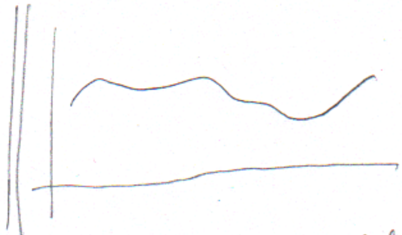
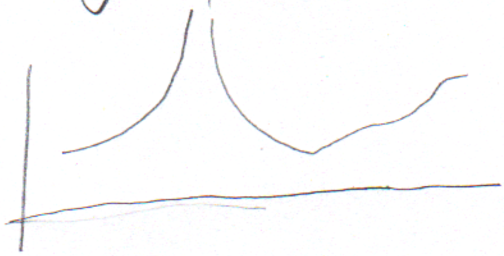
$b \in Dom(\varphi)$, kk φ folytatható az $y(b)=\varphi(b)$ kezdeti feltételhez tartozó bármely megoldással $\to$ φ nem volt maximális ■



vagy



lokális Lips. $\to$ lokálisan $\exists$ mo $\to$ $\forall$ kezdeti feltételre igaz $\to$
$\to$ összeuniózom + kell még, hogy összefüggő legyen

<u>Tétel</u> (Picard-Lindelöf, globális változat)

$U \subset \mathbb{R}\times\mathbb{R}^n$ nyílt, $f: U \xrightarrow{D} \mathbb{R}^n$ folyt., MVLL, $(t_0, y_0) \in U$, akkor az

$$\left.\begin{aligned} y'(t) &= f(t, y(t)) \\ y(t_0) &= y_0 \end{aligned}\right\} \boxed{\text{kép}}\text{-nek}$$

létezik max. megoldása, ez a megoldás globálisan egyértelmű és határtól határig terjed.

<u>Biz</u>: $\forall (t_0, y_0) \in U$, $\exists V \subset U$ (f MVL V-n). A lokális változat szerint $\exists \delta > 0$, hogy $[t_0-\delta, t_0+\delta]$-n $\boxed{!}$ megoldása van az $y(t_0)=y_0$ kezdeti feltétellel fenti $\boxed{\text{kép}}$-nek. Legyen $Dom(\Phi) = \bigcup_{\substack{\varphi \text{ mo} \\ \text{a kép-nek}}} Dom(\varphi)$

Ez értelmes, mert a megoldás lokálisan $\boxed{!}$ $\to$ globálisan $\boxed{!}$:

$$\Phi(t) = \varphi(t) \text{ jóldeff.}$$

Ez ~~global~~ max megoldás és határtól határig terjed