Step 1 .

Find the domain of the given function

y = f(x,m) [m : parameter , x : variable]

Tìm tập xác định của hàm số đã cho

y = f(x,m) [m : tham số , x : biến số]

* Cubic :

$$y = ax^3 + bx^2 + cx + d \; ; \; D = R$$

* Quartic :

$$y = ax^4 + bx^3 + cx^2 + dx + e \; ; \; D = R$$

* Rational :

y = u(x) / v(x) ; D = { x @ R | v(x) =/= 0 }

Step 2.

Calculate the 1st derivative $y' = f'(x,m)$.

Tính đạo hàm cấp 1 : $y' = f'(x,m)$.

Step 3.

Substitute x0 for x in the equality y ' = 0

It follows the new equation of the unknown m [1] .

Solve [1] for the parameter m (denoted by m0) .

Step 4.

Calculate the 2st derivative $y'' = f''(x,m)$.

Tính đạo hàm cấp 2 : $y'' = f''(x,m)$.

Step 4.

Calculate the 2st derivative y '' = f ''(x,m) .

Tính đạo hàm cấp 2 : y '' = f '' (x,m) .

Step 5.

Substitute the values of x0 and m0 for x and m into y '' (x,m)

Check the conditions of existence of local extrema by using the 2nd derivative test .

*** Local maxima :** y '' (x0) = f '' (x0,m0) < 0

*** Local minima :** y '' (x0) = f '' (x0,m0) > 0

** If y '' (x0) = f '' (x0,m0) = 0 , there is no result from 2nd derivative test .*

Thay các giá trị của x0 và m0 vào y '' (x,m)

Kiểm tra điều kiện tồn tại cực trị địa phương bằng đạo hàm cấp 2 .

*** Cực đại :** y '' (x0) = f '' (x0,m0) < 0

*** Cực tiểu :** y '' (x0) = f '' (x0,m0) > 0

** Nếu y '' (x0) = f '' (x0,m0) = 0 , không có kết luận . Xét bằng bảng biến thiên .*

GOODBYE

THANKS FOR YOUR JOINING US