

Algebrou proti koronaviru X

(cvičení **cihlovou barvou** jsme udělali na cvičení, a tak je můžete vynechat)

Cyklické grupy

- Najděte všechny generátory grupy:
 - \mathbb{Z}_{12}
 - \mathbb{Z}_7^*
- Hledali byste raději generátor grupy \mathbb{Z}_{181}^* , nebo grupy \mathbb{Z}_{227}^* ?
- Napište všechny podgrupy grupy. Jak jsou podgrupy uspořádány inkluzí?
 - \mathbb{Z}
 - \mathbb{Z}_{18}
 - \mathbb{Z}_{23}^*
 - \mathbb{Z}_{17}^*
- Rozložte dané grupy na direktní součin co nejvíce netriviálních cyklických grup:
 - \mathbb{Z}_{18}
 - \mathbb{Z}_{29}^*
 - \mathbb{Z}_{21}^*
 - \mathbb{Z}_{30}^*
- Rozhodněte, zda jsou následující grupy cyklické:
 - \mathbf{S}_3
 - \mathbf{A}_3
 - \mathbb{Z}_{12}^*
 - \mathbb{Z}_{14}^*
- Najděte všechny homomorfismy
 - ze \mathbb{Z}_3 do \mathbb{Z}_5
 - ze \mathbb{Z}_6 do \mathbb{Z}_8
 - ze \mathbb{Z}_{11} do \mathbb{Z}_{2021}
- Dokažte, že grupy \mathbb{Z} a $\mathbb{Z} \times \mathbb{Z}$ nejsou izomorfní.
- Bud' $T = \mathbb{Z}_3[\alpha]/(\alpha^2 + 1)$. Najděte generátor grupy T^* . Kolik má tato grupa generátorů celkem?

Další počítání

- * Pro jaké m a n je grupa $\mathbb{Z}_m \times \mathbb{Z}_n$ cyklická?
- * Ukažte, že pro komutativní okruh R nemůže mít grupa R^* pět prvků.