

Problemi lineari

Mario Puppi

1 ottobre 2020

Un problema di trasporti



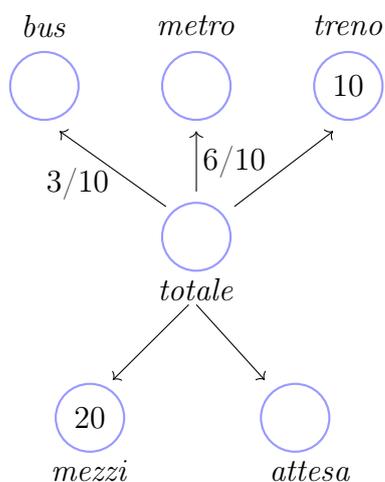
Problema 181. Ubaldo, per recarsi in palestra, passa sui mezzi di trasporto 20 minuti, tuttavia il tempo totale per completare il tragitto è maggiore a causa dei tempi di attesa. Sappiamo che Ubaldo utilizza 3 mezzi, impiega i $3/10$ del tempo totale per l'autobus, i $3/5$ del tempo totale per la metropolitana e 10 minuti per il treno. Quanti minuti è costretto ad aspettare i mezzi di trasporto? [Poni x il tempo di attesa.]

Le quantità in gioco (e loro nome)

- tempo su autobus (*bus*)
- tempo su metro (*metro*)
- tempo su treno (*treno*)
- tempo sui mezzi (*mezzi*)
- tempo di attesa (*attesa*)
- tempo totale (*totale*)

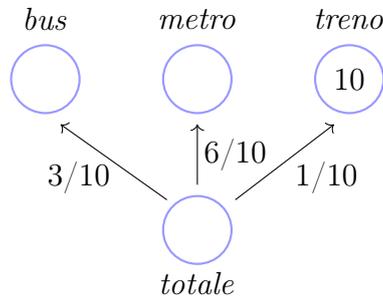


Facciamo un diagramma delle quantità e delle relazioni in gioco:

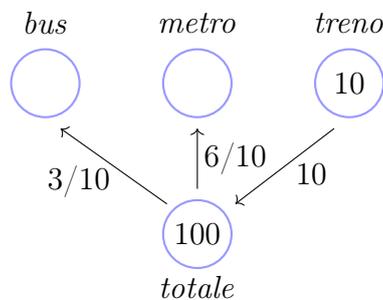


Il bello dei diagrammi è che vediamo subito che cosa dobbiamo fare per cominciare. Si capisce presto che è meglio concentrarsi sulle relazioni (cioè le frecce). Possiamo infatti ricavare una freccia mancante usando la legge della somma:

- il tempo *totale* è la somma dei tre tempi *bus*, *metro*, *treno*. Per la legge della somma, le tre frecce uscenti da *totale* devono avere come somma 1. Ne deduciamo che il tempo in *treno* è $\frac{1}{10}$ del tempo *totale*



- Possiamo ora trovare il valore di *totale*. Infatti, *treno* è $\frac{1}{10}$ di *totale*, per la legge dell'inversa *totale* è 10 volte *treno*



- Possiamo ora concentrare l'attenzione su una piccola parte del diagramma. Possiamo usare di nuovo la legge della somma (sulle quantità, che è più facile) per trovare il valore richiesto del tempo di *attesa* che è $100-20$ (in minuti).

