

Domácí úkol 2

<https://kam.mff.cuni.cz/~chmel/2021/DM/>

Odevzdejte do 28. 10. 2020 12:20 na Moodle

Diskrétní matematika

chmel@kam.mff.cuni.cz

Úloha 1 (Jak prosté, milý Watsone)

Rozhodněte a dokažte, zda pro libovolnou neprázdnou množinu M a zobrazení $f : M \rightarrow M, g : M \rightarrow M$ (tj. z množiny M do téže množiny) platí následující tvrzení:

- Pokud $f \circ g$ je prosté, pak f je prosté [1,5]
- Pokud $f \circ g$ je prosté, pak g je prosté [1,5]

Dle definice z přednášky pro skládání $f \circ g$ platí, že $x \in M$ se zobrazí na $g(f(x))$. Pokud jste to dokazovali pro obrácené pořadí, taky to nevádí. *Jenom buďte v obou bodech s pořadím konzistentní, abyste dvakrát nedokazovali totéž.*

Úloha 2 (Cože?)

Najděte neprázdnou relaci na neprázdné množině, která je zároveň symetrická i antisymetrická. [1]

Úloha 3 (Dvě tranzitivní relace)

Najděte příklad dvou relací R, S na množině X takové, že R i S jsou tranzitivní, ale $R \cup S, R \setminus S$ a $R \Delta S$ tranzitivní nejsou. [3]