

Exercici F

Exercici F.1. Demostreu la satisfactibilitat (per presentació d'un model) o la insatisfactibilitat (per resolució) dels conjunts de fórmules següents.

i.

$$\{P \rightarrow (Q \rightarrow \neg P), \neg((P \rightarrow Q) \rightarrow \neg P)\}$$

ii.

$$\{P \rightarrow (Q \rightarrow \neg P), P\}$$

iii.

$$\{P \rightarrow (Q \rightarrow \neg P), \neg P\}$$

iv.

$$\{P \wedge \neg Q, R \rightarrow Q, R \vee S, S \wedge P \rightarrow T, \neg T\}$$

v.

$$\{P \vee Q, \neg P \vee R, Q \rightarrow \neg S, S \wedge \neg R\}$$

vi.

$$\{\neg(P \rightarrow (P \rightarrow Q)), \neg(Q \rightarrow R) \rightarrow S, \neg D\}$$

Exercici F.2. Comproveu si els conjunts de clàusules següents són insatisfactibles:

i.

$$\{Px \vee \neg Qxf(x) \vee Rx, \neg Rx, Qxx, Qax, Sf(x), \neg Sx, \neg Px\}$$

ii.

$$\{Px \vee \neg Qxf(x) \vee Rx, \neg Ra, Qxy \vee \neg Px, \neg Rx \vee Sx, \neg Sa, Qby, \neg Pa\}$$

iii.

$$\{Px \vee \neg Qx, Qa, \neg Rya \vee Qy, Sx \vee Rf(x)x, \neg Sx \vee Qx, QaSx \vee Pf(x)\}$$

Exercici F.3. Demostreu la satisfactibilitat (per presentació d'un model) o la insatisfactibilitat (per resolució) dels conjunts de fórmules següents.

i.
 $\{\exists x(\forall yLyy \vee \forall yLyx), \forall x\exists yLxy\}$

ii.
 $\{\exists x(\forall yLyy \vee \forall yLyx), \neg\forall x\exists yLxy\}$

iii.
 $\{\neg\exists x(\forall yLyy \vee \forall yLyx), \forall x\exists yLxy\}$

iv.
 $\{\neg\exists x(\forall yLyy \vee \forall yLyx), \neg\forall x\exists yLxy\}$
