

Bài 1: Tìm khoảng phân li.

a)  $f(x) = x^3 - x - 1 \in \mathbb{R}$

$\times$  p<sup>2</sup> giải đ<sup>h</sup>u.

$$f'(x) = 3x^2 - 1 = 0 \Leftrightarrow x = \pm \frac{1}{\sqrt{3}}$$

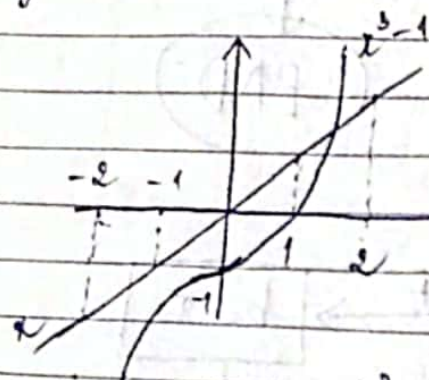
$$\Rightarrow y_1 = -0,615$$

$$y_2 = -1,385$$

Ta thấy  $y_1 \cdot y_2 > 0$

$\Rightarrow \left[ -\frac{1}{\sqrt{3}}, \frac{1}{\sqrt{3}} \right]$  ko là khoảng phân li.

$$f(x) = x^3 - x - 1 = (x^3 - 1) - x = 0 \quad (1)$$



(1) tạo ra 1 ngo

$$\in [1; 2]$$

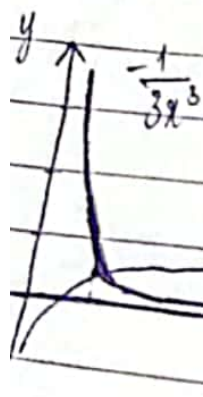
và,

$$f(1) \cdot f(2) < 0$$

$\Rightarrow [1; 2]$  là khoảng phân li c'  $f(x)$

$$f(x) = \lg 2x - \frac{1}{3x^3}$$

$$u) = \frac{1}{x \ln(10)} + \frac{1}{x^4} > 0, \forall x > 0.$$



Ta thấy,

Ngô duy nhất  $\in [0; 2]$

$\lg(2x) \rightarrow [0; 2]$  là khoảng phân li.

$P^2$  chưa đổi.

IT(a) có khoảng phân li là  $[1, 2]$ ,  $\epsilon = 1e-6$

b<sub>0</sub>:  $x_0 = \frac{1+2}{2} = 1,5$

f(1):  $f(x_0) \leq 0 \rightarrow [1; 1,5]$ , khoảng pli

$|1,5 - 1| > \epsilon$ ,

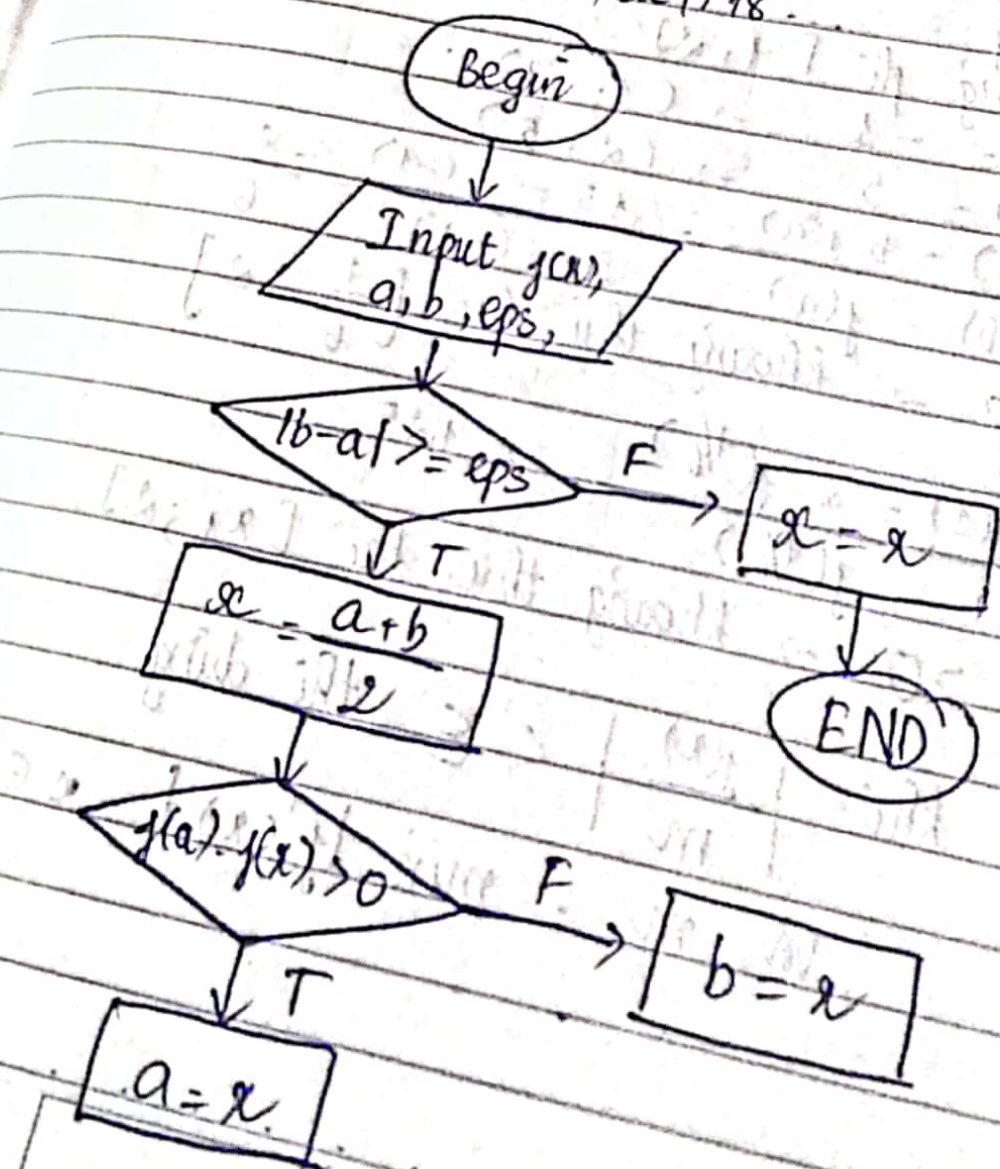
b<sub>1</sub>:  $x_1 = \frac{1,5 + 1}{2} = 1,25$

f(1):  $f(x_1) > 0 \rightarrow [1,25; 1,5]$ , khoảng pli

$|1,5 - 1,25| > \epsilon$ ,

b<sub>2</sub>  
tq tlc:

sđo:  $x \approx 1,324718$





\* Lấy đơn:

$$f(x) = x^3 - x - 1 = 0$$

$$\Leftrightarrow x^3 = x + 1$$

$$\rightarrow \varphi(x) = \sqrt[3]{x+1}$$

$$\rightarrow \varphi'(x) = \frac{1}{3} \cdot \frac{1}{\sqrt[3]{(x+1)^2}}$$

$$\forall a \in [1, 2]: \varphi'(x) \leq 0,2099 < 1$$

$$\rightarrow \exists x_k \approx x$$

$$\text{Chọn } x_0 = 1 \in [1, 2]$$

$$\rightarrow x_1 = \varphi(x_0) = 1,2599$$

$$x_2 = \varphi(x_1) = 1,3122$$

tq tục cho đến  $|x_n - x_{n-1}| < \varepsilon \rightarrow \text{stop}$

$$\rightarrow x \approx 1,3247$$

\* P2 dãy cung:

$f(x)$  có khoảng pli  $[1, 2]$

$$x=1 \rightarrow f(1) = -1 \rightarrow (1; -1)$$

$$x=2 \rightarrow f(2) = 5 \rightarrow (2, 5)$$

$$\text{Bv: } x_0 = \frac{a f(b) - b f(a)}{f(b) - f(a)} = \frac{1.5 - 2.(-1)}{5 - (-1)} = \frac{7}{6}$$

$$f(1) \cdot f(x_0) > 0 \rightarrow \text{khoảng thu lại } \left[ \frac{7}{6}; 2 \right]$$

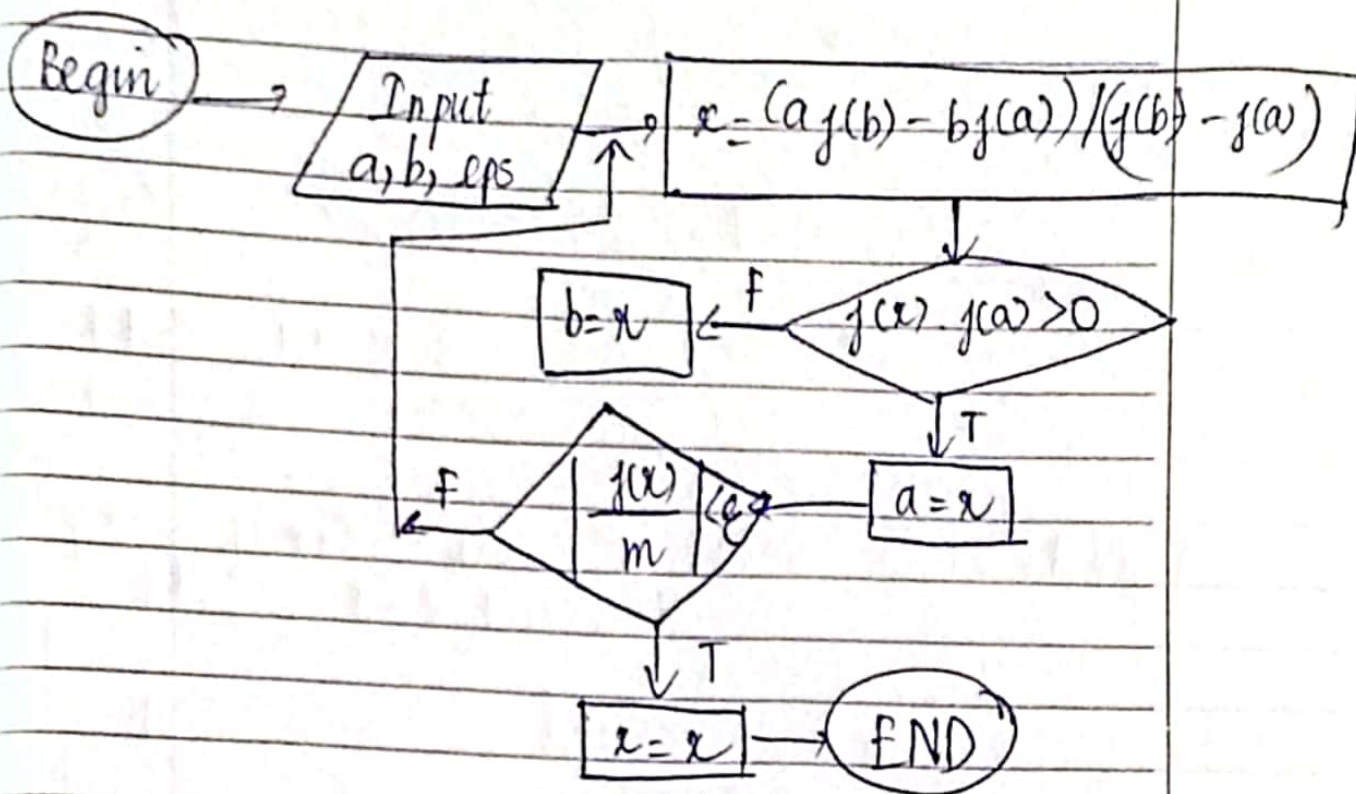
$$\text{Bv: } x_1 = \frac{\frac{7}{6} f(2) - 2 \cdot f(\frac{7}{6})}{f(2) - f(\frac{7}{6})} \approx 1,25$$

$$f\left(\frac{7}{6}\right) \cdot f(x_1) > 0 \rightarrow \text{khoảng thu lại } [x_1; 2]$$

tq tục cho tới khi:  $\left| \frac{f(x)}{m} \right| < \varepsilon$  thì dừng

$$\text{với } m = \min |f'(x)|, x \in [1, 2]$$

Soln:



p2



TH 9NOH  
bài 2. Tìm đồ thuật toán Bisection.

