

Domácí úlohy 3.

odevzdat do 14.5. 12:20 (na začátku prosemináře)

Úkoly můžete řešit ve dvojici, v takovém případě odevzdávejte jedno řešení se dvěma podpisy. Oba uveďte přezdívku, pod kterou uvidíte výsledky na webu.

1. (5 bodů) Dokažte, že je kvaternionová grupa \mathbf{Q}_8 řešitelná. Jaký je stupeň řešitelnosti?
2. (5 bodů) Dokažte, že $D_{10} = \langle a, b \mid a^2 = 1, b^2 = 1, (ab)^5 = 1 \rangle$. Je třeba (a) ukázat, že grupa má nejvýše 10 prvků, (b) že v D_{10} najdete dva prvky a, b , které ji generují a splňují příslušné relace.
3. (5 bodů) Spočítejte prezentaci fundamentální grupy koule s dvěma ušima. (Stačí neformální popis, jak jste k výsledku došli.)
4. (5 bodů) Napište Wirtingerovu prezentaci fundamentální grupy osmičkového uzlu (viz obrázek). Lze tuto grupu generovat dvěma prvky? Jedním prvkem?

