

5. Dacă muncești din greu, ai bani. Dacă ai bani, poți cumpăra tot ce îți dorești. Deci, dacă muncești din greu îți poți cumpăra tot ce îți dorești.

$$(p \rightarrow q) \wedge (q \rightarrow r) \rightarrow (p \rightarrow r)$$

p - muncești din greu

q - ai bani

r - poți cumpăra orice îți dorești

aducem în FNC și găsim modelele formulei

$$\neg[(\neg p \vee q) \wedge (\neg q \vee r)] \vee (\neg p \vee r) \rightarrow \text{de Morgan}$$

$$(p \wedge \neg q) \vee (q \wedge \neg r) \vee \neg p \vee r \rightarrow \text{distributivitate}$$

$$[(p \vee q) \wedge (p \vee \neg r) \wedge (\neg q \vee q) \wedge (\neg q \vee r)] \vee \neg p \vee r$$

$$[(p \vee q \vee \neg p) \wedge (p \vee r \vee \neg p) \wedge (\neg q \vee q \vee \neg p) \wedge (\neg q \vee r \vee \neg p)] \vee r$$

$$\underbrace{(p \vee q \vee \neg p)}_T \wedge \underbrace{(p \vee r \vee \neg p)}_T \wedge \underbrace{(\neg q \vee q \vee \neg p)}_T \wedge \underbrace{(\neg q \vee r \vee \neg p)}_T$$

în fiecare clausă apare un literal și negația sa \Rightarrow toate sunt valide
 \Rightarrow formula e validă

6. Vom ști la examen dacă suntem atenți la ore sau dacă avem noroc și dacă ne explică un coleg materia înainte. Deci vom ști la examen dacă nu avem noroc și suntem atenți la ore și nu ne explică un coleg materia înainte

p - suntem atenți la ore

q - avem noroc

r - ne explică un coleg materia

$$\underbrace{p \vee (q \wedge r)}_A \rightarrow \underbrace{\neg q \wedge p \wedge \neg r}_B = C$$

voi folosi metoda tabelelor de adevăr

	P	q	r	$q \wedge r$	A	B	C
i_1	F	F	F	F	F	F	T
i_2	F	F	T	F	F	F	T
i_3	F	T	F	F	F	F	T
i_4	F	T	T	T	T	F	F
i_5	T	F	F	F	T	T	T
i_6	T	F	T	F	T	F	F
i_7	T	T	F	F	T	F	F
i_8	T	T	T	T	T	F	F

modele pt. C sunt i_1, i_2, i_3 și i_5

$$i_1: \{p, q, r\} \rightarrow \{T, F\}, i_1(p) = F, i_1(q) = F, i_1(r) = F$$

$$i_2: \{p, q, r\} \rightarrow \{T, F\}, i_2(p) = F, i_2(q) = F, i_2(r) = T$$

$$i_3: \{p, q, r\} \rightarrow \{T, F\}, i_3(p) = F, i_3(q) = T, i_3(r) = F$$

$$i_5: \{p, q, r\} \rightarrow \{T, F\}, i_5(p) = T, i_5(q) = F, i_5(r) = F$$

\Rightarrow C este consistentă și contingenta