1. Adjunk ellenpéldát a következő állításra: „mindegyik vektortéraxiómában, amelyben szerepel skalárral szorzás, szerepel összeadás is”.

   Pl.

2. Adjunk ellenpéldát a következő állításra: „mindegyik vektortéraxiómában, amelyben szerepel összeadás, szerepel skalárral szorzás is”.

   Pl.

3. Adjunk ellenpéldát a következő állításra: „mindegyik vektortéraxiómában, amelyben szerepel összeadás, nem szerepel skalárral szorzás”.

   Pl.

4. Adjunk ellenpéldát a következő állításra: „Ha egy vektortéraxiómában, nem szerepel összeadás, akkor nem szerepel skalárral szorzás sem”.

   Pl.

5. Módosítsuk $\mathbb{R}[x]$-ben mint $\mathbb{R}$ fölötti vektortérben a skalárral szorzást úgy, hogy az $f(x) \in \mathbb{R}[x]$-nek a $\lambda \in \mathbb{R}$-rel vett szorzata $f(\lambda x)$ legyen. Adjunk meg egy vektortéraxiómát, ami nem teljesül, és a helyettesítést is, ami ezt mutatja.

6. Módosítsuk $\mathbb{R}[x]$-ben mint $\mathbb{R}$ fölötti vektortérben a skalárral szorzást úgy, hogy az $f(x) \in \mathbb{R}[x]$-nek a $\lambda \in \mathbb{R}$-rel vett szorzata $|\lambda|\, f(x)$ legyen. Adjunk meg egy vektortéraxiómát, ami nem teljesül, és a helyettesítést is, ami ezt mutatja.

7. Módosítsuk $\mathbb{R}[x]$-ben mint $\mathbb{R}$ fölötti vektortérben a skalárral szorzást úgy, hogy az $f(x) \in \mathbb{R}[x]$-nek a $\lambda \in \mathbb{R}$-rel vett szorzata $2\lambda f(x)$ legyen. Adjunk meg egy vektortéraxiómát, ami nem teljesül, és a helyettesítést is, ami ezt mutatja.

8. Módosítsuk $\mathbb{R}[x]$-ben mint $\mathbb{R}$ fölötti vektortérben a skalárral szorzást úgy, hogy az $f(x) \in \mathbb{R}[x]$-nek a $\lambda \in \mathbb{R}$-rel vett szorzata $\lambda f(0)$ legyen. Adjunk meg egy vektortéraxiómát, ami nem teljesül, és a helyettesítést is, ami ezt mutatja.

9. Legyen $V = \mathbb{Z}$ a szokásos összeadásra, $T = \mathbb{Z}_2$ és $v \in V$, $\lambda \in T$ esetén $\lambda v = v$, ha $\lambda = 1$ és 0, ha $\lambda = 0$. Adjunk meg egy nem teljesülő vektortéraxiómát, és a helyettesítést ami ezt mutatja.

10. Legyen V a nemnegatív valós számok halmaza a szokásos összeadásra. A v vektort a $\lambda \in \mathbb{R}$ skalárral úgy szorozzuk, hogy az eredmény a két szám szorzatának abszolút értéke legyen. Adjunk meg az utolsó négy, skalárokat is tartalmazó vektortéraxióma közül egy olyat, ami nem teljesül, és a helyettesítést is, ami ezt mutatja.

11. Legyen V a valós számok halmaza a szokásos összeadásra. A v vektort a $\lambda \in \mathbb{R}$ skalárral úgy szorozzuk, hogy az eredmény λv^2 legyen. Adjunk meg egy olyan vektortéraxiómát, ami nem teljesül, és a helyettesítést is, ami ezt mutatja.

12. Legyen V a valós számok halmaza a szokásos összeadásra. A v vektort a $\lambda \in \mathbb{R}$ skalárral úgy szorozzuk, hogy az eredmény $\lambda^2 v$ legyen. Adjunk meg egy olyan vektortéraxiómát, ami nem teljesül, és a helyettesítést is, ami ezt mutatja.

13. Módosítsuk a síkon, mint $\mathbb{R}$ fölötti vektortérben a skalárral szorzást így: $(\forall\lambda)(\forall v)\lambda v = (0, 1)$. Adjunk meg egy vektortéraxiómát, ami nem teljesül, és a helyettesítést is, ami ezt mutatja.

14. Módosítsuk a síkon, mint $\mathbb{R}$ fölötti vektortérben a skalárral szorzást így: $(\forall\lambda)(\forall v)\lambda v = (0, 0)$. Adjunk meg egy vektortéraxiómát, ami nem teljesül, és a helyettesítést is, ami ezt mutatja.

15. Módosítsuk a síkon mint $\mathbb{R}$ fölötti vektortérben a skalárral szorzást így: $\lambda(a, b) = (|\lambda|\, a, |\lambda|\, b)$. Adjunk meg egy vektortéraxiómát, ami nem teljesül, és a helyettesítést is, ami ezt mutatja.

16. Módosítsuk a síkon mint $\mathbb{R}$ fölötti vektortérben a skalárral szorzást így: $\lambda(a, b) = (\lambda\,|a|\,, \lambda\,|b|)$. Adjunk meg egy vektortéraxiómát, ami nem teljesül, és a helyettesítést is, ami ezt mutatja.

17. Melyik vektortéraxióma biztosítja azt, hogy ha λ rögzített skalár, akkor a $v \mapsto \lambda v$ leképezés összegtartó a V vektortéren?

18. Melyik vektortéraxióma biztosítja azt, hogy ha $v \in V$ rögzített vektor egy T test fölötti V vektortérben, akkor $\mu \mapsto \mu v$ skalárszorostartó $T \to V$ leképezés?

19. Melyik vektortéraxióma biztosítja azt, hogy ha $v \in V$ rögzített vektor egy T test fölötti V vektortérben, akkor $\mu \mapsto \mu v$ összegtartó $T \to V$ leképezés?