

**Teorie**

Všechna tvrzení uvádějte i s předpoklady!

1. (a) Definujte podprostor.  
(b) Vyslovte větu, které říkáme alternativní definice podprostoru.  
(c) Co je nejmenším podprostorem obsahujícím vektory  $\vec{x}_1, \vec{x}_2, \dots, \vec{x}_n$  z vektorového prostoru  $V$  nad  $T$ ? Vysvětlete.  
(d) Platí následující tvrzení? Pokud ano, vysvětlete. Pokud ne, uveďte protipříklad.  
Nechť  $P$  je vlastní podprostor  $V$ . Potom  $\dim P < \dim V$ .
  
2. (a) Definujte izomorfní zobrazení. Tři použité pojmy rovněž definujte.  
(b) Uveďte netriviální příklad izomorfního zobrazení.  
(c) Vyslovte větu o jednodušším ověření izomorfnosti zobrazení.
  
3. (a) Definujte lineární varietu.  
(b) Vyslovte větu, která říká, že lineární variety jsou posunuté podprostory.  
(c) Vyslovte podmínku, za jaké je lineární varieta podprostorem. Vysvětlete.