

3 gita

- matematizzazione con rappresentazione insiemistica
- questione dei "problemi inventati" [$\text{Num}(A \cap B \cap C) > \text{Num}(A \cap C)$]
(da *Appunti di logica elementare* di C. F. Manara,
Milano, ISU UCSC, 1983)

31 ragazzi partecipano ad una gita, a bordo di un pullmann. Ad una fermata tutti i ragazzi scendono per comperare gelati, o caramelle o cioccolattini. Da una indagine fatta si ha che

23 ragazzi hanno comperato gelati

17 hanno comperato cioccolattini

11 hanno comperato caramelle

7 hanno comperato cioccolattini e caramelle

5 hanno comperato caramelle e gelati

15 hanno comperato cioccolattini e gelati.

Si domanda quanti ragazzi hanno comperato cioccolattini, caramelle e gelati.

Per rispondere alla domanda, indichiamo con

A l'insieme dei gitanti che hanno acquistato caramelle;

B l'insieme degli acquirenti di cioccolattini

C l'insieme degli acquirenti di gelati.

Dai dati del problema si possono trarre le seguenti relazioni:

$$\text{Num}(A) = 11$$

$$\text{Num}(B) = 17$$

$$\text{Num}(C) = 23$$

$$\text{Num}(A \cap B) = 7$$

$$\text{Num}(A \cap C) = 5$$

$$\text{Num}(B \cap C) = 15$$

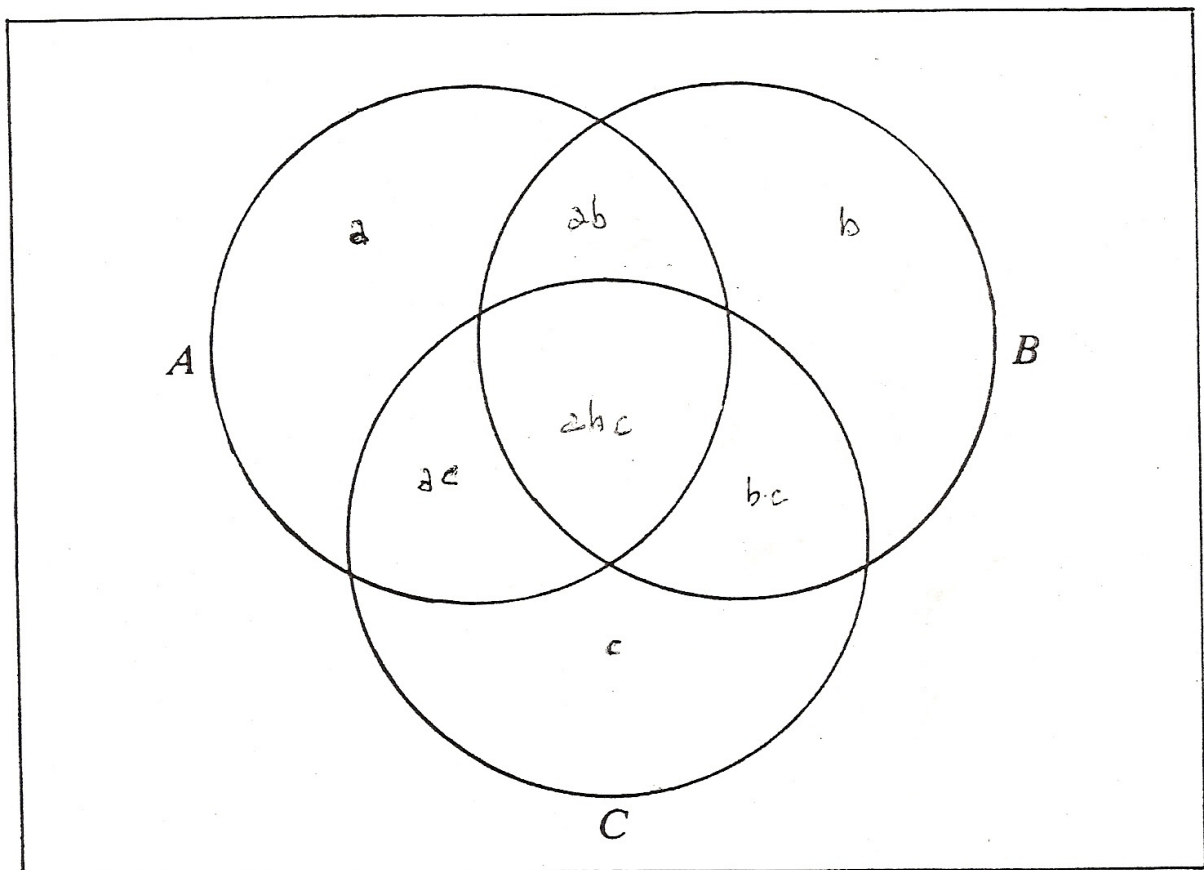
Ricordando che è, per ipotesi:

$$\text{Num}(A \cup B \cup C) = 31$$

dalla formula (4) si ha, sostituendo i valori:

$$\text{Num}(A \cap B \cap C) = 7 .$$

$$(4) \quad \text{Num} (A \cup B \cup C) = \text{Num}(A) + \text{Num}(B) + \text{Num}(C) - \\ - \text{Num} (A \cap B) - \text{Num} (B \cap C) - \text{Num} (A \cap C) + \\ \text{Num} (A \cap B \cap C)$$



$$\text{NUM} (A \cup B \cup C) = a + b + c + ab + ac + bc + abc$$

$$\begin{aligned} \text{NUM}(A) + \text{NUM}(B) + \text{NUM}(C) &= \\ = a + ab + ac + abc + b + ab + bc + abc + c + ac + bc + abc &= \\ = a + b + c + ab + ac + bc + abc + ab + bc + ac + abc + abc &= \\ = a + b + c + ab + ac + bc + abc + ab + abc + bc + abc + ac + abc - abc &= \\ = \text{NUM} (A \cup B \cup C) + \text{NUM}(A \cap B) &+ \text{NUM}(B \cap C) \\ &+ \text{NUM}(A \cap C) \\ &- \text{NUM} (A \cap B \cap C) \end{aligned}$$