

**TECNICO DELLA PIANIFICAZIONE ECONOMICA
E AMBIENTALE DELLE AREE PORTUALI**

LEZIONE 9/11/05

STATISTICA

Antigone Marino

antigone@na.infn.it

ESERCIZIO 1

Durante un'inchiesta su 500 studenti frequentanti i corsi di algebra, fisica e statistica, si ebbero i seguenti risultati:

Numero di studenti frequentanti le materie indicate:			
Algebra	329	Algebra e Fisica	83
Fisica	186	Algebra e Statistica	217
Statistica	295	Fisica e Statistica	63

Quanti studenti hanno frequentato

- (a) tutte e tre le materie
- (b) algebra ma non statistica
- (c) fisica ma non algebra
- (d) statistica, ma non fisica
- (e) algebra o statistica ma non fisica
- (f) algebra ma non fisica o statistica

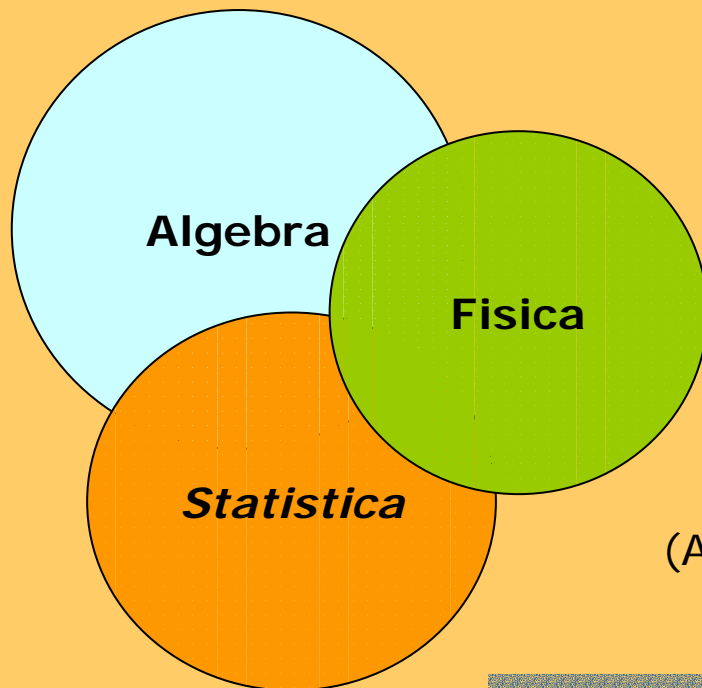
SOLUZIONE ESERCIZIO 1

Indichiamo con A l'insieme di tutti gli studenti che seguono algebra e con (A) il numero di studenti appartenente a tale insieme. Analogamente (B) il numero di studenti che segue fisica e (C) statistica.

Quindi

$(A+B+C)$ = indica il numero di studenti che segue algebra, fisica o statistica

(AB) = indica il numero di studenti che segue sia algebra che statistica

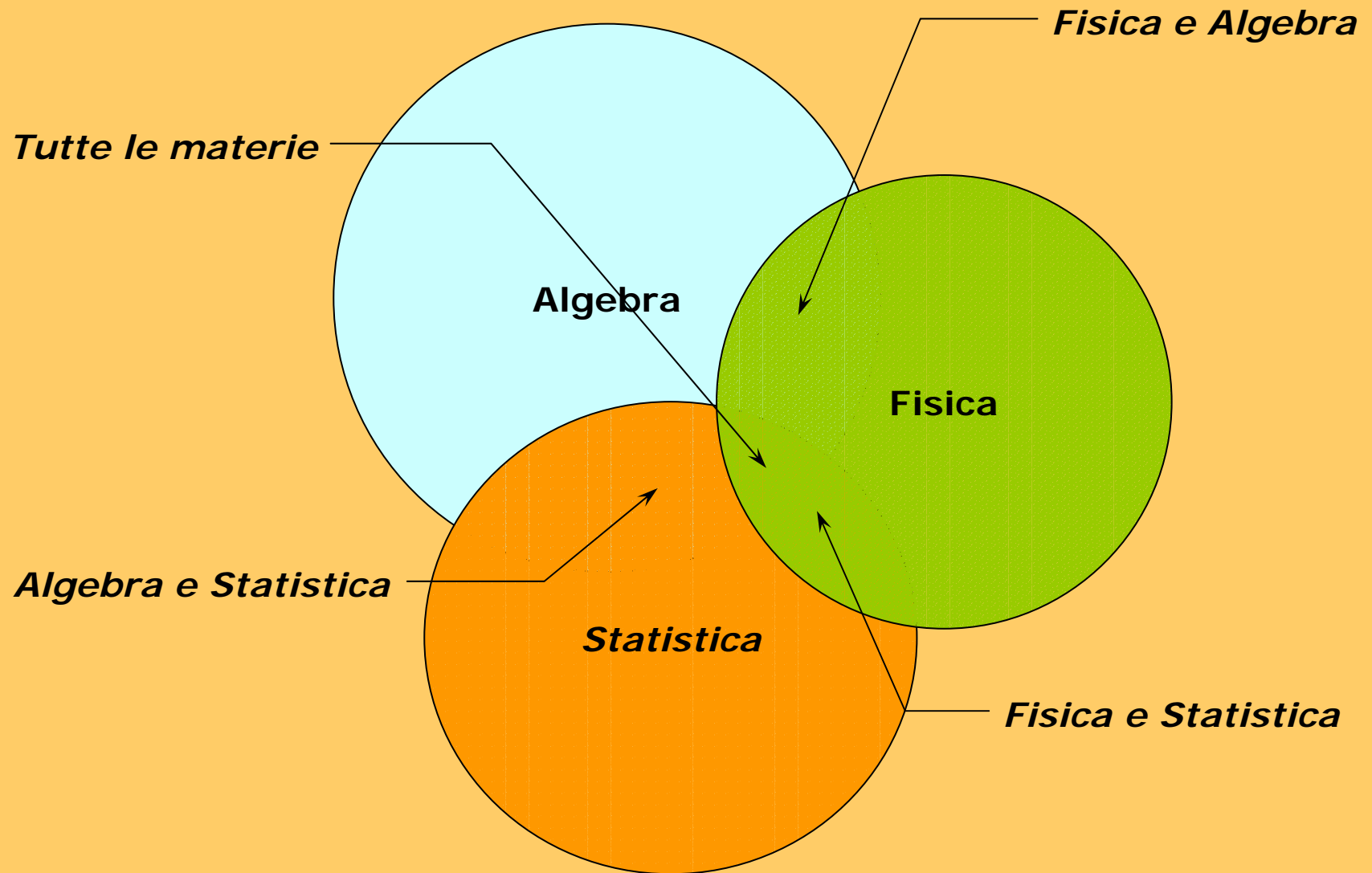


Utilizzando la teoria degli insiemi è possibile risolvere il problema.

Osservare che la somma degli insiemi è esprimibile come

$$(A+B+C) = (A) + (B) + (C) - (AB) - (BC) - (AC) + (ABC)$$

SOLUZIONE ESERCIZIO 1



SOLUZIONE ESERCIZIO 1

(a) Studenti che frequentano tutti e tre i corsi

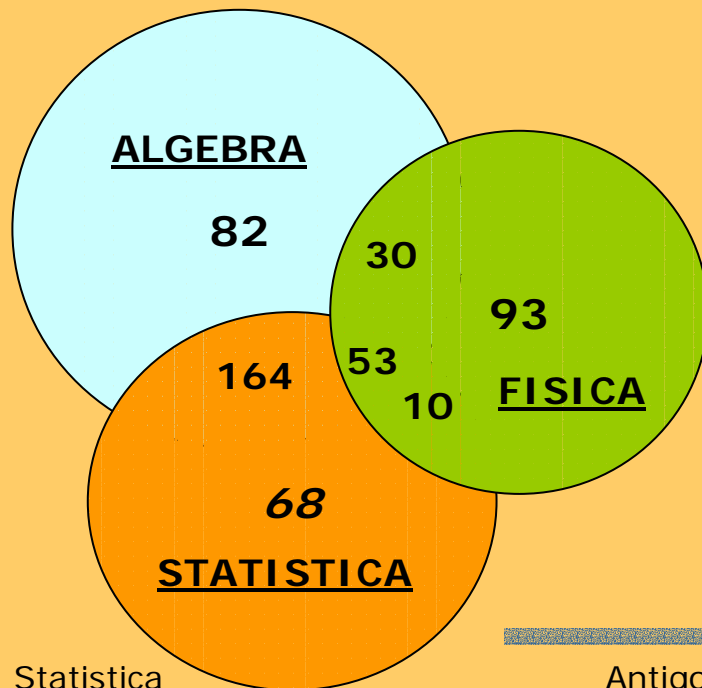
$$(A+B+C+) = (A) + (B) + (C) - (AB) - (BC) - (AC) + (ABC)$$

$$500 = 329 + 186 + 295 - 83 - 63 - 217 + (ABC) \Rightarrow \mathbf{(ABC) = 53}$$

$$\text{Probabilità } P(ABC) = 53/500 = 0,106 = \mathbf{10,6\%}$$

(b) Se 217 è il numero di studenti che studio algebra e statistica, allora il numero di studenti che studia algebra ma non statistica è $329 - 217 = \mathbf{112}$

(c) Analogamente quelli che studiano fisica ma non algebra è $186 - 83 = \mathbf{103}$



(d) Statistica ma non fisica

$$295 - 63 = \mathbf{132}$$

(e) Algebra o statistica ma non fisica

$$82 + 164 + 68 = \mathbf{314}$$

(f) Algebra ma non fisica o statistica

$$\mathbf{82}$$