Z2)

$|\varepsilon_n| \leq 2^{-n-1}(b_0-a_0)$ cel: n t.że $|\varepsilon| \geq 2^{-n-1}(b_0-a_0)$

$$|\varepsilon| \geq 2^{-n-1}(b_0-a_0) \quad / \cdot \frac{2^n}{\varepsilon}$$

$$2^n \geq \frac{b_0-a_0}{2\varepsilon}$$

$$n \geq \log_2 \frac{b_0-a_0}{2\varepsilon}$$

$$n = \left\lfloor \log_2 \frac{b_0-a_0}{2\varepsilon} \right\rfloor + 1$$

Z1)

a) Podstawa indukcji:

$n=1$: $m_1 = \frac{a_0+b_0}{2}$ przedział $[a_1, b_1]$

czyli ~~zastępujemy~~ mamy albo $[a_0, m_1]$ albo $[m_1, b_0]$ oba $\subset [a_0, b_0]$

✓

Krok: załóżmy, że dla danego n mamy $[a_{n-1}, b_{n-1}] \supset [a_{n+1}, b_{n+1}]$

$n \geq 1$

$[a_n, b_n]$ to $[a_n, m_{n+1}]$ lub $[m_{n+1}, b_n]$, oba zawierają się

w $[a_n, b_n)$ ✓

b) $|[a_n, b_n)| = \left|\frac{b_0 - a_0}{2^n}\right|$

c) $|e_n| = |\alpha - m_n|$

m_n będzie początkiem lub końcem n+1 przedziału, w którym jest α

czyli $|\alpha - m_{n+1}| \leq |b_{n+1} - a_{n+1}| = \left|\frac{b_0 - a_0}{2^{n+1}}\right| = |2^{-n-1} \cdot (b_0 - a_0)| =$

$= 2^{-n-1}(b_0 - a_0)$

d) Tak, jeśli α jest bardzo blisko b_0. ✓