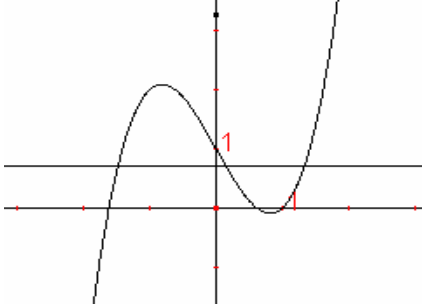


A. Cơ sở PP: Số nghiệm của PT $f(x) = g(x)$ chính là số giao điểm của đồ thị (C): $y = f(x)$ và (C'): $y = g(x)$.

B. Để biện luận số nghiệm của PT $F(x, m) = 0$ (*) ta đưa PT về một trong các dạng sau:

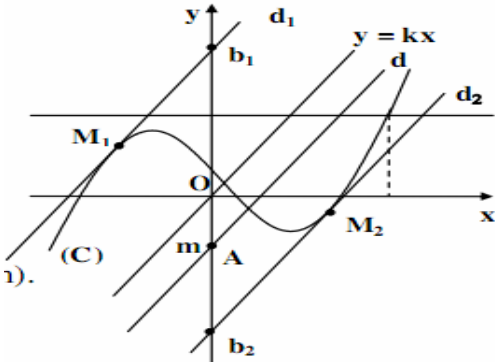
***Dạng I: (*)** $\Leftrightarrow f(x) = g(m)$. Khi đó số nghiệm của PT (*) là số giao điểm của (C): $y = f(x)$ và đường thẳng $y = g(m)$ song song Ox và cắt Oy tại điểm có tung độ $g(m)$.



***Dạng II: (*)** $\Leftrightarrow f(x) = ax + m$ Khi đó số nghiệm của PT (*) là số giao điểm của (C): $y = f(x)$ và đường thẳng $y = ax + m$

+ Đường thẳng $y = ax + m$ song song với đường thẳng $y = ax$ và cắt Oy tại điểm có tung độ m . (Với a là hằng số)

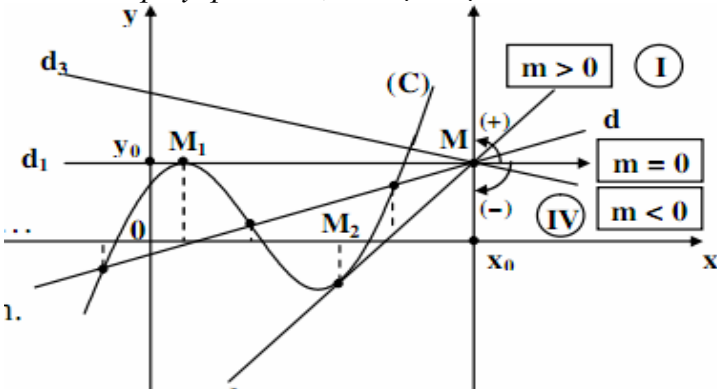
+ Viết các PTTT d_1, d_2, \dots của (C) có hệ số góc k
 + Dựa vào tung độ gốc b, b_1, b_2, \dots của d, d_1, d_2, \dots để biện luận số nghiệm của PT.



*** Dạng III: (*)** $\Leftrightarrow f(x) = m(x - x_0) + y_0$ khi đó ta xem số nghiệm của PT (*) là số giao điểm của (C): $y = f(x)$ và đường thẳng $d: y = m(x - x_0) + y_0$

+ Đường thẳng $d: y = m(x - x_0) + y_0$ luôn quay quanh điểm cố định $M_0(x_0; y_0)$.

+ Viết PT các tiếp tuyến d_1, d_2, \dots của (C) qua M_0 .
 + Cho d quay quanh M_0 để biện luận



Bài tập:

1. Cho hàm số $y = x^3 - 3x + 2$. (ĐH Khối-D 2006)

a. Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị (C) của hàm số đã cho.

b. Gọi d là đường thẳng đi qua điểm $A(3; 20)$ có hệ số góc m . Tìm m để đường thẳng d cắt đồ thị (C) tại ba điểm phân biệt.

ĐS: b. $m > \frac{15}{4}, m \neq 24$.

2. a. Khảo sát hàm số và vẽ. $y = -x^4 + 2x^2$

b. Biện luận số nghiệm của phương trình $x^2|x^2 - 2| + m = 0$

3. a. KS và Vẽ (C) $y = -\frac{1}{3}x^3 + x^2$

b. Biện luận số nghiệm của phương trình $|x^3 - 3x^2| + 5m = 0$

4. Cho hàm số: $y = x^3 - 6x^2 + 9x$

a. Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị của hàm số.

b. Biện luận theo m số nghiệm của phương trình:

$$|x|^3 - 6x^2 + 9|x| - 3 + m = 0$$

5. a. Khảo sát và vẽ đồ thị (C) $y = \frac{2x-1}{x+2}$

b. Tìm m để phương trình $\frac{2\sin x - 1}{\sin x + 2} = m$ có đúng 2

nghiệm thuộc $[0; \pi]$

6. Cho (C): $y = \frac{-x+3}{2x-1}$

a. KS và vẽ (C).

b. Tìm k để PT sau:

$$2x^2 - 2kx - 2x + k + 3 = 0 \text{ có 2 nghiệm pb lớn hơn } \frac{1}{2}$$

7. Cho (C): $y = x^3 - 3x$.

a. K/S và vẽ (C).

b. Biện luận theo m số nghiệm của PT:

$$x^3 - x(m+3) + m - 2 = 0$$

8. a. Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị của hàm số:

$$y = (x+1)^2(x-2)$$

b. Cho đường thẳng Δ đi qua điểm $M(2; 0)$ và có hệ số góc là k . Hãy xác định tất cả giá trị của k để đường thẳng Δ cắt đồ thị của hàm số sau tại bốn điểm phân biệt:

$$y = |x|^3 - 3|x| - 2$$

9. Cho hàm số: $y = \frac{2x-5}{x-2}$. KS và vẽ (C). Từ đó

Biện luận số nghiệm của phương trình. $\frac{2x-5}{|x-2|} = m$