lui h la mulţimea E a enunţurilor care transformă conectorii logici în operaţii booleene, iar $f : \mathcal{L}_2 \to \{false, true\}$ este izomorfismul boolean: $f(0) = false$, $f(1) = true$.

Pentru **jumătate din punctajul** de la **această a doua cerinţă**, puteţi scrie unul dintre predicatele *ipoteza*1, *ipoteza*2, *ipoteza*3 şi *concluzia*.

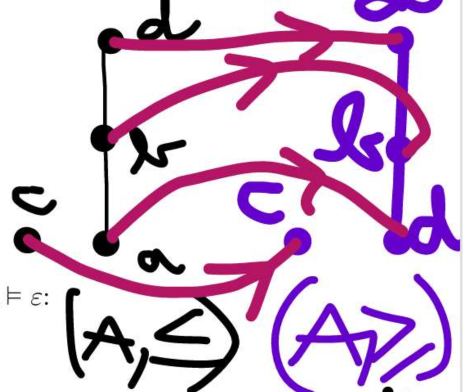
Exerciţiul 3. Considerăm signatura de ordinul I: $\tau = (1; 2; \emptyset)$, simbolul de operaţie unară f şi simbolul de relaţie binară R, o mulţime $A = \{a, b, c, d\}$ având $|A| = 4$ şi o structură de ordinul I de signatură τ: $\mathcal{A} = (A, f^{\mathcal{A}}, R^{\mathcal{A}})$, cu mulţimea suport A, iar $f^{\mathcal{A}} : A \to A$ şi $R^{\mathcal{A}} \subseteq A^2$, astfel încât, dacă $(A, \leq)$ este posetul având relaţia de succesiune $\prec = \{(a, b), (b, d)\}$:

- $f^{\mathcal{A}}$ este izomorfism de poseturi de la $(A, \leq)$ la dualul său $(A, \geq)$;
- $R^{\mathcal{A}}$ este relaţia de ordine $\geq$ a posetului dual lui $(A, \leq)$.

Considerăm două variabile distincte $x, y \in Var$ şi enunţul:

$$\varepsilon = \forall x \forall y \, [R(x, f(y)) \to \neg R(f(x), f(f(y)))].$$

Să se determine funcţia $f^{\mathcal{A}}$ şi relaţia binară $R^{\mathcal{A}}$, apoi să se determine dacă $\mathcal{A} \vDash \varepsilon$:



① matematic;

② prin următoarele predicate în Prolog, pentru care mulţimea $A = \{a, b, c, d\}$ va fi introdusă ca listă de constante şi relaţia de succesiune $\prec = \{(a, b), (b, d)\}$ ca listă de perechi de constante, iar restul argumentelor vor fi calculate în aceste predicate:

• un predicat binar *posetA*$(-MultElemA, -OrdA)$, care instanţiază variabila *MultElemA* cu lista de constante care dă mulţimea A, iar în argumentul *OrdA* determină relaţia de ordine pe *MultElemA* având $\prec = \{(a, b), (b, d)\}$

$R = Pre(\succ)$

$= Pre(\prec^{-1})$

$= Pre(\{(d,b),(b,a)\})$

$= \{(a,a),(b,b),(c,c),(d,d),$
$(d,b),(b,a),(d,a)\}$

x	a	b	c	d
f(x)	d	b	c	a

$\mathcal{A} \overset{?}{\vDash} \varepsilon = \forall x \forall y \, [R(x, f(y)) \to \neg R(f(x), f(f(y)))]. \iff$

$(\forall u \in A)(\forall v \in A)((u, f(v)) \in R \Rightarrow$

$\Rightarrow (f(u), f(f(v))) \notin R) \to$ false

pt. ω:

Pt. u=a: testam validitatea proprietatii:

(a,f(v))ϵR => not((d,f(f(v)))ϵR) pentru fiecare vϵA={a,b,c,d}:

pt. v=a:

(a,d)ϵR => not((d,a)ϵR): adevarata, pentru ca (a,d)ϵR e falsa;

pt. v=b:

(a,b)ϵR => not((d,b)ϵR): adevarata, pentru ca (a,b)ϵR e falsa;

pt. v=c:

(a,c)ϵR => not((d,c)ϵR): adevarata, pentru ca (a,c)ϵR e falsa;

pt. v=d:

(a,a)ϵR => not((d,d)ϵR): falsa, pentru ca (a,a)ϵR e adevarata si

not((d,d)ϵR) e falsa.

$$\Rightarrow \mathcal{A} \not\models \varepsilon \equiv \forall x \forall y\, [R(x, f(y)) \to \neg R(f(x), f(f(y)))].$$