Es 1 slide 30

trasforma in CNF e DNF: $\neg(p \Rightarrow (q \wedge (r \vee s)))$

$$\neg(\neg p \vee (q \wedge (r \vee s)))$$

$$p \wedge \neg(q \wedge (r \vee s))$$

$$p \wedge \neg q \vee \neg(r \vee s)$$

$$p \wedge \neg q \vee \neg r \wedge \neg s$$

$$p \wedge (\neg q \vee \neg r) \wedge (\neg q \vee \neg s) \leftarrow \text{CNF}$$

$$(p \wedge \neg q) \vee (p \wedge \neg r \wedge \neg s)$$

ES 2 LUCIDO 64

$$(A \setminus B) \cap (C \setminus B) = (A \cap C) \setminus B$$

$(\subseteq)$ sia $x \in (A \setminus B) \cap (C \setminus B) \to x \in A$ e $x \in C$ e $x \notin B \to$

$\to (A \cap C) \setminus B$

$(\supseteq)$ sia $x \in (A \cap C) \setminus B \to x \in A$ e $x \in C$ e $x \notin B \to$

$\to x \in A \setminus B$ e $x \in C \setminus B \to x \in (A \setminus B) \cap (C \setminus B)$

ES 9 LUCIDO 64

$$(A \setminus B) \cup (B \setminus A) = (A \cup B) \setminus (A \cap B)$$

$(\subseteq)$ sia $x \in (A \setminus B) \cup (B \setminus A)$ $\to$ $x \in A$ e $x \notin B$

$\to$ $x \in B$ e $x \notin A$

$x \in (A \cup B)$ e $x \notin A \cap B$ $\to$ $x \in (A \cup B) \setminus (A \cup B)$

$(\supseteq)$ sia $x \in (A \cup B) \setminus (A \cap B)$ $\to$ $x \in (A \cup B)$ e $x \notin (A \cap B)$

$\to$ $x \in A$ oppure $x \in B$ e $x \notin A \cap B$

se $x \in A$ $\to$ $x \notin B$ $\to$ $x \in A \setminus B$ opp. $x \in B \setminus A$ $\to$

se $x \in B$ $\to$ $x \notin A$

$\to$ $x \in (A \setminus B) \cup (B \setminus A)$

RIFLESIVA $(x,x) \in R$ $\quad R\{(1,2),(2,2),(3,4)(4,3)\}$

SIMMETRICA $(x,y) \in R$ $(y,x) \in R$

TRANSITIVA $(x,y) \in R$ $(y,z) \in R$ $(x,z) \in R$

$\downarrow$

$R\{(1,2),(2,5),(1,5)\}$

DEVE VALERE PER TUTTI GLI ELEMENTI

LUCIDO 119

R è rifl., simm., trans.

S uguale

$\to R \cap S$ è rifl. e simm. e trans.?

$\to R \cup S$ è rifl. e simm. e trans.?

R $(x,x) \in R$ $(x,x) \in S$ $\to (x,x) \in R \cap S \to$ RIFLESSIVA

S $(x,x) \in R$ $(x,x) \in S$ $\to (x,x) \in R \cup S \to$ RIFLESSIVA

R $(x,y) \in R$ e $(y,x) \in R$

S $(x,y) \in R$ e $(y,x) \in R$

$\to (x,y) \in R \cap S$ e $(y,x) \in R \cap S$

$\downarrow$

SIMMETRICA

$(x,y) \in R \cup S$ e $(y,x) \in R \cup S \to$ SIMMETRICA

se $(x,y) \in R$ e $(y,z) \in R \to (x,z) \in R$

se $(x,y) \in S$ e $(y,z) \in S \to (x,z) \in S$

SCRIVERE IL CONTINUO

CONTROESEMPIO $(R \cup S)$ Transitivo ?

$$R = \{(\underset{x}{1},\underset{y}{2}),(\underset{y}{2},\underset{z}{3}),(\underset{x}{1},\underset{z}{3})\}$$ R È TRANSITIVA

$$S = \{(\underset{x}{3},\underset{y}{4}),(\underset{y}{4},\underset{z}{5}),(\underset{x}{3},\underset{z}{5})\}$$ S È TRANSITIVA

$$R \cup S = \{(1,2),(\underset{x}{2},\underset{y}{3}),(1,3),(\underset{y}{3},\underset{z}{4}),(4,5),(3,5)\}$$

NON È TRANSITIVO

$(2,4) \notin R \cup S$

LUCIDO 120

R è riflessiva? $d(x,x) = 0 < 10 \rightarrow (x,x) \in R \rightarrow$ RIFLESSIVA

R è simmetrica? $\underbrace{d(x,y)}_{<10} = \underbrace{d(y,x)}_{<10} \rightarrow \underbrace{(x,y) \text{ e } (y,x) \in R}_{\text{SIMMETRICA}}$

se $\underset{x}{\text{Aldo}}$ abita a 9 km da $\underset{y}{\text{Giovanni}}$

e se $\underset{y}{\text{Giovanni}}$ abita a 7 km da $\underset{z}{\text{Giacomo}}$

segue che $\underset{x}{\text{aldo}}$ non è in relazione con $\underset{z}{\text{Giacomo}}$

(superano i 10 km)

$$p \wedge (q \vee (s \wedge (\neg p \vee \neg q)))$$

DFN

$\vee \rightarrow +$ $\quad \wedge \rightarrow \cdot$

$$p \cdot (q + (s \cdot (\neg p + \neg q)))$$

$$p \cdot (q + ((s \cdot \neg p) + (s \cdot \neg q)))$$

$$(p \cdot q) + (p \cdot s \cdot \neg p) + (p \cdot s \cdot \neg q)$$

$$(p \wedge q) \vee (p \wedge s \wedge \neg p) \vee (p \wedge s \wedge \neg q)$$