

**Posudek na bakalářskou práci**  
**Elementární funkce definované jako řešení diferenciálních rovnic**  
**napsanou Markétou Jandovou**

Autorka ve své práci ukazuje, že funkce  $e^x$ ,  $\sin x$  a  $\cos x$  je možné definovat pomocí jistých počátečních úloh pro diferenciální rovnice. Po uvedení potřebných pojmů a tvrzení z teorie diferenciálních rovnic se již autorka v dalších dvou kapitolách věnuje zmíněným třem elementárním funkcím. Práce je podle mého názoru napsána velmi pěkně, dobře se mi četla, také díky názorným obrázkům. Domnívám se, že také úroveň samostatné práce odpovídá hodnocení uvedené v závěru.

K práci mám několik drobnějších poznámek a jeden dotaz.

- str.7<sub>1</sub>: vysvětlení  $d(A, B)$  již není potřeba připomínat s ohledem na str.7<sub>11</sub>.
- str.9, závěr důkazu Věty 1.6: asi se mohla zmínit konvence, že  $\inf \emptyset = +\infty$ , aby bylo jasné splnění podmínky  $d(\Gamma, \partial\Omega) > 0$ .
- str.10<sub>9</sub>: místo „Odtud vidíme, že  $f$  je lokálně lipschitzovská v proměnné  $y$ , kde  $K = |a|$ “ bych raději napsal „Odtud vidíme, že  $f$  je lipschitzovská v proměnné  $y$  s konstantou lipschitzovskosti  $|a|$ “.
- str.12<sub>10</sub>: dotaz: proč by mělo platit  $E(x) = 0$  pro všechna  $x \in (a, b)$ ?
- str.16<sub>1</sub>: chybí podmět  $E$ .
- str.19<sub>8</sub>: platí stejná poznámka jako u str.10<sub>9</sub>.
- str.20<sup>8</sup>: vzhledem k formulaci počáteční úlohy (9) bych doporučoval použít jiný symbol než  $x_0$ .
- str.20<sup>8</sup>: nemusí být jasné, co se míní prvním stacionárním bodem.
- str.25, vztah (16): má být zřejmě  $S(x) = S(x - 4x_0)$ .
- str.28<sup>4</sup>: spíše by mělo být „Nechť  $x \in \mathbb{R}$ “ místo „Nechť  $\forall x \in \mathbb{R}$ “.
- str.32<sub>3</sub> a 32<sub>1</sub>: nemá být „ $\forall x \in \mathbb{R}$ “.

Práci doporučuji k obhajobě a navrhuji hodnocení A.

doc. Karel Pastor, Ph.D.  
Olomouc, 23.4.2014