! Teorema: $\{x^j\}_{j\in\mathbb{N}}$ uma sucessão em $\mathbb{R}^m$

$\lim\limits_{j\to\infty} x^j = a$ sse $\lim\limits_{j\to\infty} x_k^j = a_k$

· Uma sucessão em $\mathbb{R}^m$ é limitada sse todas as suas sucessões coordenadas são limitadas

! Teorema de Bolzano - Weierstrass para $\mathbb{R}^m$

↳ Uma sucessão limitada em $\mathbb{R}^m$ tem subsucessões convergentes

! Teorema: $A \subset \mathbb{R}^m$ é fechado sse qualquer $\{x^j\}_{j\in\mathbb{N}}$ contida em A tem uma subsucessão que converge em A

Def: $A \subset \mathbb{R}^m$ diz-se compacto se for limitado e fechado

! Teorema: $A \subset \mathbb{R}^m$ é compacto sse qualquer sucessão contida em A tem uma subsucessão que converge em A

Continuidade:

$f: D \subset \mathbb{R}^n \to \mathbb{R}^m$ $\quad n, m \in \mathbb{N}$

$\forall_{\delta>0} \exists_{\varepsilon>0} \quad x \in B_\varepsilon(a) \cap D \Rightarrow f(x) \in B_\delta(f(a))$

! Teorema: $f: D \subset \mathbb{R}^n \to \mathbb{R}^m$ é contínua num ponto a sse $\forall \{x^j\}_{j\in\mathbb{N}}$ contida em D e com $\lim\limits_{j\to\infty} x^j = a$, se tem que $\lim\limits_{j\to\infty} f(x^j) = f(a) \in \mathbb{R}^m$

! Teorema: f é contínua sse todas as suas funções coordenadas também o forem

Se $f: D \subset \mathbb{R}^n \to \mathbb{R}^m$

$f = (f_1, \dots, f_m)$

$f_j : D \subset \mathbb{R}^n \to \mathbb{R}$ $\mapsto$ funções coordenadas
$j = 1, \dots, m$

Se $f, g : \mathbb{R}^n \to \mathbb{R}^m$ são contínuas em a então

$f+g$, $f-g$, $f \cdot g$, $\|f\|$ etc são contínuas em a
↳ P. Interno

Se $f: \mathbb{R}^m \to \mathbb{R}^n$, $g: \mathbb{R}^n \to \mathbb{R}^k$ e se f é contínua em a e se g é contínua em $f(a)$ então $g \circ f$ é contínua em a.