3. Перевірити на суперечливість:

$$\{ \forall x ((P(x) \wedge \neg Q(x)) \Rightarrow \exists y (R(x,y) \wedge G(y))),$$

$$\forall x (S(x) \Rightarrow \neg Q(x)),$$

$$\exists x (S(x) \wedge P(x) \wedge \forall x (R(x,y) \Rightarrow$$

$$\Rightarrow S(y))) \} \equiv \{ \forall x ((\neg P(x) \vee Q(x)) \vee$$

$$\exists y (R(x,y) \wedge G(y))), \forall x (\neg S(x) \vee \neg Q(x)),$$

$$\exists x (S(x) \wedge P(x) \wedge \forall y (\neg R(x,y) \vee S(y))) \} \equiv$$

$$\equiv \{ \forall x \exists y (\neg P(x) \vee Q(x) \vee (R(x,y) \wedge G(y)),$$

$$\forall x (\neg S(x) \vee \neg Q(x)),$$

$$\forall x \exists y (S(y) \wedge P(y) \wedge (\neg R(y,x) \vee S(x))) \}$$

$$\equiv$$

⑤ $\{\forall x (\neg P(x) \vee Q(x) \vee (R(x, f(x)))$
$\wedge G(f(x)), \forall x (\neg S(x) \vee \neg Q(x)),$
$\forall x (\neg S(f(x) \wedge P(f(x) \wedge (\neg R(f(x),$
$x) \vee S(x))$

Множина диз'юнктів:
$\{\neg P(x) \vee Q(x), R(x, f(x)), G(f(x)),$
$\neg S(x) \vee \neg Q(x), S(f(x)), P(f(x)),$
$\neg P(f(x), x) \vee S(x) \}$

1. $\neg P(f(a)) \vee Q(f(a)) \vee R(f(a), f(a)$

2. $P(f(a))$

3. $G(f(a)) \vee R(f(a), f(a))$

4. $\neg S(x) \vee \neg Q(f(a))$

5. $\neg S(f(a)) \vee R(f(a), f(a))$

6. $\neg R(f(a), f(a)) \vee S(f(a))$

7. $G(f(a))$

2 Довести, що $p \to q \iff \neg q \to \neg p$

$p \to q \iff \neg p \vee q \iff q \vee \neg p \iff \neg(\neg q) \vee \neg p \iff$

$\iff \neg q \to \neg p$