

5. Feladatsor - megoldások

5.1. Feladat. Lineárisan független vektorrendszert alkotnak-e?

- (a) nem;
- (b) igen;
- (c) nem;
- (d) igen;
- (e) igen.

5.2. Feladat. A vektorrendszerek rangja.

- (a) 2 (tehát lin. függő a vektorrendszer);
- (b) 3 (tehát lin. független a vektorrendszer);
- (c) 3 (tehát lin. független a vektorrendszer).

5.3. Feladat. A vektorrendszer bázis-e, generátorrendszer-e?

- (a) túl sok vektor van, nem bázis, rangja 3, így generátorrendszer;
- (b) a rangja 2, nem bázis, nem generátorrendszer;
- (c) a rangja 3, bázis, generátorrendszer;
- (d) a rangja 4, bázis, generátorrendszer.

5.4. Feladat. A v vektor koordinátái a megadott bázisban.

- (a) $(1 \ -2 \ 2)$;
- (b) $(1 \ -1 \ 0)$;
- (c) $(1.5 \ 0.5 \ -2)$;
- (d) $(1 \ -1 \ 5 \ 2)$.

5.5. Feladat. Az alterek dimenziója, és egy bázisa:

- (a) dimenzió: 3, bázis: $(0, 1, 2, 4), (2, -1, 2, 2), (1, -1, 1, 2)$;
- (b) dimenzió: 2, bázis: $(1, 2, 4, 1), (0, 0, 3, -1)$;
- (c) dimenzió: 3, bázis: $(1, -1, 1, 2), (0, 1, 2, 4), (0, 0, -2, -6)$.

5.6. Feladat. Az alterek dimenziótételét felhasználva $\dim(U_1 \cap U_2) = 7$ vagy 8 .