1. $f(x) = x^3 - 7$ é continuamente diferenciavel

(a) (i) $f(1) = -6 < 0$ e $f(2) = 1 > 0$

$\Rightarrow \exists$ zero de f em $[1,2]$ $\frac{1}{4}$

(ii) $f'(x) = 3x^2 > 0 \ \forall x \neq 0$

$\Rightarrow f$ é monotonicamente crescente em $[1,2]$

$\overset{(i)}{\Rightarrow} \exists!$ zero de f em $[1,2]$ $\frac{1}{4}$

(b) $x_0 = 2, \ x_{k+1} = x_k - \dfrac{f(x_k)}{f'(x_k)}$ $\frac{1}{2}$

$|f(x_0)| = |f(2)| = 1 > 0{,}05 = \varepsilon_1$ continue $\frac{1}{4}$

$$x_1 = x_0 - \frac{f(x_0)}{f'(x_0)} = 2 - \frac{1}{12} = \frac{23}{12} \approx 1{,}917$$

$\frac{1}{4}$

$|f(x_1)| = \left|f\left(\frac{23}{12}\right)\right| \approx 0{,}4108 \cdot 10^{-1} < 0{,}05 = \varepsilon_1$

PARE! $\frac{1}{4}$

Resultado $x_1 = \frac{23}{12}$ $\frac{1}{4}$

$\left(|x_1 - x_0| = \frac{1}{12} \approx 0{,}8333 \cdot 10^{-1} \geq \varepsilon_2\right)$