

# Problema 9.1.3.2

Dem că are loc urm. relația de consecință logică:

$$p \rightarrow q \models (p \rightarrow p) \rightarrow (p \rightarrow q)$$

	$p$	$q$	$p$	$p \rightarrow q$	$p \rightarrow p$	$p \rightarrow q$	$(p \rightarrow p) \rightarrow (p \rightarrow q)$
$i_1$	F	F	F	T	T	T	T
$i_2$	F	F	T	T	F	F	T
$i_3$	F	T	F	T	T	T	T
$i_4$	F	T	T	T	F	T	T
$i_5$	T	F	F	F	/	/	/
$i_6$	T	F	T	F	/	/	/
$i_7$	T	T	F	T	T	T	T
$i_8$	T	T	T	T	T	T	T

Se observă că pentru  $i_x, x \in \{1, 2, 3, 4, 7, 8\}$  unde  $i_x(p \rightarrow q) = T$  și  $i_x((p \rightarrow p) \rightarrow (p \rightarrow q)) = T$  deci are loc relația de consecință logică.

g. 1.4.2.

Dem că formulele urm. sunt tautologii,

$$(p \rightarrow (q \wedge r)) \rightarrow ((p \rightarrow q) \wedge (p \rightarrow r)) \stackrel{h.a.}{=} U$$

	p	q	r	$q \wedge r$	$p \rightarrow q$	$p \rightarrow r$	$p \rightarrow (q \wedge r)$	$(p \rightarrow q) \wedge (p \rightarrow r)$	U
11	T	T	T	T	T	T	T	T	T
12	T	T	F	F	T	F	F	F	T
13	T	F	T	F	F	T	F	F	T
14	T	F	F	F	F	F	F	F	T
15	F	T	T	T	T	T	T	T	T
16	F	T	F	F	T	T	T	T	T
17	F	F	T	F	T	T	T	T	T
18	F	F	F	F	T	T	T	T	T

Se observă că  $\forall i_n \quad n \in \{1, \dots, 8\} \quad i_n(U) = T$

$$\Rightarrow \models U$$



9.1.1.2

tipul formulei? model / anti-model?

2)  $A = p \vee \neg(p \wedge \neg r) \rightarrow p \wedge q \wedge \neg r$

$$\downarrow$$

	P	Q	R	$\neg R$	$p \wedge \neg r$	$\neg(p \wedge \neg r)$	$p \vee \neg(p \wedge \neg r)$	$p \wedge q$	$p \wedge q \wedge \neg r$	A
1	T	T	T	F	F	T	T	T	F	F
2	T	T	F	T	T	F	T	T	T	T
3	T	F	T	F	F	T	T	F	F	F
4	T	F	F	T	T	F	T	F	F	F
5	F	T	T	F	F	T	T	F	F	F
6	F	T	F	T	F	T	T	F	F	F
7	F	F	T	F	F	T	T	F	F	F
8	F	F	F	T	F	T	T	F	F	F

A - consistentă și contingentă

modelul lui A este:  $i_2: \{p, q, r\} \rightarrow \{T, F\}$

$$i_2(p) = T$$

$$i_2(q) = T$$

$$i_2(r) = F$$

9.1.1.

a) asociativitatea conectivului " $\downarrow$ ":  $P \downarrow (Q \downarrow R) \stackrel{?}{=} (P \downarrow Q) \downarrow R$  (max)

	P	Q	R	$P \downarrow Q$	$Q \downarrow R$	$P \downarrow (Q \downarrow R)$	$(P \downarrow Q) \downarrow R$
$l_1$	T	T	T	F	F	F	F
$l_2$	T	T	F	F	F	F	T
$l_3$	T	F	T	F	F	F	F
$l_4$	F	T	T	F	F	T	F
$l_5$	F	T	F	F	F	T	T
$l_6$	F	F	T	T	F	T	F
$l_7$	T	F	F	F	T	F	T
$l_8$	F	F	F	T	T	F	F

Pentru  $l_2: \{P, Q, R\} \rightarrow \{T, F\}$ ,

$$l_2(P) = T$$

$$l_2(Q) = T$$

$$l_2(R) = F$$

$$l_2(P \downarrow (Q \downarrow R)) = F \neq T =$$

$$l_2((P \downarrow Q) \downarrow R) \Rightarrow \text{nu este asociativ}$$