

### 9.1.16

Folosind metoda tabelelor semantice (construcția arborelui binar) demonstrați că are loc relația de consecință logică:

$$5. p \rightarrow q \models (r \rightarrow t) \rightarrow (p \wedge r \rightarrow q \wedge t)$$

## Teoremă

- $U_1, U_2, \dots, U_n \vdash Y$  (echivalent cu  $U_1, U_2, \dots, U_n \models Y$ ) dacă și numai dacă există o tabelă semantică închisă pentru formula  $U_1 \wedge U_2 \wedge \dots \wedge U_n \wedge \neg Y$ .

$$U : p \rightarrow q$$

$$Y : (r \rightarrow t) \rightarrow (p \wedge r \rightarrow q \wedge t)$$

$$U \wedge \neg Y : (p \rightarrow q) \wedge \neg((r \rightarrow t) \rightarrow (p \wedge r \rightarrow q \wedge t))$$

$$(p \rightarrow q) \wedge \neg((r \rightarrow t) \rightarrow (p \wedge r \rightarrow q \wedge t)) \quad (1)$$

| regula  $\alpha$  pt (1)

$$p \rightarrow q \quad (2)$$

|

$$\neg((r \rightarrow t) \rightarrow (p \wedge r \rightarrow q \wedge t)) \quad (3)$$

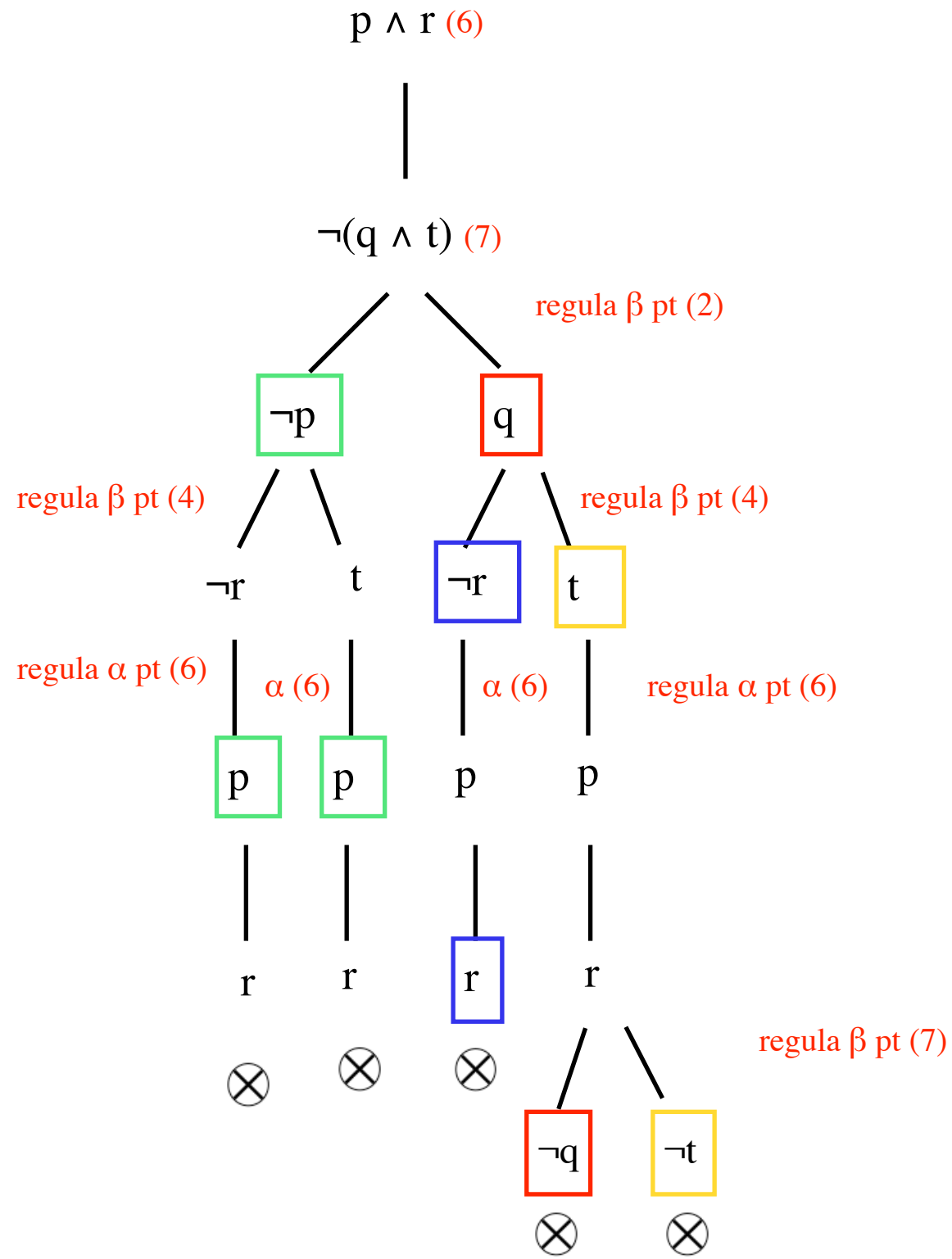
| regula  $\alpha$  pt (3)

$$r \rightarrow t \quad (4)$$

|

$$\neg(p \wedge r \rightarrow q \wedge t) \quad (5)$$

| regula  $\alpha$  pt (5)



Concluzie: Toate ramurile sunt închise pentru formula  $U \wedge \neg Y$ , astfel pentru  $U \wedge \neg Y$  exista o tabela semantica închisă. Deci conform teoremei de mai sus,  $U \models Y$ , adică  $p \rightarrow q \models (r \rightarrow t) \rightarrow (p \wedge r \rightarrow q \wedge t)$ .