

Задание № 14

~~2~~ 2 $\neg A, B, C, D \vdash A \vee (B \rightarrow (C \rightarrow D))$

Вспомогательная лемма:

$$C, D \vdash C \rightarrow D, \text{ тожд.}$$

~~$$B, C, D \vdash B, C \rightarrow D, \text{ тожд.}$$~~

$$B, C \rightarrow D \vdash B \rightarrow (C \rightarrow D), \text{ тожд.}$$

$$B, C, D \vdash B \rightarrow (C \rightarrow D)$$

$$\neg A, B \rightarrow (C \rightarrow D) \vdash A \vee (B \rightarrow (C \rightarrow D))$$

тожд.

$$\neg A, B, C, D \vdash A \vee (B \rightarrow (C \rightarrow D))$$

③ Big символьного

$$\neg \left(P(a) \wedge \forall x (P(x) \rightarrow P(f(x))) \right) \rightarrow \forall x P(x)$$

$$\neg \left(\neg (P(a) \wedge \forall x (P(x) \rightarrow P(f(x)))) \vee \forall x P(x) \right)$$

$$\left(P(a) \wedge \forall x (P(x) \rightarrow P(f(x))) \right) \wedge \exists x \neg P(x)$$

$$\forall x \exists y P(a) \wedge (P(x) \rightarrow P(f(x))) \wedge \neg P(y)$$

$$\forall x P(a) \wedge (P(x) \rightarrow P(f(x))) \wedge \neg P(g(x))$$

$$\mathcal{S} = \{ P(a), P(x) \rightarrow P(f(x)), \neg P(g(x)) \}$$

$$E = \{ a, f(a), g(a), f(g(a)), g(f(a)), \dots \}$$

Як бачимо, тут отримали порожній
диз'юнкт ми не можемо, отже формула
не є тавтологією.

$$\left(P(a) \wedge \forall x (P(x) \rightarrow P(f(x))) \right) \rightarrow \forall x P(x)$$

$$\neg \left(P(a) \wedge \forall x (P(x) \rightarrow P(f(x))) \right) \vee \forall x P(x)$$

$$\left(\neg P(a) \vee \exists x (P(x) \wedge \neg P(f(x))) \right) \vee \forall x P(x)$$

$$\exists x \forall y ((\neg P(a) \vee P(x)) \wedge (\neg P(a) \vee \neg P(f(x)))) \vee P(y)$$

$x \rightarrow b$ (константа)

$$\forall y (\neg P(a) \vee P(b) \vee P(y)) \wedge (\neg P(a) \vee \neg P(f(b)) \vee P(y))$$

$$I = \{ \neg P(a) \vee P(b) \vee P(y), \neg P(a) \vee \neg P(f(b)) \vee P(y) \}$$

$$E = \{ a, b, f(a), f(b), \dots \}$$

~~1) $\neg P(a) \vee P(b) \vee P(f(b))$~~

~~2) $\neg P(a) \vee P(b) \vee P(f(b))$~~

~~1) $\neg P(a) \vee P(b)$~~

~~2) $\neg P(a) \vee P(b) \vee P(f(b))$~~

~~3) $\neg P(a) \vee P(b) \vee P(f(a))$~~

Як бачимо, ми не можемо знайти жодної константи, тому формула не є суперсечливою.

Опис, формула, що намагається
показувати (заданий) монети, не є ані
суперечливою, ані тавтологією у всіх
інтерпретаціях.