

9. feladatsor – Vektorok

9.1. Feladat.

- (a) $\underline{a} \cdot \underline{b} = 13$, $\underline{a} \times \underline{b} = (10, 5, 0)$;
- (b) $\underline{a} \cdot \underline{b} = -15$, $\underline{a} \times \underline{b} = (22, 5, 1)$;

9.2. Feladat.

- (a) Lineárisan függő, nem generátorrendszer, nem bázis.
- (b) Lineárisan független, nem generátorrendszer, nem bázis.
- (c) Lineárisan függő, nem generátorrendszer, nem bázis.
- (d) Lineárisan függő, nem generátorrendszer, nem bázis.
- (e) Lineárisan függő, generátorrendszer, nem bázis.
- (f) Lineárisan független, generátorrendszer, bázis.
- (g) Lineárisan független, nem generátorrendszer, nem bázis.

9.3. Feladat.

- (a) Ha $x = -4$, akkor lineárisan függő, egyébként független.
- (b) Ha $x = 7$, akkor lineárisan függő, egyébként független.
- (c) Ha $x = -2$, akkor lineárisan függő, egyébként független.
- (d) Bármely a esetén lineárisan függő.

9.4. Feladat.

- (a) 1-dimenziós, bázis: $\{(\frac{3}{2}, \frac{1}{2}, 1)\}$.
- (b) 2-dimenziós, bázis: $\{(-1, \frac{1}{2}, 0, 1), (0, -\frac{1}{2}, 1, 0)\}$.

9.5. Feladat.

- (a) 1-dimenziós altér
- (b) nem altér
- (c) 0-dimenziós altér
- (d) 3-dimenziós altér
- (e) 2-dimenziós altér

9.6. Feladat.

- (a) $\lambda_1 = -3$, bázis: $\{(2, 1)\}$; $\lambda_2 = 1$, bázis: $\{\frac{2}{3}, 1\}$
- (b) $\lambda = -2$, bázis: $\{(-1, 1)\}$
- (c) $\lambda_1 = -2$, bázis: $\{(-\frac{1}{3}, 1, 0)\}$; $\lambda_2 = 1$, bázis: $\{(1, 0, 0)\}$; $\lambda_3 = 3$, bázis: $\{(\frac{7}{5}, \frac{4}{5}, 1)\}$
- (d) $\lambda_1 = 2$, bázis: $\{(1, 0, 1)\}$; $\lambda_2 = -2$, bázis: $\{(0, 1, 1)\}$