21.04.23

Чернякова Валерия, группа 1304

вариант 25

Задание (1).

ПНФ

$F = \overline{(\exists x)}\,((\forall y)\,(P(y) \leftrightarrow Q(x)) \vee R(c))$

$F = (\forall x)(\forall y)\,((P(y) \to Q(x))(Q(x) \to P(y)) \vee R(c))$

$F = (\forall x)(\forall y)\,((\overline{P(y)} \vee Q(x))(\overline{Q(x)} \vee P(y)) \vee R(c))$

$F = \forall x \forall y\,(\overline{P(y)}\,\overline{Q(x)} \vee \cancel{P(y)\,\overline{P(y)}} \vee \cancel{Q(x)\,\overline{Q(x)}} \vee Q(x)P(y) \vee R(c))$

$F = \forall x \forall y\,(\overline{P(y)}\,\overline{Q(x)} \vee Q(x)\,P(y) \vee R(c))$

Ответ: $\forall x \forall y\,(\overline{P(y)}\,\overline{Q(x)} \vee Q(x)\,P(y) \vee R(c))$

Задание (2).

СНФ

$$\exists x \forall y \exists z \forall t \left(\neg\left(\neg\left(P(y)\, Q(x, f(z))\right) \vee R(t)\right)\right) = F$$

$$F = \exists x \forall y \exists z \forall t \left(\neg\left(\overline{P(y)} \vee \overline{Q(x, f(z))} \vee R(t)\right)\right)$$

$$F = \exists x \forall y \exists z \forall t \left(P(y) \wedge Q(x, f(z)) \wedge \overline{R(t)}\right)$$

$$F \xrightarrow{x=\alpha} \forall y \exists z \forall t \left(P(y) \wedge Q(\alpha, f(z)) \wedge \overline{R(t)}\right) \xrightarrow{z=g(y)}$$

$$\xrightarrow{z=g(y)} \forall y \forall t \left(P(y) \wedge Q(\alpha, f(g(y))) \wedge \overline{R(t)}\right)$$

Имеем: $\forall y \forall t \left(P(y) \wedge Q(\alpha, f(g(y))) \wedge \overline{R(t)}\right)$

Задание (3)

$x, y, \square$

q_0, q_1, q_2

↑ начальное ↑ конечное

дано: $y\ x\ x\ x\ x$

$q_1 y \to q_2 y R$

$q_0 y \to q_1 y R$

$q_1 x \to q_0 y L$

$\underline{y}\ x\ x\ x\ x \quad q_0$

$y\ \underline{x}\ x\ x\ x \quad q_1$

$\underline{y}\ y\ x\ x\ x \quad q_0$

$y\ \underline{y}\ x\ x\ x \quad q_1$

$y\ y\ \underline{x}\ x\ x \quad q_2$

Ответ: $y\ y\ x\ x\ x$

Задание (10).

Унификация

$$S = \begin{cases} Q(y, H(a), M(y, K(b), H(a))) \\ Q(I(F(x)), x, M(I(F(x)), K(b), x)) \end{cases}$$

$E_к = \{x, H(a)\}$ Подстановка $x = H(a)$

$$S = \begin{cases} Q(y, H(a), M(y, K(b), H(a))) \\ Q(I(F(H(a))), H(a), M(I(F(H(a))), K(b), H(a))) \end{cases}$$

$E_к = \{y, I(F(H(a)))\}$ Подстановка $y = I(F(H(a)))$

Итого:

$Q(I(F(H(a))), H(a), M(I(F(H(a))), K(b), H(a)))$

↑ Ответ