

Príklady na precvičenie, cvičenie 3

2-EFM-107 Parciálne diferenciálne rovnice, 2024

10. októbra 2024

Príklady sa neodovzdávajú, je možné prísť so svojim pokusom/riešením na konzultácie¹.

OPAKOVANIE Z CVIČENIA

1. Uvažujme príklad 3 z predchádzajúcej domácej úlohy. Nájdite integrál systému pomocou riešenia obyčajnej diferenciálnej rovnice pre $y = y(x)$, resp. $x = x(y)$ (treba si vybrať prístup, ktorý je výhodnejší):

$$\dot{x} = 3x, \dot{y} = 4xe^{-x}$$

2. Nájdite integrál systému

$$\dot{x} = x^2 - 2xy, \dot{y} = 2xy - y^2$$

tak, že budete uvažovať

- (a) ODR pre funkciu $y = y(x)$,
- (b) ODR pre funkciu $x = x(y)$.

RÔZNE PRÍKLADY

Nájdite integrál každého z nasledovných systémov ODR:

3. $\dot{x} = x + y, \dot{y} = x - y$

4. $\dot{x} = 2x + y, \dot{y} = x + 2y$

5. $\dot{x} = 2xy, \dot{y} = -y^2$

6. $\dot{x} = x^2 - xy, \dot{y} = xy - y^2$

Integrály upravte to takého tvaru, aby neobsahovali zložené zlomky ani logaritmy.

¹Každý študent aj vyučujúci môže mať o nich rôznu predstavu, preto to treba upresniť: Konzultácie neznamenajú "vyriešte mi tento príklad", ale kontrolu riešenia, diskusiu o tom, či niečo vyzerá ako nádejný postup alebo nie, tipy na ďalší postup, ako pokračovať vo výpočte (ktoré si potom môžete sami vyskúšať a v prípade potreby prísť znovu). Treba prísť aspoň s nejakými pokusmi o riešenie príkladu. Môžete prísť v pondelok 14:00 (po prednáške z časových radov), iný čas si treba dopredu dohodnúť - aby termín vyhovoval aj vám, aj mne (napr. v utorok som v škole do 14:50, v stredu 14:30, ostatné dni môžem aj poobede a večer, ale treba zobrať do úvahy aj napr. moje konzultácie k záverečným prácam - treba sa konkrétne dohodnúť).