Příklad 1. Rozhodněte, zda daná množina tvoří podprostor vektorového prostoru $\mathbb{R}^2$

1. $\{(0,0),(1,0),(-1,0)\}$,
2. $\{(a,b) \in \mathbb{R}^2 \mid a+b=0\}$,
3. $\{(a,b) \in \mathbb{R}^2 \mid a+b=1\}$,
4. $\{(a,b) \in \mathbb{R}^2 \mid a^2-b^2=0\}$,
5. $\{(a,b) \in \mathbb{R}^2 \mid a^2+ab+b^2=0\}$,
6. $\{(a,b) \in \mathbb{R}^2 \mid a=0 \ \vee \ b \in \mathbb{Z}\}$,
7. $\{(a,b) \in \mathbb{R}^2 \mid a-b \in \mathbb{Z}\}$,
8. $\{(a,b) \in \mathbb{R}^2 \mid a \in \mathbb{Z}\}$,
9. $\{(a,b) \in \mathbb{R}^2 \mid a=k\pi, k \in \mathbb{Z}\}$.

Příklad 2. Uveďte příklad

1. Třídimenzionálního vektorového prostoru a jeho tříprvkového podprostoru.
2. Třídimenzionálního vektorového prostoru a jeho dvou dvoudimenzionálních podprostorů.
3. Třídimenzionálního vektorového prostoru a jeho třídimenzionálního podprostoru.
4. Třídimenzionálního vektorového prostoru a jeho konečného podprostoru.
5. Uveďte příklad vektorového prostoru, který má pouze jeden podprostor.
6. Uveďte příklad vektorového prostoru, a jeho dvou disjunktních podprostorů.
7. Uveďte příklad vektorového prostoru, a jeho podprostoru, který ale sám o sobě není vektorovým prostorem.