**CHỦ ĐỀ 17**

**TƯƠNG GIAO ĐỒ THỊ y = ax2 (a ≠ 0) VÀ y = bx + c (b ≠ 0)**

**A/ PHƯƠNG PHÁP & CÂU HỎI THƯỜNG GẶP.**

**Lập phương trình hoành độ giao điểm của (P) và (d)**:

**ax2 = bx + c Hay ax2 - bx - c = 0** (1)

**1. Tìm giao điểm của hai đồ thị: (P): y = ax2 (a0) và (d): y = bx + c.**

 Giải (1) tìm hoành độ giao điểm x => Tung độ giao điểm y => Tọa độ giao điểm.

**2. CÂU HỎI thường gặp khi phương trình (1) có chứa tham số m:**

 **➀** *Chứng minh (d) luôn cắt (P) tại hai điểm phân biệt*?

 Viết biểu thức ∆ của phương trình (1)

 Biến đổi rồi chỉ ra ∆ là một biểu thức dương => Điều phải chứng minh.

**➁** *Tìm* ***m*** *để (d) cắt (P) tại hai điểm phân biệt?*

(d) cắt (P) tại hai điểm phân biệt

⬄ Phương trình (1) có hai nghiệm phân biệt ⬄ 

**➂** *Tìm* ***m*** *để (d) tiếp xúc với (P) (d cắt (p) tại điểm duy nhất)?*

(d) tiếp xúc với (P) ⬄ Phương trình (1) có nghiệm kép ⬄ 

***➃*** *Tìm* ***m*** *để (d) cắt (P) tại hai điểm phân biệt có hoành độ âm (hai điểm phân biệt nằm bên trái trục tung)?*

(d) cắt (P) tại hai điểm phân biệt có hoành độ âm

⬄ Phương trình (1) có hai nghiệm âm phân biệt ⬄ 

***➄*** *Tìm* ***m*** *để (d) cắt (P) tại hai điểm phân biệt có hoành độ dương? (hai điểm phân biệt nằm bên phải trục tung)?*

(d) cắt (P) tại hai điểm phân biệt có hoành độ dương

⬄ Phương trình (1) có hai nghiệm âm phân biệt ⬄ 

***➅*** *Tìm* ***m*** *để (d) cắt (P) tại hai điểm phân biệt có hoành độ trái dấu? (hai điểm phân biệt nằm hai phía trục tung)?*

(d) cắt (P) tại hai điểm phân biệt có hoành độ trái dấu

⬄ Phương trình (1) có hai nghiệm trái dấu ⬄ 

 ➆ *Tìm* ***m*** *để (d) cắt (P) tại hai điểm A, B sao cho ∆ AOB vuông tại O.*

 *B1: Tìm m để (d) cắt (P) tại hai điểm A(xA­, yA) và B(xB, yB)*

* *Định lý viet cho hoành độ giao điểm xA , xB*

 *B2: Phương trình đường thẳng OA là y = a1x đi qua điểm A(xA­, yA) => a1 = *

 *Phương trình đường thẳng OB là y = a2x đi qua điểm B(xB­, yB) => a2 = *

 *B3: ∆ AOB vuông tại O => a1.a2 = - 1 ⬄ . = - 1*

 *Từ (P) thay yA ; yB vào phương trình, kết hợp viet =>* ***m***

➇ *Tìm* ***m*** *để (d) cắt (P) tại hai điểm A, B sao cho ∆ AOB cân tại O.*

*B1: Tìm m để (d) cắt (P) tại hai điểm A(xA­, yA) và B(xB, yB)*

* *Định lý viet cho hoành độ giao điểm xA , xB*

 *B2: Gọi H và K lần lượt là hình chiếu của A và B lên trục hoành*

*∆ AOB cân tại O hay OA = OB ⬄ OA2 = OB2* ⬄ *AH2 + OH2 = BK2 + OK2*

*⬄ *

 *Từ (P) thay yA ; yB vào phương trình, kết hợp viet =>* ***m***

**➈** *Tìm m để (d) cắt (P) tại hai điểm có hoành độ x1 , x2 thỏa mãn hệ thức f(x1 , x2)* ?

 Bước 1: Xét phương trình hoành độ giao điểm (1). Rồi đi tìm m để (1) có hai nghiệm phân biệt.

 Bước 2: Với điều kiện m tìm được ở Bước 1, ta viết biểu thức Viet cho x1 và x2.

 Bước 3: Biến đổi hệ thức f(x1 ; x2) theo tổng x1 + x2 và tích x1.x2

 Bước 4: Thay biểu thức Viet vào hệ thức f(x1 ; x2), rồi giải phương trình ẩn **m** sẽ tìm được tham số **m**.

**B/ BÀI TẬP VẬN DỤNG**

**Bài 1:** Cho Parabol (P):  và đường thẳng (d) có phương trình: y = 2x - 2. Chứng tỏ rằng đường thẳng (d) và parabol (P) có điểm chung duy nhất. Xác định toạ độ điểm chung đó.

**Bài** 2. Trên mặt phẳng tọa độ Oxy cho đường thẳng (d): y = -x + 6 và parabol (P): y = x2.

 a) Tìm tọa độ các giao điểm của (d) và (P).

 b) Gọi A, B là hai giao điểm của (d) và (P). Tính diện tích tam giác OAB.

**Bài 3:** Cho hai hàm số (P):  và đường thẳng (d): 

 a) Vẽ đồ thị (P) và (d) trên cùng một hệ trục toạ độ.

 b) Tìm toạ độ các giao điểm của (P) và (d).

**Bài 4:** Biết rằng đường cong trong hình vẽ bên là một parabol y = ax2.

a) Tìm hệ số a.

b) Gọi M và N là các giao điểm của đường thẳng y = x + 4 với parabol. Tìm tọa độ của các điểm M và N.

**Bài 5:** Tìm toạ độ giao điểm A và B của đồ thị hai hàm số y = 2x + 3 và y = x2. Gọi D và C lần lượt là hình chiếu vuông góc của A và B trên trục hoành. Tính SABCD.

**Bài 6**: Trong mặt phẳng toạ độ Oxy, cho Parabol (P) : y = x2 và đư­ờng thẳng (d) : y = 2x + 3

a) Chứng minh rằng (d) và (P) có hai điểm chung phân biệt

b) Gọi A và B là các điểm chung của (d) và (P) . Tính diện tích tam giác OAB ( O là gốc toạ độ)

**Bài 7**: Cho hàm số y = x2 có đồ thị (P) và đường thẳng (d) đi qua điểm M (1;2) có hệ số góc k0.

a/ Chứng minh rằng với mọi giá trị k0. đường thẳng (d) luôn cắt (P) tại hai điểm phân biệt A và B.

b/ Gọi xA và xB là hoành độ của hai điểm A và B. Chứng minh rằng 

**Bài 8**.Trong mặt phẳng toạ độ Oxy cho parabol (P): y = -x2 và đường thẳng (d): y = mx + 2 (m là tham số).Tìm m để (d) cắt (P) tại một điểm duy nhất.

**Bài 9**: Cho Parabol (P):  và đường thẳng (d) có phương trình: y = x + m

a) Tìm m để đường thẳng (d) và parabol (P) có điểm chung duy nhất.

b) Tìm m để đường thẳng (d) và parabol (P) cắt nhau tại hai điểm phân biệt.

c) Tìm m để đường thẳng (d) và parabol (P) không có điểm chung

**Bài 10:** Cho Parabol (P):  và đường thẳng (d) có phương trình: y = ax+b. Tìm a và b để đường thẳng (d) và parabol (P) tiếp xúc nhau tại điểm A(1;1)

**Bài 11**: Cho Parabol (P): 

a) Viết phương trình đường thẳng (d) có hệ số góc là k và đi qua điểm M(1,5;-1)

b) Tìm k để đường thẳng (d) và Parabol (P) tiếp xúc nhau

c) Tìm k để đường thẳng (d) và Parabol (P) cắt nhau tại hai điểm phân biệt

**Bài 12:** Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho đương thẳng (d): y = mx + 5

 a) Chứng minh rằng (d) luôn đi qua điểm A(0; 5) với mọi giá trị của m?

 b) Tìm tất cả giá trị của m để đường thẳng (d) cắt Parabol (P): y = x2 tại hai điểm phân biệt có hoành độ lần lượt x1 ; x2 (với x1 < x2) sao cho |x1| > |x2|?

**Bài 13:** Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho parabol (P): y = x2, và đường thẳng (d): y = 3x + m2 - 1

a) Chứng minh (d) luôn cắt (P) tại hai điểm phân biệt

b) Gọi x1, x2 là hoành độ các giao điểm của (d) và (P) . Tìm m để: (x1+1)(x2+1)= 1

**Bài 14:** Cho parabol (P):  và đường thẳng (d): 

a) Với m = 1, xác định tọa độ giao điểm A, B của ( d) và ( P)

b) Tìm các giá trị của m để (d) cắt (P) tại hai điểm phân biệt có hoành độ x1, x2 sao cho: 

**Bài 15:** Cho parabol (P) : y = x2 và đường thẳng (d) : y = 2x – m2 + 9.

 a) Tìm tọa độ các giao điểm của parabol (P) và đường thẳng (d) khi m = 1.

 b) Tìm m để đường thẳng (d) cắt parabol (P) tại hai điểm nằm về hai phía của trục tung.

**Bài 16:** Cho Parabol (P): y = - x2 và đường thẳng (d) y = mx - 1

a) CMR với mọi m thì (d) luôn cắt (P) tại 2 điểm phân biệt.

b) Gọi x1,x2 là các hoành độ giao điểm của (d) và (P). Tìm m để : x12x2 + x22x1 - x1x2 = 3.

**Bài 17:** Cho parabol (P): y =  và đường thẳng (d): y = mx + 1

a) Chứng minh với mọi giá trị của m đường thẳng (d) luôn cắt parabol (P) tại hai điểm phân biệt.

b) Gọi A, B là hai giao điểm của (d) và (P). Tính diện tích tam giác OAB theo m ( O là gốc toạ độ ).

**Bài 18:** Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho đường thẳng (d): và parabol (P): .

a) Tìm m để đường thẳng (d) đi qua điểm A(-1; 3).

b) Tìm m để (d) cắt (P) tại hai điểm phân biệt có tọa độ (x1; y1) , (x2; y2) sao cho 

**Bài 19:** Trong mặt phẳng toạ độ Oxy cho Parabol (P) có phương trình: y = x2 và đường thẳng (d) có phương trình: y = 2mx – 2m + 3 (m là tham số)

a) Tìm toạ độ các điểm thuộc (P) biết tung độ của chúng bằng 2

b) Chứng minh rằng (P) và (d) cắt nhau tại hai điểm phân biệt với mọi m. Gọi là các tung độ giao điểm của (P) và (d), tìm m để 

**Bài 20:** Cho Parbol (P): y = x2 và đường thẳng (d): y = (m +2)x – m + 6. Tìm m để đường thẳng (d) cắt Parabol (P) tại hai điểm phân biệt có hoành độ dương.

**Bài 21:** Cho parabol y = x2 (P) và đường thẳng y = mx (d), với m là tham số.

 1/ Tìm các giá trị của m để (P) và (d) cắt nhau tại điểm có tung độ bằng 9.

 2/ Tìm các giá trị của m để (P) và (d) cắt nhau tại 2 điểm, mà khoảng cách giữa hai điểm này bằng 

**Bài 22:** Cho parabol (P) và đường thẳng (d) có phương trình lần lượt là  và ** (*m* là tham số, *m* 0).

 a) Với *m* = –1 , tìm tọa độ giao điểm của (d) và (P).

 b) Chứng minh rằng với mọi *m* 0 đường thẳng (d) luôn cắt parabol (P) tại hai điểm phân biệt.

**Bài 23:** Cho parapol  và đường thẳng  (*m* là tham số).

1/ Xác định tất cả các giá trị của m để  song song với đường thẳng .

2/ Chứng minh rằng với mọi *m*, luôn cắt  tại hai điểm phân biệt A và B.

3/ Ký hiệu  là hoành độ của điểm A và điểm B. Tìm *m* sao cho .

**Câu 24:** Cho parabol (P):  và đường thẳng (d): y = (m – 1)x – 2 (với m là tham số).

 a) Vẽ (P).

 b) Tìm m để (d) tiếp xúc với (P) tại điểm có hoành độ dương.

 c) Với m tìm được ở câu b), hãy xác định tọa độ tiếp điểm của (P) và (d).

**Câu 25:** Cho parabol (P): y = − x2 và đường thẳng (d): y = (3 − m)x + 2 − 2m (m là tham số).

 a) Chứng minh rằng với m ≠ −1 thì (d) luôn cắt (P) tại 2 điểm phân biệt A, B.

 b) Gọi yA, yB  lần lượt là tung độ các điểm A, B. Tìm m để |yA − yB| = 2.

**Câu 26:** Cho parabol (P): y = 2x2 và đường thẳng (d): y = x + 2 − 2m (m là tham số). Tìm m để (d) cắt (P) tại hai điểm phân biệt A, B sao cho tam giác AOB vuông tại O.