

Задание:

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

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