Marginile unei mulţimi nemărginite

Definiţii.

- O mulţime A se numeşte **nemărginită inferior** dacă nu are nici un minorant. În acest caz vom considera $inf A = -\infty$.
- O mulţime A se numeşte **nemărginită superior** dacă nu are nici un majorant. În acest caz vom considera $supA = +\infty$.
- Mulţimea numerelor reale la care se adaugă simbolurile $+\infty, -\infty$ se numeşte **dreapta reală încheiată** şi se notează $\overline{\mathbb{R}} = \mathbb{R} \cup \{+\infty, -\infty\}$.

Au loc următoarele operaţii în $\overline{\mathbb{R}}$:

$$
\begin{aligned}
&(+\infty) + (+\infty) = +\infty \\
&(-\infty) + (-\infty) = -\infty \\
&(+\infty) + a = a + (+\infty) = +\infty, \forall a \in \mathbb{R} \\
&(-\infty) + a = a + (-\infty) = -\infty, \forall a \in \mathbb{R} \\
&(+\infty) \cdot (+\infty) = +\infty \\
&(-\infty) \cdot (-\infty) = +\infty \\
&(+\infty) \cdot (-\infty) = (-\infty) \cdot (+\infty) = -\infty \\
&(+\infty) \cdot a = a \cdot (+\infty) = +\infty, \forall a > 0 \\
&(-\infty) \cdot a = a \cdot (-\infty) = -\infty, \forall a > 0 \\
&(+\infty) \cdot a = -\infty, \forall a < 0 \\
&(-\infty) \cdot a = +\infty, \forall a < 0 \\
&\frac{a}{+\infty} = \frac{a}{-\infty} = 0, \forall a \in \mathbb{R}
\end{aligned}
$$

Sunt considerate operaţii fără sens următoarele:

$$\infty - \infty; 0 \cdot (\pm\infty); \frac{0}{0}; \frac{\pm\infty}{\pm\infty}; 0^0; (\pm\infty)^0; 1^{\pm\infty}.$$

www.Lectii-Virtuale.ro