

Дана сигнатура

$$\Sigma = \langle E^{(4)}, S^{(2)}; 5^{(0)}, 3^{(0)}, 2^{(0)} \rangle$$

,множество

$$A = \{\text{номера группы}\} \cup \{\text{номера студенческих билетов}\} \cup \{\text{имена преподавателей}\} \\ \cup \{\text{коды предметов}\} \cup \{\text{оценки}\} \cup$$

и алгебраическая система $\mathcal{A} = (\Sigma, A)$, где

E_A	студенческий билет	номер предмета	имя преподавателя	оценка

S_A	студенческий билет	номер группы

и $5_A, 3_A, 2_A$ - оценки.

1. написать формулу, которая истинна, если x - номер студенческого билета

$$(\exists subject)(\exists teacher)(\exists grade)(E(x, subject, teacher, grade))$$

2. написать формулу, которая истинна, если все студенты отличники

$$(\forall ID)(\forall subject)(\forall teacher)(\forall grade)(E(ID, subject, teacher, grade) \rightarrow grade \approx 5)$$

3. написать формулу, которая истинна, если есть отличники в каждой группе

$$(\forall group)(\exists ID)(S(ID, group) \wedge ((\forall subject)(\forall teacher)(\forall grade)E(ID, subject, teacher, grade) \rightarrow grade \approx 5))$$

4. написать формулу, которая истинна, если есть преподаватель, который ставит только двойки

$$(\exists teacher)(\forall ID)(\forall subject)(\forall grade) (E(ID, subject, teacher, grade) \rightarrow grade \approx 2))$$