Tungnx

Maths9m

HTTP://TUNGNX.COM

TOÁN 10

HÀM SỐ BẬC HAI

GIAO ĐIỂM CỦA PARABOL & ĐƯỜNG THẲNG

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**

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

Maths9m

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

http://tungnx.com

TOÁN LỚP 10

C2: HÀM SỐ BẬC 1 & 2

Maths9m

1.Tổng quan về hàm số

2.Hàm số bậc 1

3.Hàm số bậc 2

4.Ôn tập chương 2

http://tungnx.com

Maths9m

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
   - Quỹ tích điểm
   - Bài toán tìm min, max

http://tungnx.com

KIẾN THỨC CẦN NHỚ

Maths9m

Xác định tọa độ giao điểm của parabol với đường thẳng

Phương pháp giải.

☑ Xác định tọa độ giao điểm của $(P)\colon y = ax^2 + bx + c$ và đường thẳng $d\colon y = mx + n$.

① Lập phương trình hoành độ giao điểm $ax^2 + bx + c = mx + n \quad (1)$;

② Giải phương trình, tìm nghiệm x_0;

③ Thay các nghiệm x_0 vào một trong hai hàm số ban đầu, tính y_0.

④ Kết luận giao điểm $(x_0; y_0)$.

Chú ý: (1) *có bao nhiêu nghiệm thì tương ứng sẽ có bấy nhiêu giao điểm.*

☑ Tổng quát cho hai hàm bất kì $y = f(x)$ và $y = g(x)$, ta giải phương trình $f(x) = g(x)$ tìm nghiệm x_0. Sau đó thực hiện các bước giống như trên.

VÍ DỤ MINH HỌA

Maths9m

Ví dụ 6. Cho hàm số $y=-x^2+x+3$ có đồ thị (P) và đường thẳng d: $4x+y-3=0$. Tìm giao điểm của đồ thị (P) và đường thẳng d.

Lời giải. Đường thẳng d: $y=-4x+3$. Xét phương trình hoành độ giao điểm:

$-x^2+x+3=-4x+3 \Leftrightarrow x^2-5x=0 \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x=0 \Rightarrow y=3 \\ x=5 \Rightarrow y=-17 \end{array}\right.$. Vậy đồ thị (P) và đường thẳng d cắt nhau tại hai điểm: $A(0;3)$ và $B(5;-17)$.

Ví dụ 7. Cho hàm số $y=-x^2-x+2$ có đồ thị (P) và đường thẳng d: $x-y+3=0$. Tìm giao điểm của đồ thị (P) và đường thẳng d.

Lời giải. Đường thẳng d: $y=x+3$. Xét phương trình hoành độ giao điểm:

$-x^2-x+2=x+3 \Leftrightarrow x^2+2x+1=0 \Leftrightarrow x=-1 \Rightarrow y=2$. Vậy (P) và d tiếp xúc với nhau tại điểm $A(-1;2)$.

http://tungnx.com

Câu 70. Cho parabol $(P): y = x^2 - 4x + 3$ và đường thẳng $d: y = mx + 3$. Tìm giá trị thực của tham số m để d cắt (P) tại hai điểm phân biệt A, B có hoành độ x_1, x_2 thỏa mãn $x_1^3 + x_2^3 = 8$.

A. $m = 2$. **B.** $m = -2$. **C.** $m = 4$. **D.** Không có m.

Lời giải. Phương trình hoành độ giao điểm của (P) và d là $x^2 - 4x + 3 = mx + 3$

$$\longleftrightarrow x\left(x - (m+4)\right) = 0 \longleftrightarrow \left[\begin{array}{l} x = 0 \\ x = m + 4 \end{array}\right. .$$

Để d cắt (P) tại hai điểm phân biệt A, B khi và chỉ khi $4 + m \neq 0 \Leftrightarrow m \neq -4$.

Khi đó, ta có $x_1^3 + x_2^3 = 8 \Leftrightarrow 0 + (4+m)^3 = 8 \Leftrightarrow 4 + m = 2 \Leftrightarrow m = -2$. **Chọn B.**

VÍ DỤ MINH HỌA

Maths9m

Ví dụ 9. Cho parabol (P): $y = x(2-x)+3$ và đường thẳng d: $y = -x+m$. Định m để:

a) d cắt (P) tại hai điểm phân biệt.

b) d và (P) tiếp xúc.

c) d và (P) không có điểm chung.

Lời giải. Phương trình hoành độ giao điểm của d và (P):

$x(2-x)+3 = -x+m \Leftrightarrow x^2-3x+m-3 = 0$ (1).

$\Delta = 9-4(m-3) = -4m+21$

a) d cắt (P) tại hai điểm phân biệt $\Leftrightarrow$ phương trình (1) có 2 nghiệm phân biệt:

$\Leftrightarrow \Delta = -4m+21 > 0 \Leftrightarrow m < \frac{21}{4}$.

b) d và (P) tiếp xúc $\Leftrightarrow$ phương trình (1) có nghiệm kép: $\Leftrightarrow \Delta = -4m+21 = 0 \Leftrightarrow m = \frac{21}{4}$.

c) d và (P) không có điểm chung $\Leftrightarrow$ phương trình (1) vô nghiệm: $\Leftrightarrow \Delta = -4m+21 < 0 \Leftrightarrow m > \frac{21}{4}$.

http://tungnx.com

LƯU Ý

1. Ghi nhớ các kiến thức cơ bản về hàm số bậc hai
2. Chú ý khi xét điều kiện để phương trình có nghiệm tương ứng

BÀI TẬP VỀ NHÀ

Maths9m

Bài 5. Tìm giao điểm của parabol (P) và đường thẳng d trong các trường hợp sau:

a) $y=-x^2$ và $y=x-2$.

b) $y=-\frac{1}{2}x^2-2x$ và $y=-3x+3$.

c) $y=x^2-x-3$ và $y=x-4$.

d) $y=x^2+6x+4$ và $y=-x+1$.

Bài 7. Cho hàm số: $y=x^2-2x-3$ có đồ thị là parabol (P) và đường thẳng d: $y=4x+m$. Biện luận theo m số giao điểm của d và (P).

Bài 8. Cho parabol $y=-\frac{1}{4}x^2$ và đường thẳng $y=x+m$. Với giá trị nào của m thì parabol và đường thẳng cắt nhau tại hai điểm phân biệt?

Bài 9. Cho parabol $y=\frac{1}{2}x^2$. Tìm giá trị của m và n để đường thẳng $y=mx+n$ đi qua điểm $(0;-1)$ và tiếp xúc với parabol.

BÀI TẬP VỀ NHÀ

Maths9m

Câu 98. Tọa độ giao điểm của $(P): y = x^2 - 4x$ với đường thẳng $d: y = -x - 2$ là

A. $M(0;-2)$, $N(2;-4)$.

B. $M(-1;-1)$, $N(-2;0)$.

C. $M(-3;1)$, $N(3;-5)$.

D. $M(1;-3)$, $N(2;-4)$.

Câu 99. Cho hàm số $y = 2x^2 - 3x + 1$. Khẳng định nào sau đây là đúng?.

A. Đồ thị hàm số không cắt trục tung.

B. Đồ thị hàm số cắt trục hoành tại gốc tọa độ.

C. Đồ thị hàm số không có trục đối xứng.

D. Đồ thị hàm số cắt trục tung tại điểm có tung độ bằng 1.

Câu 100. Tọa độ giao điểm của đường thẳng $d: y = -x + 4$ và parabol $y = x^2 - 7x + 12$ là

A. $(-2;6)$ và $(-4;8)$.

B. $(2;2)$ và $(4;8)$.

C. $(2;-2)$ và $(4;0)$.

D. $(2;2)$ và $(4;0)$.

Câu 101. Hoành độ giao điểm của đường thẳng $y = 1 - x$ với $(P): y = x^2 - 2x + 1$ là

A. $x = 0;\ x = 1$.

B. $x = 1$.

C. $x = 0;\ x = 2$.

D. $x = 0$.

Câu 102. Gọi $A(a;b)$ và $B(c;d)$ là tọa độ giao điểm của $(P): y = 2x - x^2$ và $\Delta: y = 3x - 6$. Giá trị của $b + d$ bằng.

A. 7.

B. -7.

C. 15.

D. -15.

Maths9m

Great!

Hãy Đăng ký (Subcribe) 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