

1. Verifica settimanale del PRECORSO DI ANALISI MATEMATICA - a.a. 2005/06
Rovereto, 20-23/9/05

1) a)

A :	V	V	V	V	F	F	F	F
B :	V	V	F	F	V	V	F	F
C :	V	F	V	F	V	F	V	F
$A \wedge B$:	V	V	F	F	F	F	F	F
$(A \wedge B) \vee C$:	V	V	V	F	V	F	V	F
$A \vee C$:	V	V	V	V	V	F	V	F
$B \vee C$:	V	V	V	F	V	V	V	F
$(A \vee C) \wedge (B \vee C)$:	V	V	V	F	V	F	V	F

sono equivalenti !!

b)

A :	V	V	F	F
B :	V	F	V	F
$A \wedge B$:	V	F	F	F
$\text{non}(A \wedge B)$:	F	V	V	V
$\text{non} A$:	F	F	V	V
$\text{non} B$:	F	V	F	V
$(\text{non} A) \vee (\text{non} B)$:	F	V	V	V

sono equivalenti !!

- 2) $P(x, y)$ = "uno studente x del CdL in PCA partecipa all'esperimento y ".
- negazioni
- a) $\exists x : P(x, y)$: "C'è (almeno) uno studente del CdL in PCA che partecipa all'esperimento y ".
[$\forall x, \text{non } P(x, y)$]
- b) $\forall x, P(x, y)$: "Ogni studente del CdL in PCA partecipa all'esperimento y ".
[$\exists x : \text{non } P(x, y)$]
- c) $\forall y \exists x : P(x, y)$: "Ad ogni esperimento partecipa (almeno) uno studente del CdL in PCA."
[$\exists y : \forall x, \text{non } P(x, y)$]
- d) $\exists x : \forall y, P(x, y)$: "C'è (almeno) uno studente del CdL in PCA che partecipa ad ogni esperimento".
[$\forall x, \exists y : \text{non } P(x, y)$]

e) $\exists y: \forall x, P(x,y) : \text{"Esiste (almeno) un esperimento a cui partecipa ogni studente del CdL in PCA."}$ ■
 $[\forall y \exists x: \text{non } P(x,y)]$

3) a) $\forall x \in \mathbb{Z} \exists y \in \mathbb{Z} : x+y=0 \quad (V) : \text{infatti, preso un } x \in \mathbb{Z} \text{ basta prendere } y = -x \text{ e mi ha la tesi.}$

b) $\exists x \in \mathbb{N} : 2x=6 \quad (V) : x=3.$

c) $\exists x \in \mathbb{R} : 2x > -3 \quad (V) : "2x > -3" \Leftrightarrow "x > -\frac{3}{2}"$

basta prendere un qualunque nr. reale maggiore di $-\frac{3}{2}$; per esempio, -1 , oppure $-\frac{1}{2}$, $0, \dots$

d) $\forall x \in \mathbb{N}, x+1 > 3 \quad (F) : "x+1 > 3" \Leftrightarrow "x > 2";$

basta prendere allora $x=1$!! ■

4) a) Cecilia appartiene all'unione $A \cup B$, poiché appartiene all'unione B . Poiché Cecilia appartiene a B , ma non appartiene ad A (Cecilia è donna, ma non abita a Trento), mi ha che Cecilia appartiene a $B \setminus A$.

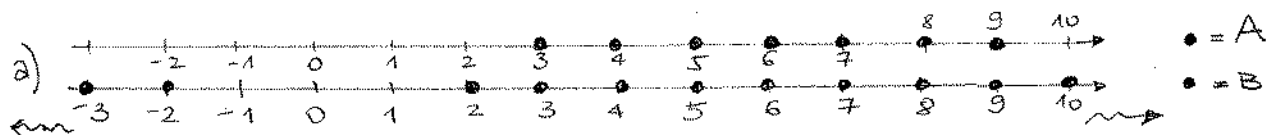
b) Sara appartiene a B poiché è studentessa del CdL in PCA.

Inoltre, essendo donna e abitando a Trento, appartiene anche ad A .

Quindi Sara appartiene ad $A \cap B$. ■

$$5) A = \{n \in \mathbb{N} : 3n+2 \geq 10 \text{ e } n^2 \leq 82\} = \{n \in \mathbb{N} : n \geq \frac{8}{3} \text{ e } n^2 \leq 82\} \\ = \{3, 4, 5, 6, \dots\} \cap \{0, 1, 2, 3, \dots, 7, 8, 9\} = \underline{\underline{\{3, 4, \dots, 8, 9\}}}.$$

$$B = \{x \in \mathbb{Z} : 4x+5 \leq 0 \text{ o } x \geq 2\} = \{x \in \mathbb{Z} : x \leq -\frac{5}{4} \text{ o } x \geq 2\} \\ = \underline{\underline{\{\dots, -5, -4, -3, -2\} \cup \{2, 3, 4, \dots\}}}$$



$$b) A \cup B = \{\dots, -5, -4, -3, -2, 2, 3, 4, \dots\}; \quad A \cap B = \{3, 4, \dots, 8, 9\} = A;$$

$$A \setminus B = \emptyset; \quad B \setminus A = \{\dots, -5, -4, -3, -2, 2, 10, 11, 12, \dots\}; \quad A \subseteq B ! \quad \blacksquare$$