

4. dobrovoľná domáca úloha

Na to aby ste dostali body k čokoláde a potešili ma, tak sa stačí vážne sa pokúsiť vyriešiť a napísať k čomu ste sa dostali pri ľubovoľnej z týchto dvoch úloh:

Praktická úloha: Vyriešte príklad číslo 2, úlohu (c) zo štvrtého cvičenia. Na to, aby sa vám to rátalo musíte použiť na výpočet parciálnych derivácií pre vyšetrenie dotyčnicovej roviny ku grafu vzorčky od pána profesora Vlasáka, ktoré nájdete tu:

<https://www.karlin.mff.cuni.cz/~vlasakv/Predmety///M2-special-FSV/implicitni%20funkce.pdf>

Cieľom je aby ste si vyskúšali, či vám viac nevykovuje použitie vzorčekov. Zároveň budeme môcť potom na hodine zdiskutovať a viem vám skontrolovať, či ste do vzorčekov dosadili správne. Dobrá správa je, že vzorčky si môžete zobrať na písomnú časť skúšky, takže budete môcť počítat tak, ako vám to bude vyhovovať viac.

Teoretická úloha: Cieľom tejto úlohy je ukázať, že Veta o implicitnej funkcii nie nutná podmienka, ale iba dostačujúca:

Nájdite funkciu $f: \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}$, ktorá je triedy C^∞ . Ďalej nech pre ňu existuje U okolie bodu 0 a okolie V bodu 0 také, že pre každé $x \in U$ existuje práve jedno $y \in V$ splňujúce $F(x, y) = 0$. Ak označíme toto y ako $\varphi(x)$, potom takto vzniknutá funkcia bude spojitá. Nakoniec pre funkciu f musí platiť, že $\frac{\partial f}{\partial y}(0, 0) = 0$.

