**N. 31**

Verifica che il punto $x_0$ indicato è un punto di accumulazione per l'insieme dato.

$$E = \left\{x \in \mathbb{R}: x = \frac{2}{n+1}, n \in \mathbb{N}\right\}, x_0 = 0$$

Consideriamo un intorno circolare di $x_0 = 0$;
cioè $(-\,\delta, +\delta)$ con $\delta > 0$.
Mostriamo che esistono infiniti valori di E che appartengono a tale intorno comunque si scelga $\delta$.

Affinché un punto di E appartenga all'intorno $(-\,\delta, +\delta)$ deve necessariamente valere la condizione:

$$-\,\delta < \frac{2}{n+1} < +\delta$$

che è equivalente al sistema:

$$\begin{cases} \dfrac{2}{n+1} > -\delta \\ \dfrac{2}{n+1} < +\delta \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 2 > -\delta(n+1) \\ 2 < +\delta(n+1) \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 2 > -\delta n - \delta \\ 2 < +\delta n + \delta \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} n > \dfrac{-\delta - 2}{\delta} \\ n > \dfrac{2-\delta}{\delta} \end{cases}$$

La prima condizione è sempre verificata, essendo n e $\delta$ maggiori di zero; la soluzione del sistema è data perciò dalla condizione:

$$n > \frac{2-\delta}{\delta}$$

Tutti gli elementi di E con $n > \frac{2-\delta}{\delta}$ appartengono all'intorno $(-\,\delta, +\delta)$.
Se scegliamo, ad esempio, $\delta = \frac{1}{2}$ i valori di n che rendono vera la condizione $n > \frac{2-\delta}{\delta}$ sono dati da

$$n > \frac{2 - \frac{1}{2}}{\frac{1}{2}} \Rightarrow n > 3$$

Perciò , i valori di n che rendono vera la condizione $n > \frac{2-\delta}{\delta}$ , con $\delta = \frac{1}{2}$, sono 4,5,6,..., quindi all'intervallo $(-3, +3)$

QUI MI SONO BLOCCATO!!!! . NON SO COME CONTINUARE.