HÀM SỐ





**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 BẬC HAI

1. Kiến thức cơ bản về hàm số bậc hai

## 2. Các dạng bài toán cơ bản

- Xác định hàm số bậc hai
- Sự biến thiên và đồ thị hàm số
- Đồ thị hàm số cho bởi nhiều hàm và chứa giá trị tuyệt đối
- **Xét sự tương giao**
- Biện luận nghiệm của Parabol và đường thẳng
- Điểm cố định của đồ thị hàm số
- Quỹ tích điểm
- Bài toán tìm min, max

<http://tungnx.com>

# KIẾN THỨC CẦN NHỚ



Maths9m



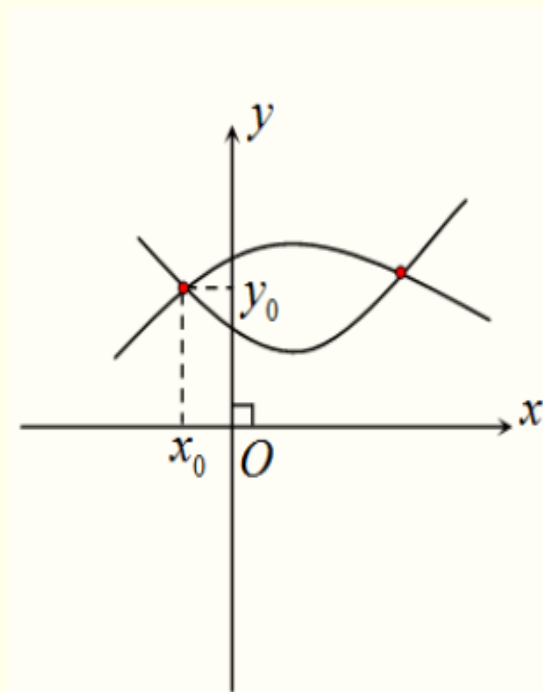
Cho hàm số  $y = f(x)$  có đồ thị  $(C_1)$  và  $y = g(x)$  có đồ thị  $(C_2)$ .

Phương trình hoành độ giao điểm của  $(C_1)$  và  $(C_2)$  là

$$f(x) = g(x) \Leftrightarrow F(x) = Ax^2 + Bx + C = 0 \quad (1).$$

Khi đó:

- Số giao điểm của  $(C_1)$  và  $(C_2)$  bằng với số nghiệm của phương trình (1).
- Nghiệm  $x_0$  của phương trình (1) chính là hoành độ  $x_0$  của giao điểm.
- Để tính tung độ  $y_0$  của giao điểm, ta thay hoành độ  $x_0$  vào  $y = f(x)$  hoặc  $y = g(x)$ .
- Điểm  $M(x_0; y_0)$  là giao điểm của  $(C_1)$  và  $(C_2)$ .



<http://tungnx.com>

C2- HÀM SỐ BẬC 1 & 2

# KIẾN THỨC CẦN NHỚ



Phương trình hoành độ giao điểm của  $(C_1)$  và  $(C_2)$  là

$$f(x) = g(x) \Leftrightarrow F(x) = Ax^2 + Bx + C = 0 \quad (1).$$

## ➤ Nhận xét:

- Nếu  $(C_1)$  cắt  $(C_2)$  tại hai điểm phân biệt thì  $\Delta > 0$ .
- Nếu  $(C_1)$  cắt  $(C_2)$  tại hai điểm thì  $\Delta \geq 0$ .
- Nếu  $(C_1)$  cắt  $(C_2)$  tại một điểm thì  $\Delta = 0$ .
- Nếu  $(C_1)$  không cắt  $(C_2)$  thì  $\Delta < 0$ .





# VÍ DỤ MINH HỌA



**Câu 58.** Đường thẳng nào sau đây tiếp xúc với  $(P): y = 2x^2 - 5x + 3$ ?

- A.  $y = x + 2$ .      B.  $y = -x - 1$ .      C.  $y = x + 3$ .      D.  $y = -x + 1$ .

**Lời giải.** Xét các đáp án:

- Đáp án A. Phương trình hoành độ giao điểm là  $2x^2 - 5x + 3 = x + 2$   
 $\longleftrightarrow 2x^2 - 6x + 1 = 0 \longleftrightarrow x = \frac{3 \pm \sqrt{7}}{2}$ . Vậy A sai.
- Đáp án B. Phương trình hoành độ giao điểm là  $2x^2 - 5x + 3 = -x - 1$   
 $\longleftrightarrow 2x^2 - 4x + 4 = 0$  (vô nghiệm). Vậy B sai.
- Đáp án C. Phương trình hoành độ giao điểm là  $2x^2 - 5x + 3 = x + 3$   
 $\longleftrightarrow 2x^2 - 6x = 0 \longleftrightarrow \begin{cases} x = 0 \\ x = 3 \end{cases}$ . Vậy C sai.
- Đáp án D. Phương trình hoành độ giao điểm là  $2x^2 - 5x + 3 = -x + 1$   
 $\longleftrightarrow 2x^2 - 4x + 2 = 0 \longleftrightarrow x = 1$ . Vậy D đúng.

**Chọn D.**

# VÍ DỤ MINH HỌA



**Câu 59.** Parabol  $(P): y = x^2 + 4x + 4$  có số điểm chung với trục hoành là

A. 0.

B. 1.

C. 2.

D. 3.

**Lời giải:** Phương trình hoành độ giao điểm của  $(P)$  với trục hoành là  $x^2 + 4x + 4 = 0$

$$\longleftrightarrow (x + 2)^2 = 0 \longleftrightarrow x = -2.$$

Vậy  $(P)$  có 1 điểm chung với trục hoành. **Chọn B.**

**Câu 60.** Giao điểm của hai parabol  $y = x^2 - 4$  và  $y = 14 - x^2$  là:

A.  $(2;10)$  và  $(-2;10)$ .

B.  $(\sqrt{14};10)$  và  $(-14;10)$ .

C.  $(3;5)$  và  $(-3;5)$ .

D.  $(\sqrt{18};14)$  và  $(-\sqrt{18};14)$ .



# VÍ DỤ MINH HỌA

**Câu 62.** Tìm tất cả các giá trị thực của  $m$  để phương trình  $-2x^2 - 4x + 3 = m$  có nghiệm.

- A.  $1 \leq m \leq 5$ .      B.  $-4 \leq m \leq 0$ .      C.  $0 \leq m \leq 4$ .      D.  $m \leq 5$ .

**Câu 63.** Cho parabol  $(P): y = x^2 + x + 2$  và đường thẳng  $d: y = ax + 1$ . Tìm tất cả các giá trị thực của  $a$  để  $(P)$  tiếp xúc với  $d$ .

- A.  $a = -1; a = 3$ .      B.  $a = 2$ .      C.  $a = 1; a = -3$ .      D. Không tồn tại  $a$ .

**Lời giải:** Phương trình hoành độ giao điểm của  $(P)$  với  $d$  là  $x^2 + x + 2 = ax + 1$   
 $\iff x^2 + (1 - a)x + 1 = 0$ . (1)

Để  $(P)$  tiếp xúc với  $d$  khi và chỉ khi (1) có nghiệm kép  $\iff \Delta = (1 - a)^2 - 4 = 0$

$$\iff a^2 - 2a - 3 = 0 \iff \begin{cases} a = -1 \\ a = 3 \end{cases}. \text{ Chọn A.}$$

# VÍ DỤ MINH HỌA



**Câu 65.** Cho parabol  $(P): y = x^2 - 2x + m - 1$ . Tìm tất cả các giá trị thực của  $m$  để parabol cắt  $Ox$  tại hai điểm phân biệt có hoành độ dương.

- A.  $1 < m < 2$ .      B.  $m < 2$ .      C.  $m > 2$ .      D.  $m < 1$ .

**Lời giải.** Phương trình hoành độ giao điểm của  $(P)$  và trục  $Ox$  là

$$x^2 - 2x + m - 1 = 0. \quad (1)$$

Để parabol cắt  $Ox$  tại hai điểm phân biệt có hoành độ dương khi và chỉ khi (1) có hai

nghiệm dương  $\Leftrightarrow \begin{cases} \Delta' = 2 - m > 0 \\ S = 2 > 0 \\ P = m - 1 > 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m < 2 \\ m > 1 \end{cases} \Leftrightarrow 1 < m < 2$ . **Chọn A.**

# VÍ DỤ MINH HỌA



**Câu 66.** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  để đường thẳng  $d: y = mx$  cắt đồ thị hàm số  $(P): y = x^3 - 6x^2 + 9x$  tại ba điểm phân biệt.

A.  $m > 0$  và  $m \neq 9$ .

B.  $m > 0$ .

C.  $m < 18$  và  $m \neq 9$ .

D.  $m > 18$ .

**Lời giải.** Phương trình hoành độ giao điểm của  $(P)$  với  $d$  là  $x^3 - 6x^2 + 9x = mx$

$$\longleftrightarrow x(x^2 - 6x + 9 - m) = 0 \longleftrightarrow \begin{cases} x = 0 \\ x^2 - 6x + 9 - m = 0. \end{cases} \quad (1)$$

Để  $(P)$  cắt  $d$  tại ba điểm phân biệt khi và chỉ (1) có hai nghiệm phân biệt khác 0

$$\Leftrightarrow \begin{cases} \Delta' > 0 \\ 0^2 - 6 \cdot 0 + 9 - m \neq 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m > 0 \\ 9 - m \neq 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m > 0 \\ m \neq 9 \end{cases}. \text{ Chọn A.}$$

# LƯU Ý



1. Ghi nhớ các kiến thức cơ bản về hàm số bậc hai
2. Chú ý khi phân tích điều kiện để thỏa mãn yêu cầu đề bài

# BÀI TẬP VỀ NHÀ



**○ Bài 6** Xác định tọa độ giao điểm của hai đồ thị hàm số sau:

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

b)  $y = -x^2 - 4x + 1$  với  $y = -x + 3$ ;

c)  $y = 3x - 2$  với  $y = 9x^2 - 3x - 1$ ;

d)  $y = 2$  với  $y = -2x^2 - 3x + 2$ .

e)  $y = 3x$  với  $y = x^2 - x + 5$ ;

f)  $y = 1$  với  $y = x^2 - 2mx + m^2$ , ( $m$  là tham số).

**○ Bài 7** Xác định tọa độ giao điểm của hai đồ thị hàm số sau:

a)  $y = x^2 - 4$  với  $y = 4 - x^2$ ;

b)  $y = 0.5x^2 - x + 1$  với  $y = -2x^2 + x + 2$ ;

c)  $y = \frac{x^2}{4} + x + 1$  với  $y = x^2 - 2x + 1$ ;

d)  $y = -1$  với  $y = x^4 - 3x^2 + 1$ .

**○ Bài 8** Cho parabol ( $P$ ):  $y = -x^2 + 4x - 2$  và đường thẳng  $d$ :  $y = -2x + 3m$ . Tìm tất cả giá trị của tham số  $m$  để

a)  $d$  cắt ( $P$ ) tại hai điểm phân biệt  $A, B$ . Xác định tọa độ trung điểm của đoạn  $AB$  theo  $m$ .

b)  $d$  và ( $P$ ) có một điểm chung duy nhất. Xác định tọa độ điểm chung này.

c)  $d$  và ( $P$ ) không có điểm chung.

d)  $d$  và ( $P$ ) có một giao điểm nằm trên đường thẳng  $y = -2$ .



# BÀI TẬP VỀ NHÀ

**○ Bài 9** Cho parabol  $(P): y = x^2 - 4x + 3$  và đường thẳng  $d: y = mx + 3$ . Tìm tất cả giá trị của tham số  $m$  để

- a)  $d$  cắt  $(P)$  tại hai điểm phân biệt  $A, B$  có hoành độ  $x_1, x_2$  thỏa  $x_1^3 + x_2^3 = 8$ .
- b)  $d$  cắt  $(P)$  tại hai điểm phân biệt  $A, B$  sao cho diện tích tam giác  $OAB$  bằng  $\frac{9}{2}$ .

**☑ Đáp số:** a)  $m = -2$ .    b)  $m = -1, m = -7$ .

**○ Bài 10** Tìm tất cả giá trị thực của tham số  $m$  để đồ thị hàm số  $y = mx^2 - 2mx + m$  cắt đường thẳng  $y = x^2 + 3$

- a) tại hai điểm phân biệt.
- b) tại hai điểm phân biệt có hoành độ  $x_1, x_2$  thỏa  $x_1^2 + x_2^2 - x_1x_2 = 22$ .

**☑ Đáp số:** a)  $m > -\frac{1}{5}$  và  $m \neq 0$ .    b)  $m = 1, m = -\frac{4}{21}$ .

**○ Bài 11** Tìm tất cả giá trị thực của tham số  $m$  để đồ thị hàm số  $y = x^4 - (2m - 1)x^2 + m^2 - 3$  cắt parabol  $y = x^2 - 2$  tại bốn điểm phân biệt.





# 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>

