

Vecinătățile unui număr real

Definiție. Fie $a \in \mathbb{R}$. Se numește **vecinătate a punctului a** orice submulțime $V \subseteq \mathbb{R}$ care conține un interval deschis centrat în a .

(V este vecinătate a punctului $a \Leftrightarrow \exists \varepsilon > 0$, astfel încât $(a - \varepsilon, a + \varepsilon) \subseteq V$).

Observații.

- Un număr real a are o infinitate de vecinătăți și vom nota mulțimea acestora cu $\mathcal{V}(a)$.
- Vecinătățile lui $+\infty$ sunt intervale de forma $(a, +\infty]$.
- Vecinătățile lui $-\infty$ sunt intervale de forma $[-\infty, a)$.

Definiție. Fie $A \subseteq \mathbb{R}, a \in \overline{\mathbb{R}}$. Numărul a se numește **punct de acumulare** pentru mulțimea A , dacă orice vecinătate V a lui a mai conține și alte puncte din A , diferite de a ($(V - \{a\}) \cap A \neq \emptyset$).

Definiție. Fie $A \subseteq \mathbb{R}, a \in \overline{\mathbb{R}}$. Numărul a se numește **punct izolat** pentru mulțimea A dacă nu este punct de acumulare (există cel puțin o vecinătate V a punctului a astfel încât $V \cap A = \{a\}$).