

Задание:

1. $\neg(\exists x)\Phi \ ? \ (\forall x)\neg\Phi$
2. $\Omega = \langle E^{(4)}, S^{(2)}, 5^{(0)}, 3^{(0)}, 2^{(0)} \rangle$
 $\mathfrak{A} = (A; E, S, 5, 3, 2; 1, 0)$
 $A = \{\text{номера групп}\} \cup \{\text{номера студ. билетов}\} \cup \{\text{имена преподавателей}\} \cup$
 $\cup \{\text{коды предметов}\} \cup \{\text{оценки}\}.$

E	номер студ. билет	код предмета	имя преподавателя	оценка
S	номер студ. билет	номер группы		

 - (a) x - номер студ. билета.
 - (b) все студенты - отличники.
 - (c) есть отличник в каждой группе.
 - (d) есть преподаватели - "тираны".

Решение:

1. $\neg(\exists x)\Phi \equiv (\forall x)\neg\Phi$
 $\sigma(\neg(\exists x)\Phi) = 1 \Leftrightarrow \sigma((\exists x)\Phi = 0) \Leftrightarrow$ не сущ-ет a: $(\sigma)_a^x\Phi = 1 \Leftrightarrow$
 \Leftrightarrow для любого a $\in \mathfrak{A}$: $(\sigma)_a^x\Phi = 0 \Leftrightarrow$ для любого a $\in \mathfrak{A}$: $(\sigma)_a^x\neg\Phi = 1 \Leftrightarrow$
 $\Leftrightarrow \sigma((\forall x)\neg\Phi) = 1$
2. (a) $(\exists u)S(x, u)$
(b) $(\forall a)(\forall b)(\forall c)(\forall d)(E(a, b, c, d) \rightarrow d \approx 5)$
(c) $(\forall u)(\exists v)(S(v, u) \rightarrow (\forall a)(\forall b)(\forall d)(E(v, a, b, d) \wedge d \approx 5))$
(d) $(\exists a)(\exists b)(\exists c)(\exists d)(E(a, b, c, d) \wedge (\forall a)(\forall b)(\forall d)(E(a, b, c, d) \rightarrow d \approx 2))$