



## Problemi lineari a più variabili: il metodo di sostituzione.

### Risoluzione per sostituzione.

La prima fase del metodo di sostituzione consiste nel determinare l'insieme  $S$  delle miscele  $\begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix}$  che soddisfano la condizione:

- il contenuto della miscela misura 125mL

A questo scopo scriviamo l'equazione dell'insieme  $S$ , vale a dire  $x + y = 125$ , e la risolviamo rispetto ad una delle variabili  $x, y$ , ad esempio  $y = 125 - x$ . Abbiamo la forma intensiva:

$$S = \{(x, 125 - x) : x \in \mathbf{R}\}$$

Nella seconda fase, dopo la sostituzione avvenuta già nella prima fase, scriviamo la condizione che la miscela  $(x, 125 - x)$  abbia un contenuto di grasso al 1,4%

### Problema 1

**Intorno a noi, pag. 664.** Sono dati due tipi di latte: intero al 4% di grasso e magro allo 0,5% di grasso. Si vogliono ottenere 125 mL di latte parzialmente scremato all'1,4% di grasso mescolando i due tipi di latte.



Il vettore  $\begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix}$  rappresenti una miscela dei due tipi di latte:  $x$  mL di tipo intero e  $y$  mL di tipo magro.

- Scrivere l'equazione dell'insieme  $S$  delle miscele che misurano 125 mL di latte
- Descrivere  $S$  nella forma intensiva  $\{(x, f(x)) : x \in \mathbf{R}\}$
- Scrivere l'equazione dell'insieme  $P$  delle miscele di latte al 1,4% di grasso.
- Spiega perché l'insieme  $S \cap P$  ha un unico elemento.
- Determina la miscela richiesta.

### Problema 2

**Intorno a noi, pag. 665.** Su uno scaffale di un supermercato sono disponibili ad inizio giornata 100L di ammorbidente, in due diversi formati: il flacone da 1L e la busta da 2L.

A fine giornata, dopo che sono stati venduti 8 flaconi e 21 buste, rimangono 41 confezioni di ammorbidente. Si vuole determinare il numero di flaconi e di buste ad inizio giornata.



Il vettore  $\begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix}$  rappresenti una distribuzione iniziale di  $x$  buste e  $y$  flaconi di ammorbidente.

- Scrivere l'equazione dell'insieme  $A$  delle distribuzioni iniziali che hanno un contenuto complessivo di 100L di ammorbidente.
- Descrivere  $A$  nella forma intensiva  $\{(x, f(x)) : x \in \mathbf{R}\}$
- Scrivere l'equazione dell'insieme  $B$  delle distribuzioni iniziali che soddisfano la condizione di fine giornata.
- Determinare l'unica distribuzione di  $A$  che appartiene all'insieme  $B$ .