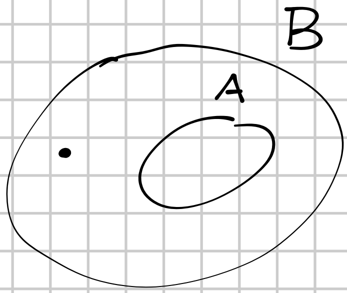
30/9/2019

SOTTOINSIEME PROPRIO

Un sottoinsieme A di B si dice PROPRIO se e solo se $A \subseteq B$ e $A \neq B$ (cioè esiste effettivamente un elemento $x \in B$ tale che $x \notin A$)



Quando A è un sottoinsieme proprio di B si scrive $A \subset B$

$\uparrow$ SIMBOLO DELL'INCLUSIONE STRETTA (O PROPRIA)

L'insieme vuoto è un sottoinsieme PROPRIO, a meno che sia inteso come sottoinsieme di sé stesso

Se $A \neq \emptyset$, allora $\emptyset \subset A$ (SOTT. PROPRIO)

Se $A = \emptyset$, allora $\emptyset \subseteq A$ (IN QUESTO CASO, $\emptyset$ NON È UN SOTT. PROPRIO)

$$\cancel{\emptyset \subset \emptyset}$$

$$\Downarrow$$

$$\emptyset \subseteq \emptyset$$

DEFINIZIONE.

Dato un qualsiasi insieme A, chiamiamo i suoi sottoinsiemi $\emptyset$ e A <u>SOTTOINSIEMI BANALI</u>.

PAG. 151

41 $X = \{c, e, n, a\} =$
$= \{ x \mid x$ è una lettera della parola CENA $\}$

42 $X = \{x \in \mathbf{N} \mid x \text{ è pari e } x < 10\} =$
$= \{ 0, 2, 4, 6, 8 \}$

43 $X = \{\text{primavera, estate, autunno, inverno}\} =$
$= \{ x \mid x$ è una stagione $\}$

PAG. 153 Dire se A, B, C sono sottoinsiemi di X

81 $X = \{x \in \mathbf{N} \mid 5 \leq x < 15\}$

$A = \{x \in \mathbf{N} \mid x^2 = 2\}$

$B = \{13, 14, 15\}$

$C = \{5, 6, 7\}$

$X = \{5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14\}$

$A = \emptyset$ perché non esiste alcun numero naturale x tale che $x^2 = 2$

$A \subset X$ PROPRIO $\qquad B \not\subset X \qquad C \subset X$ PROPRIO

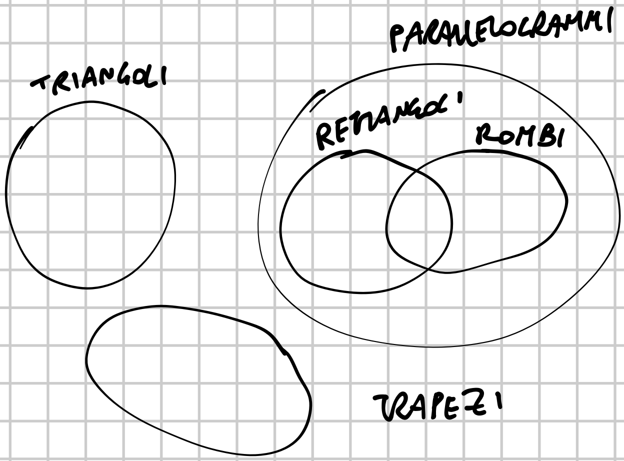
NON È SOTTOINSIEME

82 $X = \{x \mid x \text{ è un trapezio}\}$

A è l'insieme dei rettangoli

B è l'insieme dei rombi

C è l'insieme dei triangoli



$A \not\subset X \qquad B \not\subset X \qquad C \not\subset X$

83 $X = \{x \in \mathbf{Z} \mid -5 < x \leq 5\}$

$A = \{x \in \mathbf{Z} \mid -4 \leq x < 6\}$

$B = \{-3, 3, 5\}$

$C = \{-5, -3, 3\}$

$X = \{-4, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4, 5\}$

$A = \{-4, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4, 5\}$

$A \subseteq X$ SOTT. BANALE $\quad B \subset X$ PROPRIO $\quad C \not\subset X$

---

84 Determina tutti i sottoinsiemi, propri e impropri, dell'insieme $A = \{1, 4, 6\}$.

BANALI

$\underbrace{\emptyset, \{1, 4, 6\}}_{\text{BANALI}}, \{1\}, \{4\}, \{6\}, \{1, 4\}, \{1, 6\}, \{4, 6\}$

90 Facendo riferimento agli insiemi $A = \{2, 4, 8\}$, $B = \{2, 4\}$, $C = \{x \in \mathbf{N} \mid x \text{ è pari e } x \text{ divide } 8\}$, completa la seguente tabella, sul modello delle prime righe compilate come esempio.

$C = \{2, 4, 8\}$

Relazione	È vera?	Perché?
$A \supset B$	☒ Sì ☐ No	B è un sottoinsieme di A e $B \neq A$
$A \subseteq B$	☐ Sì ☒ No	A non è un sottoinsieme di B: infatti $8 \in A$ ma $8 \notin B$
$C \supset A$	☐ Sì ☒ No	$A = C$
$B \subset A$	☒ Sì ☐ No	$B \subseteq A$ e $B \neq A$
$C \subseteq A$	☒ Sì ☐ No	$C = A$ ogni el. di C è el. di A
$A \subseteq C$	☒ Sì ☐ No	$A = C$ ogni el. di A è el. di C

106 Dati gli insiemi:

$A = \{-1, 1, 3, 4\}$ $\qquad$ $B = \{1, 2, 3, 4\}$

rappresenta, per elencazione e mediante diagrammi di Venn, gli insiemi:

$A \cup B$ $\qquad$ $A \cap B$ $\qquad$ $A - B$

$B - A$ $\qquad$ $(A - B) \cup (B - A)$

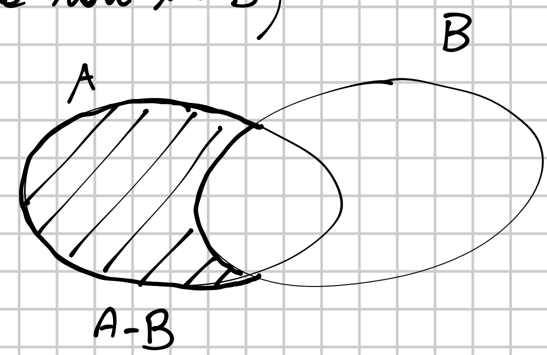
$A \cup B = \{-1, 1, 2, 3, 4\}$ $\qquad$ $A \cap B = \{1, 3, 4\}$

DEFINIZIONE DI DIFFERENZA DI INSIEMI

Dati due insiemi A e B, si definisce l'insieme differenza

$$A - B = \{x \mid x \in A \text{ e } x \notin B\}$$

(elementi che stanno in A, ma non in B)



$A = \{-1, 1, 3, 4\}$ $\qquad$ $B = \{1, 2, 3, 4\}$

$A - B = \{-1\}$ $\qquad$ $B - A = \{2\}$

$(A - B) \cup (B - A) = \{-1, 2\}$

109 Siano:

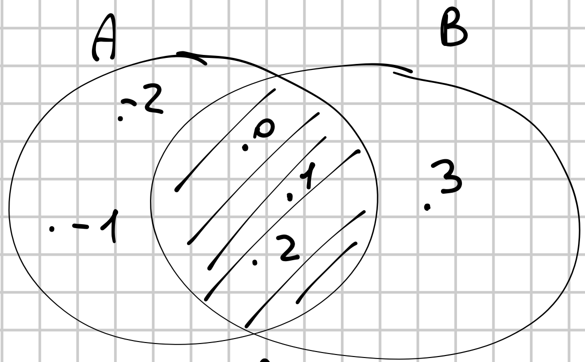
$$A = \{x \in \mathbf{Z} \mid -2 \leq x < 3\},\ B = \{x \in \mathbf{Z} \mid -1 < x \leq 3\}$$

Rappresenta, per elencazione e mediante diagrammi di Venn, gli insiemi:

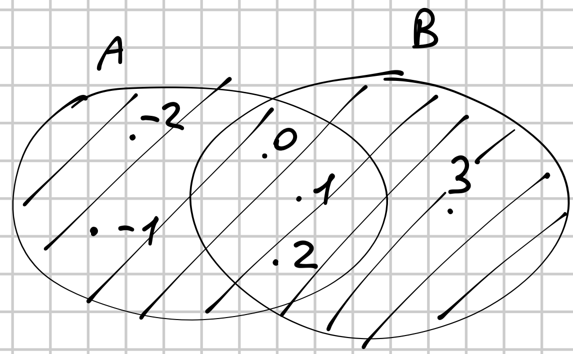
$A \cap B \qquad A \cup B \qquad A - B \qquad B - A$

$A = \{-2, -1, 0, 1, 2\} \qquad B = \{0, 1, 2, 3\}$

$A \cap B = \{0, 1, 2\} \qquad A \cup B = \{-2, -1, 0, 1, 2, 3\}$



$A \cap B$



$A \cup B$

$A - B = \{-2, -1\} \qquad B - A = \{3\}$