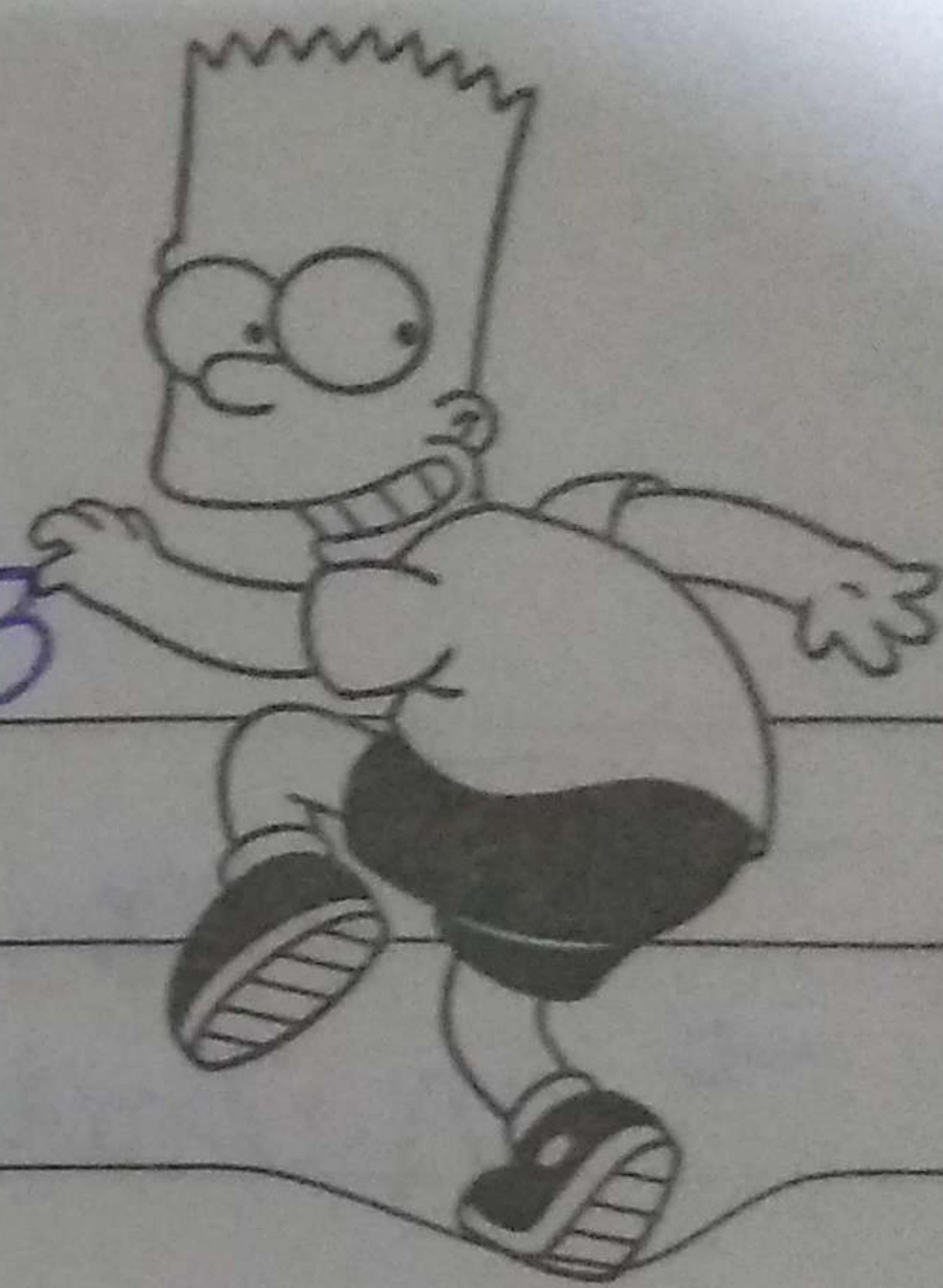


22 / 06 / 2020

Nome: Davi Augusto Neves Leite RA: 191027383



Atividade - 22/06/2020

① $x^2 + \ln(x) = 0$ e $\epsilon = 0,01$ (com 4 casas decimais)

- * Intervalo definido: $[0,5; 1]$ (ver gráficos abaixo)

±) Número de iterações (K)

$$K > \frac{\log(1-0,5) - \log(0,01)}{\log(2)} \approx 5,64$$

II) Iteração

II) Iterações

$$a_0 = 0,5 \rightarrow f(a_0) = -0,4431$$

$$x_0 = 0,75 \rightarrow f(x_0) = 0,2748$$

$$b_0 = 1 \rightarrow f(b_0) = 1$$

$$\Rightarrow f(a_0) f(x_0) < 0 \rightarrow |b - a| = |1 - 0,5| = 0,5 > \epsilon$$

Logo: $a_1 = 0,5$
 $b_1 = 0,75$

$$a_1 = 0,5 \rightarrow f(a_1) = -0,4431$$

$$x_1 = 0,625 \rightarrow f(x_1) = -0,0793$$

$$b_1 = 0,75 \rightarrow f(b_1) = 0,8501$$

$$\Rightarrow f(a_1) f(x_1) > 0 \rightarrow |b - a| = |0,75 - 0,5| = 0,25 > \epsilon$$

Logo: $a_2 = 0,625$
 $b_2 = 0,75$

22 / 05 / 2020

$$a_2 = 0,625 \rightarrow f(a_2) = -0,0793$$

$$x_2 = 0,6875 \rightarrow f(x_2) = 0,0979$$

$$b_2 = 0,75 \rightarrow f(b_2) = 0,8501$$

$$\Rightarrow f(a_2) f(x_2) < 0 \rightarrow |b-a| = |0,75 - 0,625| = 0,125 > \epsilon$$

$$\text{Logo: } a_3 = 0,625$$

$$b_3 = 0,6875$$

$$a_3 = 0,625 \rightarrow f(a_3) = -0,0793$$

$$x_3 = 0,6562 \rightarrow f(x_3) = 0,0093$$

$$b_3 = 0,6875 \rightarrow f(b_3) = 0,0979$$

$$\Rightarrow f(a_3) f(x_3) < 0 \rightarrow |b-a| = |0,6875 - 0,625| = 0,0625 > \epsilon$$

$$\text{Logo: } a_4 = 0,625$$

$$b_4 = 0,6562$$

$$a_4 = 0,625 \rightarrow f(a_4) = -0,0793$$

$$b_4 = 0,6562$$

$$a_4 = 0,625 \rightarrow f(a_4) = -0,0793$$

$$X_4 = 0,6406 \rightarrow f(X_4) = -0,0349$$

$$b_4 = 0,6562 \rightarrow f(b_4) = 0,0093$$

$$\Rightarrow f(a_4) f(X_4) > 0 \rightarrow |b-a| = |0,6562 - 0,625| = 0,0312 > \epsilon$$

Logo: $a_5 = 0,6406$
 $b_5 = 0,6562$

$$a_5 = 0,6406 \rightarrow f(a_5) = -0,0349$$

$$X_5 = 0,6484 \rightarrow f(X_5) = -0,0128$$

$$b_5 = 0,6562 \rightarrow f(b_5) = 0,0093$$

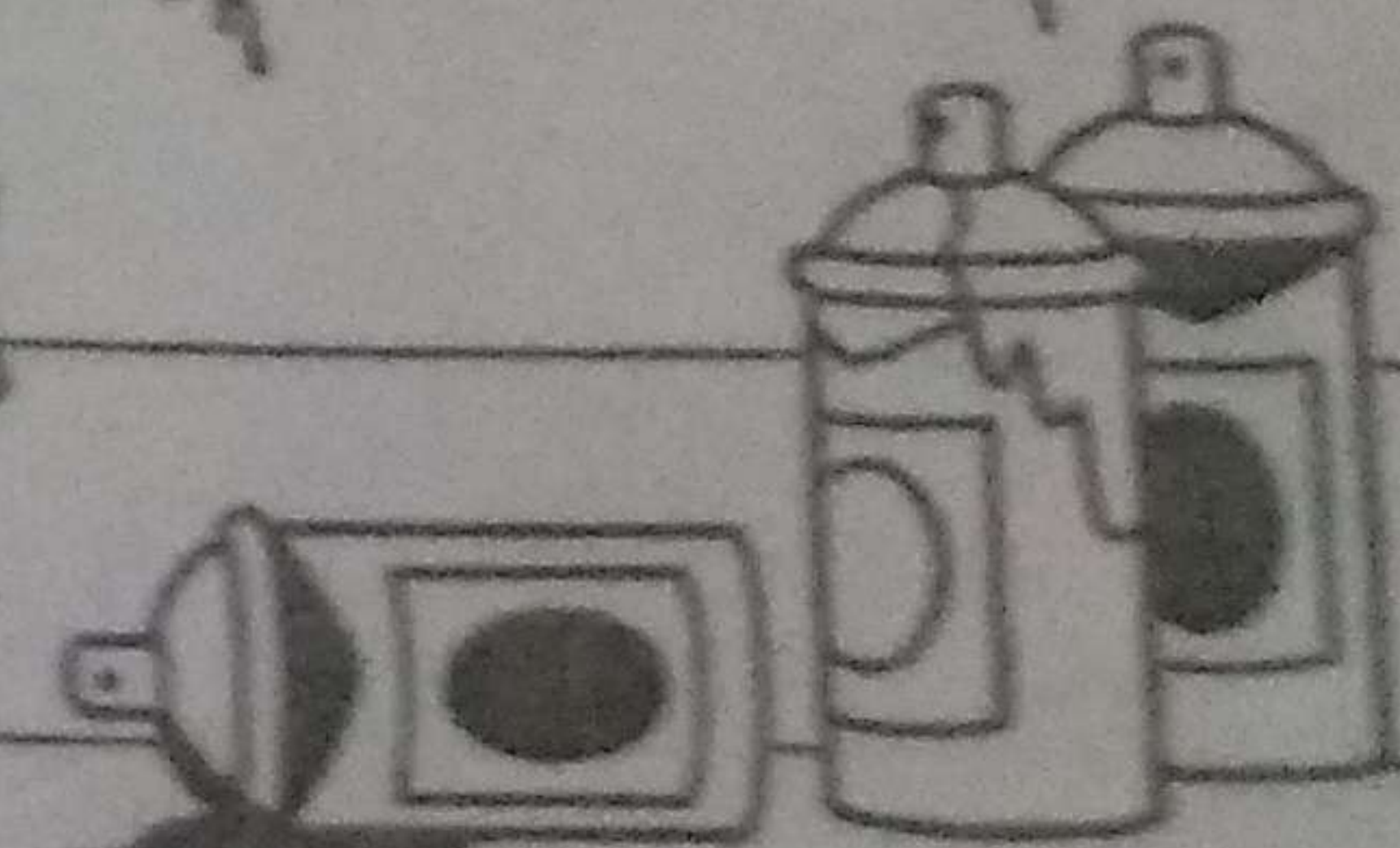
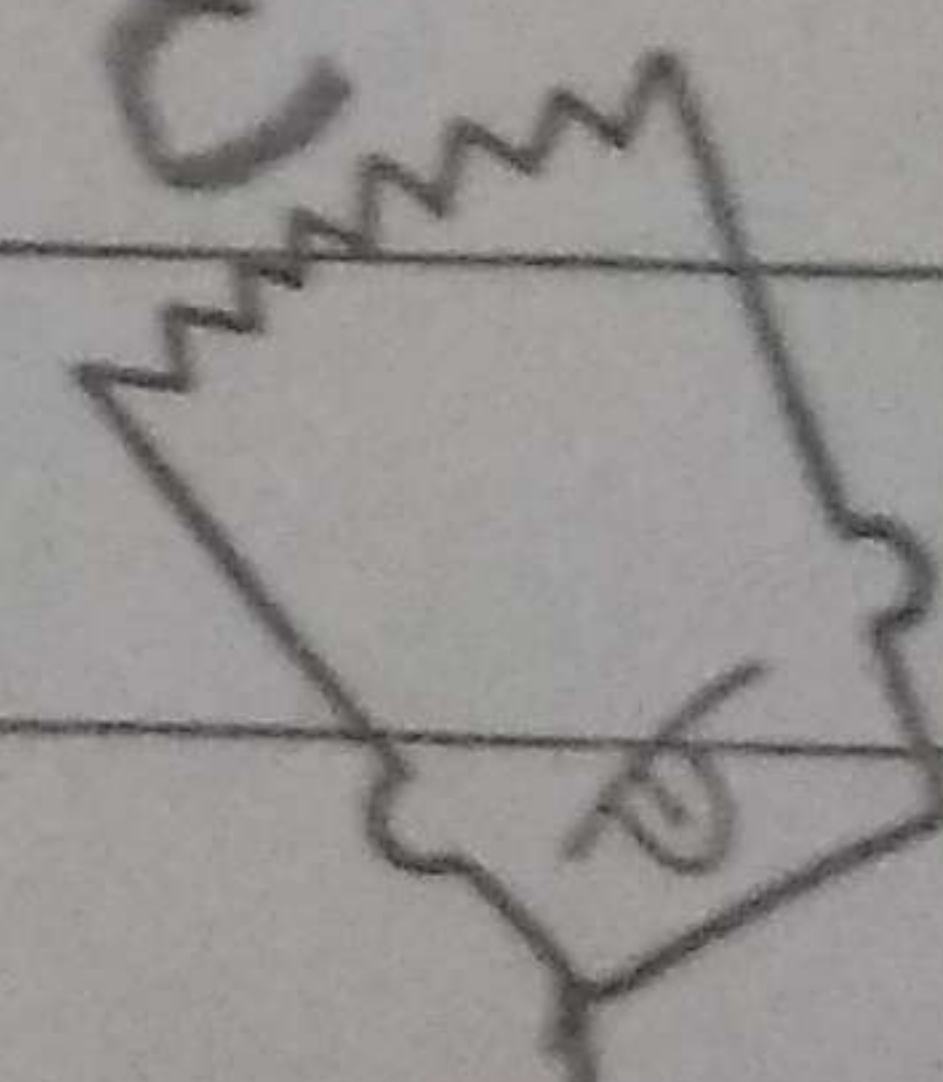
$$\Rightarrow f(a_5) f(X_5) > 0 \rightarrow |b-a| = |0,6562 - 0,6406|$$

$$|b-a| = 0,0156 > \epsilon$$

Logo: $a_6 = 0,6484$

$$b_6 = 0,6562$$

⚡
Σ
BART



22 / 06 / 2020



$$a_6 = 0,6484 \rightarrow f(a_6) = -0,0128$$

$$X_6 = 0,6523 \rightarrow f(X_6) = -0,0017$$

$$b_6 = 0,6562 \rightarrow f(b_6) = 0,0093$$

$$|b - a| = |0,6562 - 0,6484| = 0,0078 < \varepsilon$$

Como $|f(X_6)| < \varepsilon$, então X_6 é uma raiz de $f(x)$.

