

## Geometria e Algebra (II), Esercizi I.1

1. L'insieme delle soluzioni del sistema lineare

$$\begin{cases} x_1 + 2x_2 + x_3 + 2x_4 + x_5 = 1 \\ 2x_1 + x_2 + 2x_3 + x_4 + 2x_5 = 2 \\ 3x_1 + 4x_2 + 3x_3 + 4x_4 + 3x_5 = 3 \end{cases},$$

nelle incognite  $x_1, x_2, \dots, x_5$  e' una sottovarieta' lineare di  $\mathbb{R}^5$ ; se ne indichi la dimensione, e il sottospazio direttore. Cosa succede se nella terza equazione si sostituisce il termine noto 3 con 4?

2. In un'isola vi siano volpi e galline. E' dato un modello per il quale ogni anno, per certi anni  $t = 0, 1, 2, 3, \dots$ , nel passaggio da un anno al successivo:

- il numero di galline varia in funzione di due fattori: un incremento (riproduzione) pari al 60% del numero di galline all'anno precedente; un decremento (le volpi mangiano le galline), pari al 100% del numero di volpi all'anno precedente;
- il numero di volpi varia in funzione di due fattori: un incremento (riproduzione) pari al 10% del numero di volpi all'anno precedente; un decremento (le galline trasmettono una malattia alle volpi), pari al 50% del numero di galline all'anno precedente.

Quale relazione sussiste fra i numeri di galline e volpi all'anno 1 e i numeri di galline e volpi all'anno 0? Quale relazione sussiste fra i numeri di galline e volpi all'anno 2 e i numeri di galline e volpi all'anno 0?