1. K danému m najděte minimální řešení základní Pellovy rovnice $x^2 - my^2 = 1$ a zdůvodněte, že je minimální.

   Pro dané B rozhodněte, zda existuje řešení zobecněné Pellovy rovnice $x^2 - my^2 = B$. Pokud ne, zdůvodněte. Pokud ano, najděte nekonečně mnoho řešení.

   Hodnoty m, B jsou individuálně zadané každému studentovi.

2. K dané matici $A \in \mathbb{Z}^{d \times d}$ najděte číslo $\gamma \in \mathbb{A}$ minimálního stupně n tak, že všechna vlastní čísla i složky vlastních vektorů patří do tělesa $\mathbb{Q}(\gamma)$.

   Napište minimální polynom čísla γ.

   Vyjádřete všechna vlastní čísla matice A ve tvaru $\lambda = g(\gamma)$, kde $g \in \mathbb{Q}[x]$ a jeho stupeň $\operatorname{st} g < n$.

   Najděte bázi $\mathbb{Q}^d$ (tj. vektory mají racionální složky), v níž má matice A blokově diagonální tvar s maximálním počtem bloků na diagonále.

   Matice A je individuálně zadaná každému studentovi jiná.

3. Individuálně zadané.