

## 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 független.

### 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:  $\{(0, 1, 1)\}$